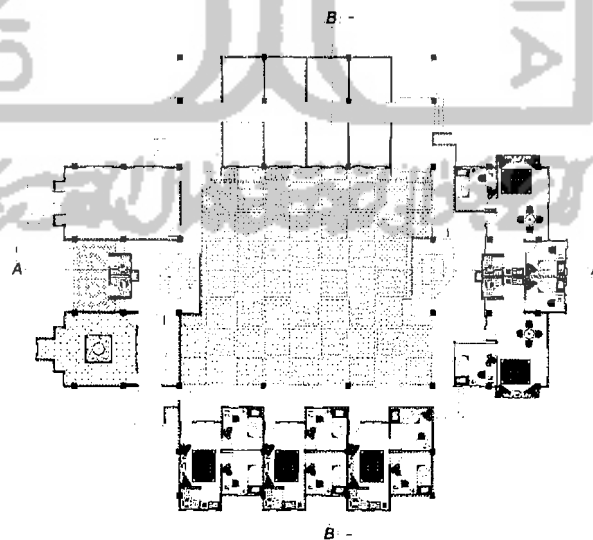


Juminahan hingga Jalan Mas Suharto. Selain itu areal dijadikan ruang publik yang berisikan taman bermain dan tempat parkir.

Dari hasil analisa, desain bangunan dibagi dalam bentuk 5 blok dengan ketinggian 4 lantai. Tiap blok berbentuk tipikal dengan model memusat dan pengatruan jarak antar blok bangunan diatur agar tidak terlalu saling berdekatan sehingga mengganggu pencahayaan dan penghawaan pada masing-masing blok .

III.3 DENAH

Sebagian Lantai 1 dirancang sebagai unit hunian dan fasilitas umum yang terdiri atas fasilitas penunjang ekonomi, sarana ibadah, tempat cuci dan ruang bersama.

