

# **Kajian Sistem Bangunan pada Bangunan Tradisional Sunda dari Aspek Pemakaian Energi<sup>1</sup>**

Sugeng Triyadi S.

[sugeng\\_triyadi@yahoo.com](mailto:sugeng_triyadi@yahoo.com)

Andi Harapan S.

[andiharapan@yahoo.com](mailto:andiharapan@yahoo.com)

KK-Teknologi Bangunan – Program Studi Arsitektur

SAPPK - ITB

Jl. Ganesha 10, Bandung

---

<sup>1</sup> Makalah ini dimuat didalam prosiding seminar nasional “Peran Arsitektur Perkotaan dalam Mewujudkan Kota Tropis”, Universitas Diponegoro, Semarang, 6 Agustus 2008, halaman 93-98, ISBN: 978-979-704-628-6.

## Abstrak

Bangunan tradisional merupakan bangunan yang dibuat oleh masyarakat di daerah yang banyak menyimpan berbagai kelebihan. Salah satu contohnya adalah bangunan tradisional Sunda. Proses pembangunan dan teknik pembangunannya umumnya sederhana dan bahkan tidak terlalu memperhatikan aspek-aspek desain yang hemat energi. Tetapi didalam proses operasionalnya, bangunan ini justru lebih hemat dibandingkan dengan bangunan-bangunan modern yang umumnya dibangun dipertanian dengan bantuan arsitek. Salah satu penyebab hal ini adalah adanya sistemisasi dari sistem bangunan tradisional Sunda, yang mencakup sistem struktur, utilitas, interior, dan *envelope*-nya. Hal inilah yang dicoba diungkapkan ditulisan ini dengan menguraikan sistem bangunan tradisional melalui *survey* langsung terhadap salah satu kampung adat di Jawa Barat, yaitu Kampung Pulo. Melalui studi ini akan diuraikan kaitan antara sistem bangunan dengan pemakaian energi dari bangunan tersebut dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Kata kunci: Bangunan tradisional Sunda, sistem bangunan tradisional Sunda, hemat energi

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Arsitektur yang berupa bangunan dan lingkungannya dibangun untuk mampu menjawab kebutuhan manusia dan mengangkat derajat hidupnya menjadi lebih baik, sehingga tidak bisa dilepaskan dari perkembangan kebudayaannya. Arsitektur merupakan buah dari budaya yang dikembangkan oleh masyarakat secara terus menerus (Rapoport, 1969).

Didalam sistem kemasyarakatan tertentu, setiap anggota masyarakatnya akan bertindak sesuai dengan norma-norma adatnya. Norma dan adat akan berpengaruh terhadap citra lingkungan dan arsitekturnya. Norma, adap, iklim, budaya, potensi bahan setempat akan langsung memberikan pengaruh pada arsitektur bangunan rumah tradisional masyarakat terkait.

Rumah atau bangunan tradisional yang dibangun oleh dan untuk masyarakat yang bersangkutan tersebut mengandung muatan, nilai jati diri yang mampu menampilkan karakter fisiknya.

Di Indonesia, bangunan tradisional seperti yang diuraikan didepan sangat banyak, salah satunya adalah bangunan tradisional Sunda di Jawa Barat. Bangunan tradisional di Jawa Barat dan lainnya masih bertahan hingga sekarang atau terjaga sustainabilitasnya. Bangunan yang terjaga sustainabilitasnya adalah bangunan yang telah teruji terhadap factor-faktor lingkungan (iklim) dan budaya setempat. Salah satu indikator keberhasilan bangunan dalam menjaga keberadaannya adalah pemakaian energi yang efisien atau hemat.

Bangunan tradisional Sunda dari aspek pemakaian energi setelah diuraikan didepan sangat menarik untuk dikaji, baik

dari segi pemakaian energinya sendiri maupun kaitan dengan konsep sustainabilitas.

### 1.2 Permasalahan

Permasalahan kajian yang akan dibahas adalah pemakaian energi pada bangunan tradisional Sunda yang meliputi kajian sistemisasi dari sistem bangunan tradisional Sunda yang mencakup sistem struktur, interior, envelope, dan utilitas. Tujuan kajian adalah mengetahui secara pasti bahwa bangunan tradisional Sunda dari tinjauan sistem bangunan adalah sudah memakai konsep pemakaian energi yang efisien atau hemat.