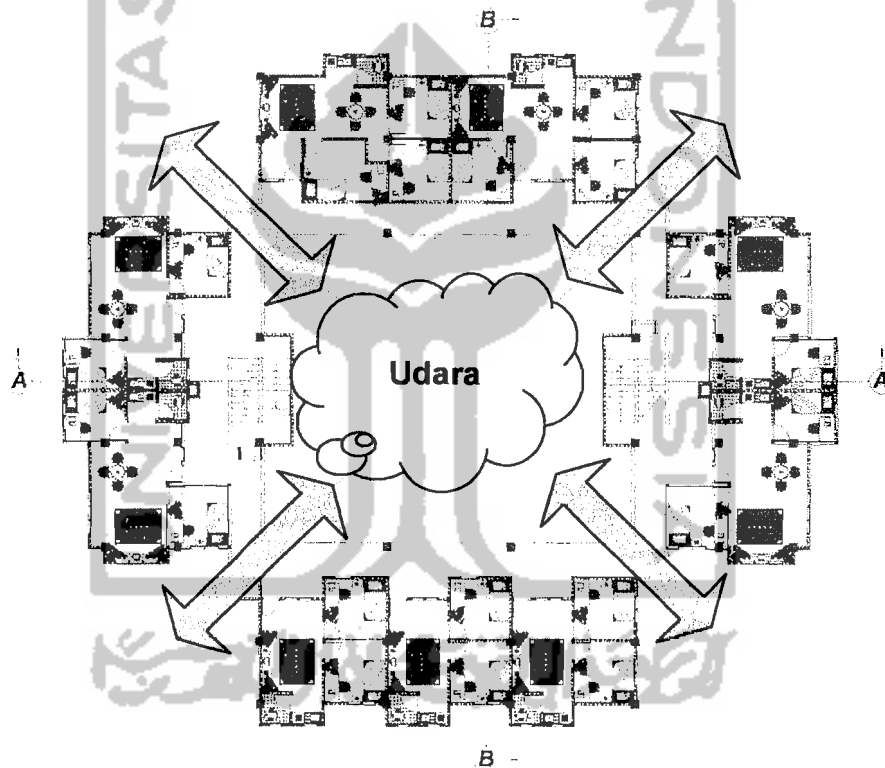


Denah Rumah Susun Blok A

Dengan adanya ruang bersama dilantai satu, diharapkan interaksi masyarakat dapat terus terjalin dalam aktivitas kebersamaan. Masyarakat dari lantai atas dapat melihat kegiatan yang terjadi di lantai dasar, sehingga hal ini nantinya akan memotivasi warga dilantai atas untuk bergabung dalam kegiatan di lantai bawah.

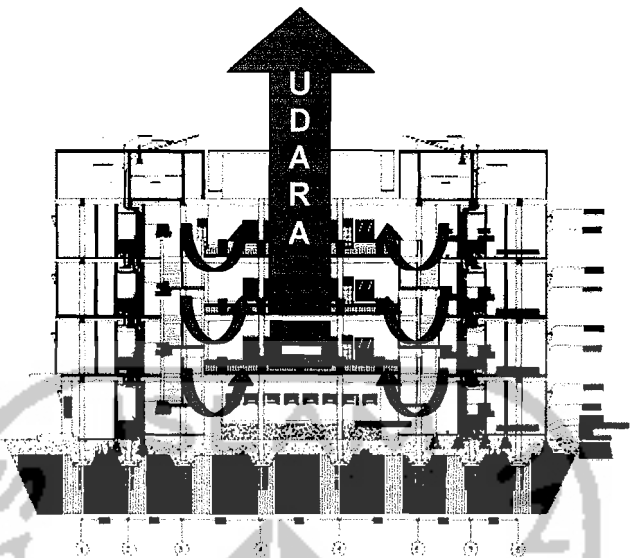
Koridor dirancang linear saling berhubungan sepanjang unit hunian dan terbuka menjadikan ruang hunian tiap lantai akan saling berhadap-hadapan. ruang-ruang yang saling berhadapan akan menciptakan suasana yang lebih akrab dan tidak individual.

Disamping itu penghawaan diatur dengan membuat ruang terbuka di ujung tiap koridor yang akan lebih memudahkan adanya *cross ventilasi* disepanjang bangunan.



Ditengah blok bangunan dibuat Void dari lantai paling atas hingga dasar. Dengan adanya void, cahaya dari atas dapat masuk hingga lantai dasar, adanya cahaya alami yang masuk dalam bangunan dapat membantu mengurangi penggunaan pencahayaan buatan dikarenakan munculnya ruang yang gelap.

Dengan adanya void diruang tengah ini pula menjadikan udara dari bangunan akan lebih mudah untuk bersirkulasi.

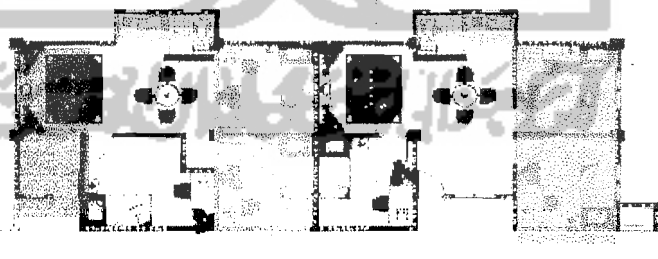


III.4 MODUL HUNIAN

Modul tiap unit bangunan dirancang agar masing-masing ruangnya memiliki kenyamanan thermal yang baik. Sehingga pencahayaan dan penghawaan diletakkan menyesuaikan dengan kebutuhan dan aktivitas yang dilakukan pada masing-masing ruang.

Susunan peletakan modul ruang :

- Bangunan pada blok utara



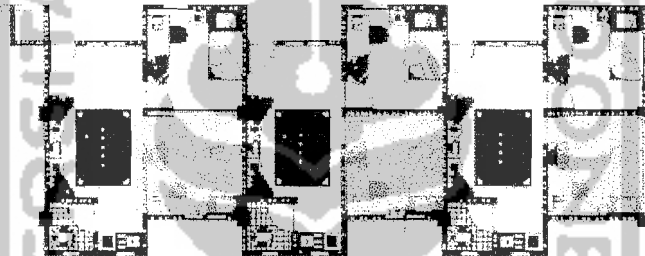
Peletakan kamar tidur dirancang sedapat mungkin nyaman, sehingga ruang ini diletakkan pada sisi timur dan menjauhi sisi barat dengan keuntungan pada pagi hari akan memperoleh radiasi ultra violet matahari yang memberi nilai positif bagi kesehatan.

Sisi barat pada saat siang hingga matahari terbenam memiliki efek kurang menguntungkan dengan adanya radiasi infra merah sehingga kurang baik untuk digunakan sebagai daerah perletakkan ruang tidur. Sehingga sisi ini dijadikan sebagai ruang keluarga.

Bagian bangunan pada sisi utara dibuat lebih menjorok keluar selain difungsikan sebagai dapur dan kamar mandi juga berfungsi sebagai shading horisontal. Dinding sebelah utara juga tidak dibuat masif karena memiliki kelebihan untuk memasukkan pencahayaan secara optimal kedalam ruang.

Bagian selatan bangunan dibuat dengan adanya ventilasi dan jalusi sehingga udara dapat masuk kedalam ruang dan menjadikan suhu ruang lebih sejuk.

- Bangunan pada blok selatan

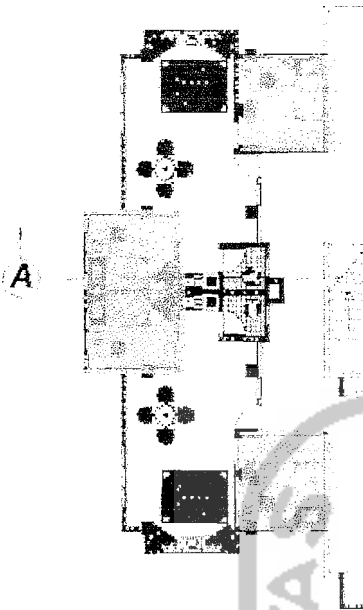


Pada Blok ini sinar matahari tidak menyinari tiap ruang secara kuat dibandingkan pada blok utara karena orientasi matahari yang selalu disebelah utara bangunan. Ruang yang akan diletakkan di sisi selatan blok ini digunakan sebagai ruang tidur karena ruang ini tidak memerlukan pencahayaan yang terlalu kuat.

Bangunan pada sisi paling barat merupakan areal yang kurang menguntungkan karena adanya radiasi infra merah. Sehingga digunakan sebagai ruang keluarga.

Sisi utara dengan pencahayaan yang lebih kuat digunakan sebagai ruang belajar karena membutuhkan pencahayaan yang lebih terang.

- Bangunan pada blok barat

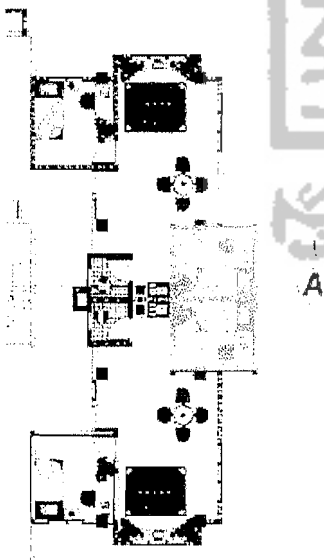


Ruang pada blok ini memerlukan penanganan yang berbeda dari blok yang lain karena akan lebih banyak memperoleh efek negatif dari sinar matahari pada siang hingga senja. Kondisi ruang akan menjadi kurang nyaman karena dinding sisi barat akan menyerap kalor yang cukup lama dari penyinaran matahari.