### 1.3 Lingkup Kajian

Lingkup kajian pada kesempatan ini adalah kajian pada bangunan tradisional Sunda, Jawa Barat yang terletak di Desa Canguang, Kecamatan Leles, Garut, yang disebut dengan rumah tradisional Kampung Pulo. Demikian pula mengenai aspek pemakaian energi pada bangunan dibatasi pada pembahasan pemakaian energi untuk pencahayaan, penghawaan, dan kenyamanan didalam ruangan (suhu didalam ruangan).

### 1.4 Metode Kajian

Untuk dapat menjawab permasalahan dan tujuan kajian, maka metode kajian adalah deskriptif eksploratif yang dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Mempelajari dan memahami secara detail tentang rumah tradisional Kampung Pulo, leles, Garut.
2. Melakukan survey ke lapangan (pengukuran, penggambaran kembali, dan lain-lain), dokumentasi, serta melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang dianggap mengetahui bangunan dimaksud.
3. Kompilasi data (baik dari lapangan maupun studi literatur), digambar ulang, diklasifikasi, dan sebagainya untuk keperluan analisis.
4. Analisis data yang dilakukan adalah mencocokkan, membandingkan, mengkaji kelebihan dan kekurangan dengan suatu teori, pedoman, atau patokan yang relevan.
5. Menarik kesimpulan sementara sebagai hasil analisis dan selanjutnya dilakukan interpretasi yang dikaitkan dengan tujuan kajian, dan baru diambil kesimpulan kajian.

Metode kajian yang dilakukan seperti langkah-langkah diatas, didalam pelaksanaannya tidak harus linier, berurutan, dan sebagainya, tetapi sangat tergantung kebutuhannya.

## II. BANGUNAN TRADISIONAL SUNDA

### 2.1 Bangunan Tradisional Sunda secara Umum

Arsitektur tradisional adalah suatu unsur kebudayaan yang tumbuh dan berkembang bersamaan dengan pertumbuhan dan perkembangan suatu suku bangsa atau bangsa. Oleh karena itu arsitektur tradisional merupakan salah satu identitas dari suatu pendukung kebudayaan. Berdasarkan aktivitas kehidupan yang ditampungnya Arsitektur Tradisional Sunda dapat dikelompokkan ke dalam beberapa jenis bangunan, yakni bangunan tempat tinggal (rumah), bangunan tempat

ibadah, bangunan tempat musyawarah, dan bangunan tempat menyimpan (Depdikbud Jabar, 1984).

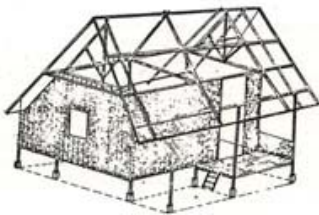
Secara umum konsep dasar rancangan arsitektur tradisional masyarakat Sunda adalah menyatu dengan alam. Alam merupakan sebuah potensi atau kekuatan yang mesti dihormati serta dimanfaatkan secara tepat di dalam kehidupan sehari-hari. Ungkapan rasa hormat tersebut tercermin pada sebutan bumi bagi alam yang menunjukkan pula bahwa alam adalah tempat tinggal bagi masyarakat Sunda karena istilah bumi juga digunakan untuk menyebut secara halus rumah atau tempat tinggal orang Sunda. Bangunan tradisional di Jawa Barat memiliki ciri yang khas yang dapat dilihat dari bentuk bangunan, bentuk atap, bentuk/ struktur, dan organisasi ruang bangunannya.

Ciri khas rumah panggung merupakan ciri khas bangunan tradisional yang ada di Indonesia. Namun bentuk panggung pada rumah tradisional Sunda berbeda dengan bentuk panggung pada rumah-rumah tradisional lainnya di Indonesia. Umumnya ketinggian panggung pada rumah-rumah tradisional di Indonesia memiliki ketinggian lebih dari 1 meter. Sedangkan rumah panggung di Jawa Barat memiliki ketinggian panggung rata-rata hanya 40-60 cm dari tanah.

Terdapat berbagai tipologi bangunan tempat tinggal Sunda, yaitu:

1. *Suhunan Jolopong*

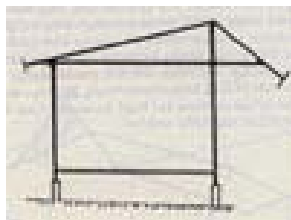
Istilah lain dari *Suhunan Jalopong* adalah *Suhunan Panjang*, bentuk rumah seperti pada gambar 1.