Treatment yang dilakukan yaitu dengan penebalan dinding dan penggunaan dinding berongga sehingga kalor yang terserap tidak langsung masuk kedalam ruang.

Ruang tidur diletakkan disisi timur sehingga mengurangi efek radiasi. Sedangkan ruang tidur yang berada di sisi barat dibuat dengan bukaan yang lebih lebar sehingga suhu udara panas dalam ruang dapat segera keluar.

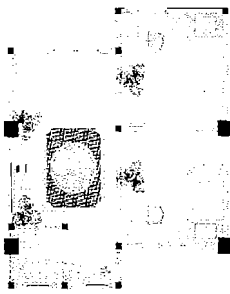
- Bangunan pada blok timur



Bangunan pada blok timur memperoleh keuntungan pada pagi hari karena akan memperoleh penyinaran sinar ultraviolet dari matahari, sehingga areal ini menguntungkan untuk dijadikan ruang tidur dan ruang keluarga.

Sedangkan sisi utara digunakan sebagai ruang belajar maupun tempat yang memerlukan intensitas cahaya matahari yang terang.

III.5 TIPE HUNIAN



TIPE 36

Terdiri atas :

2 ruang tidur dengan ukuran 3 X 3 m

1 kamar mandi dan dapur

1 ruang keluarga



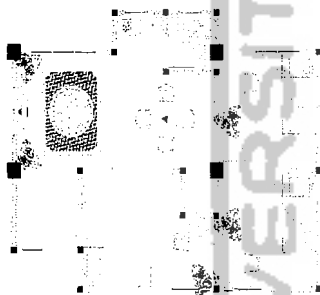
TIPE 45

Terdiri atas :

2 ruang tidur dengan ukuran 3 X 3 m

1 kamar mandi dan dapur

1 ruang keluarga



TIPE 54

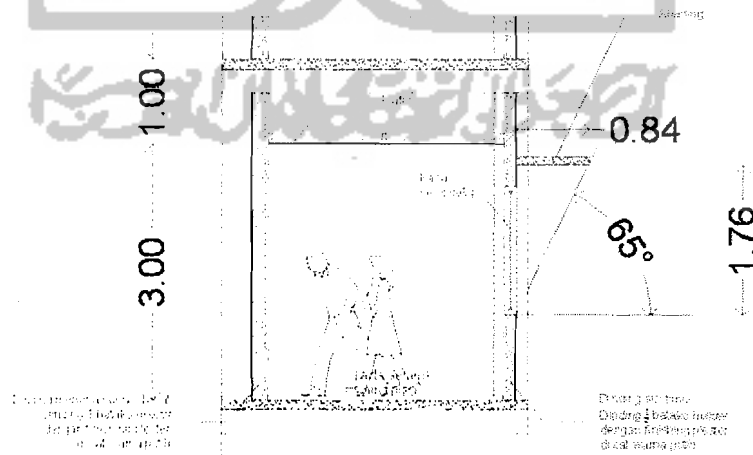
Terdiri atas :

3 ruang tidur dengan ukuran 3 X 3 m

1 kamar mandi dan dapur

1 ruang keluarga

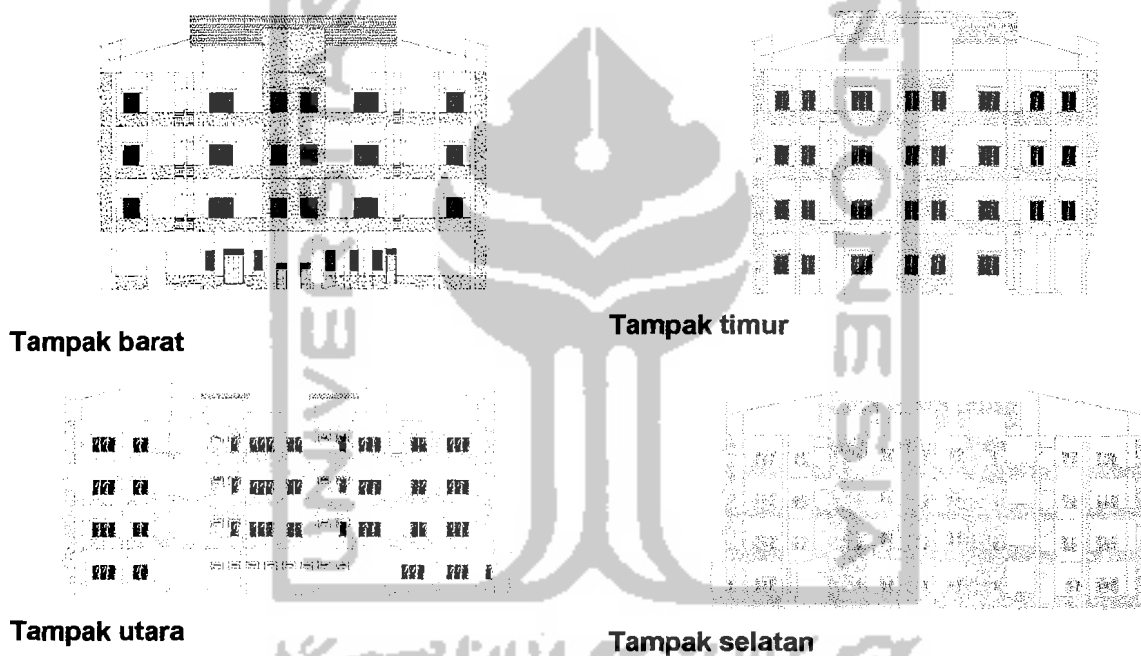
III.6 DINDING



Dinding menggunakan material batako berongga, disamping lebih ekonomis dan ringan, kelebihan dari rongga yaitu dapat menghambat induksi radiasi matahari pada dinding bangunan. Dinding pada sisi barat memiliki ketebalan dinding yang lebih dibandingkan sisi yang lain karena faktor radiasi matahari yang kurang menguntungkan. Dinding difinishing dengan plester halus dan dicat warna putih karena hal ini akan membantu dalam memantulkan radiasi matahari pada dinding.

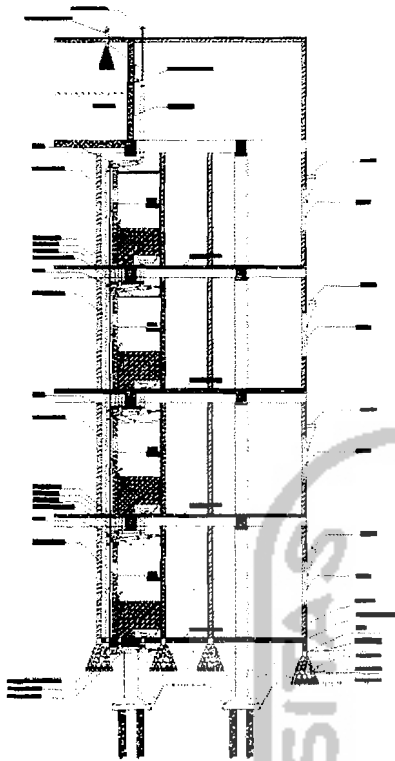
Modul tiap ruang memiliki ketinggian langit-langit (plafon) 3 m, sehingga udara dalam ruang cukup bergerak. Modul juga menggunakan bukaan yang cukup lebar hingga 176 cm.

III.7 TAMPAK



Tampak dari bangunan merupakan hasil penyesuaian peletakan modul-modul ruang yang menyesuaikan dengan kebutuhan kenyamanan thermal pada bangunan. Pada tampak utara dan selatan terdapat tower yang berfungsi selain sebagai tandon air juga sebagai tempat perletakan panel sel surya. Sisi tampak selatan dan utara juga menjadi lebih dinamis dikarenakan untuk memperoleh pencahayaan yang lebih optimal didalam ruang.

III.8 TANDON AIR



Air ditampung dalam *water tank* /bak penampungan dengan ukuran 3X1m dengan tinggi 2,5m yang diletakkan diatas kamar mandi dilantai paling atas.

Ukuran dihitung berdasarkan asumsi bahwa satu tandon digunakan oleh 4 KK.

Jika diasumsikan rata-rata tiap KK beranggotakan 5 orang dengan pemakaian air untuk MCK dan sebagainya sebesar 250 liter/orang

Maka air yang dibutuhkan = $250 \times 5 = 1250$ liter

Water tank digunakan oleh 4 KK menjadi

$1250 \text{ liter} \times 4 \text{ KK} = 5000 \text{ liter/hari}$

Sehingga menjadi $5 \text{ m}^3/\text{hari}$.

III.9 INSTALASI PENGOLAH LIMBAH

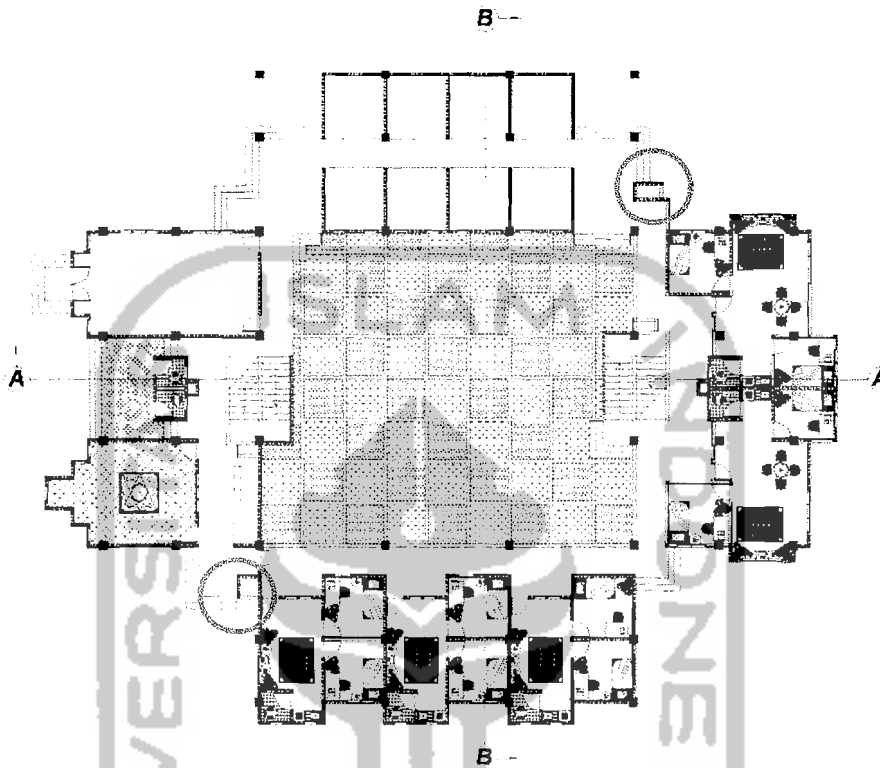


Gambar ()Modul PV dengan beberapa lapisan pelindung

Limbah padat maupun cair dari unit hunian diolah dalam sistem pengolahan limbah sehingga pencemaran tanah karena banyaknya pembuatan septic tank dapat dikurangi selain itu hasil dari pengolahan ini dapat dimanfaatkan lagi sebagai air untuk tanaman maupun hydrant serta limbah padat berupa lumpur dapat digunakan sebagai pupuk .

III.10 SHAFT TEMPAT SAMPAH

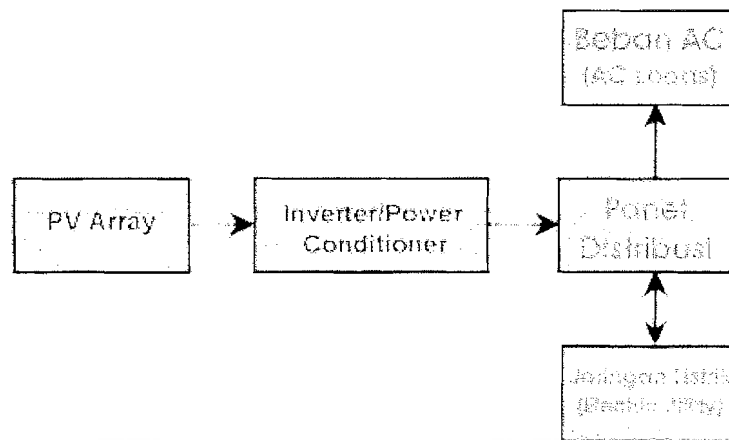
Shaft tempat sampah diatur diujung koridor, sehingga memudahkan penghuni untuk membuang sampah. Disamping itu sampah yang telah terkumpul dilantai bawah akan lebih mudah dibersihkan tanpa mengganggu penghuni rumah susun.



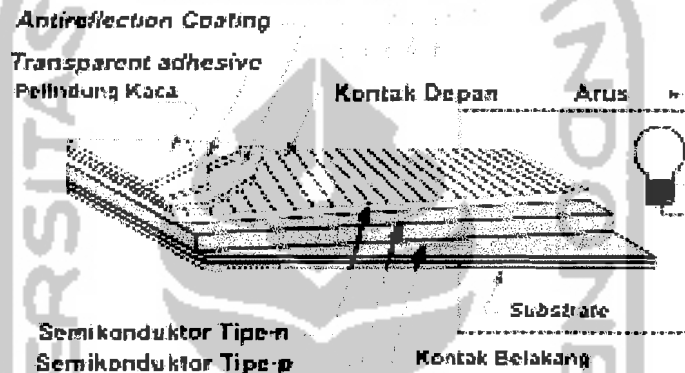
III.11 ENERGI LISTRIK

Sistem Energi Listrik utama dipasok dari sel surya ,dibantu dengan listrik PLN untuk mendukung penerangan jalan dan lonjakan kebutuhan konsumsi listrik didalam hunian, serta untuk penggunaan dalam kondisi-kondisi yang kurang memungkinkan untuk menggunakan energi dari sel surya secara maksimal. Hal ini berhubungan paad kondisi cuaca yang mendung atau berawan sehingga sistem PV tidak memperoleh serapan sinar matahari secara maksimal.

Distribusi energi listrik diatur dari sistem panel yang kemudian ditampung dalam ruang baterai untuk menyimpan energi listrik baru didistribusikan keseluruhan unit hunian. Sehingga seluruh hunian tidak memiliki panel sendiri namun terpadu dalam satu blok yang diatur dalam sebuah panel.



Gambar () distribusi listrik dari sel surya
Cahaya Matahari



Gambar ()Modul PV dengan beberapa lapisan pelindung

- Panel sel surya berukuran 0,5 m X 1 m dengan ketebalan 5cm dengan berat kuarang lebih 5 kilogram.³²
- Dengan adanya jumlah unit hunian sebanyak 160 unit dan tiap unit memiliki 3 panel dengan daya 900 Wh selama jam-jam puncak/*the sun peak hours*, maka dibutuhkan ruang untuk meletakkan sel surya sebesar
- Luasan total panel = Jumlah unit hunian 160 unit X luasan panel X jumlah panel = 160 unit X 0,5 m² X 3 panel = 240 m²

³² Tabloid rumah;Rumah ramah lingkungan dan hematenergi; Edisi 40.II,20Juli-02Agustus 2004

- Kebutuhan ruang tersebut didistribusikan di bagian atap bangunan tiap blok bangunan dengan luasan 48 m² dengan arah hadap utara dan selatan karena akan memperoleh penyinaran lebih maksimal sepanjang hari.