Gambar 1: *Suhunan Jolopong*  
(Sumber: Depdikbud Jawa Barat, 1984)

2. *Jogo Anjing*

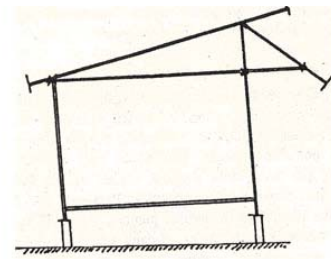
Bentuk atap *Jogo Anjing* (gambar 2) adalah bentuk atap yang memiliki dua bidang atap yang berbatasan pada garis batang suhunan (Depdikbud Jabar, 1984)



Gambar 2: *Jogo Anjing*  
(Sumber: Depdikbud Jawa Barat, 1984)

3. *Badak Heuay*

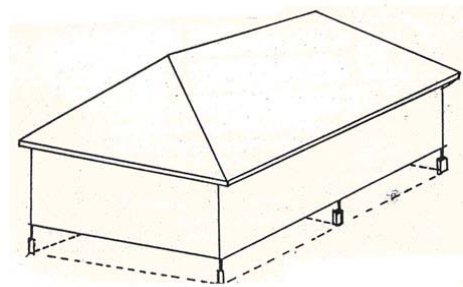
Bentuk atap *Badak Heuay* hampir mirip dengan *Jogo Anjing* (gambar 3), perbedaannya hanya apada bidang atap belakang, yang lurus ke atas melewati batang suhunan sedikit.



Gambar 3: *Badak Heuay*  
(Sumber: Depdikbud Jawa Barat, 1984)

4. *Parahu Kumureb*

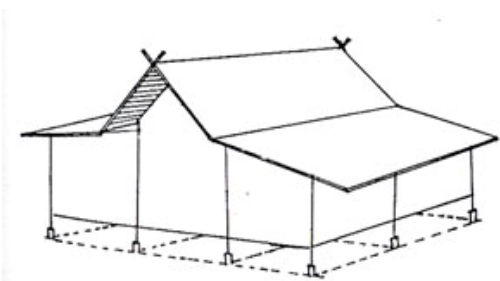
Bentuk atap bangunan ini memiliki empat buah bidang atap, berbentuk trapesium sama kaki (seperti pada gambar 4)



Gambar 4: *Parahu Kumureb*  
(Sumber: Depdikbud Jawa Barat, 1984)

5. *Julang Ngapak*

*Julang ngapak* maksudnya adalah sikap burung julang yang merentangkan sayap. Bentuk atap bangunan ini adalah bentuk atap yang melebar dikedua sisi bidang atapnya (gambar 5).



Gambar 5. *Julang Ngapak*  
(Sumber: Depdikbud Jawa Barat, 1984)

6. *Buka Palayu*

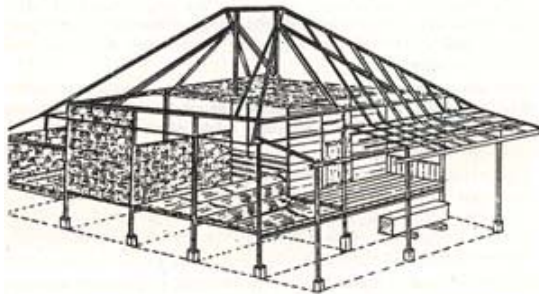
*Buka Palayu* berarti menghadap ke bagian panjangnya, yang menunjukkan letak pintu muka dari rumah tersebut menghadap ke arah salah satu sisi dari bidang atapnya (gambar 6). Sehingga jika dilihat dari muka rumah, tampak dengan jelas keseluruhan garis suhunan yang melintang dari kiri ke kanan.



Gambar 6: *Buka Palayu*  
(Sumber: Depdikbud Jawa Barat, 1984)

### 7. *Buka Pongpok*

*Buka Pongpok* berarti menghadap ke bagian pendeknya. Rumah *Buka Pongpok* adalah rumah yang memiliki pintu masuk pada arah yang sejajar dengan salah satu ujung dari batang suhunan (gambar 7).



Gambar 7: *Buka Pongpok*  
(Sumber: Depdikbud Jawa Barat, 1984)

Bentuk atap yang paling dominan digunakan pada rumah Sunda di Jawa Barat adalah bentuk suhunan *Julang Ngapak*. Di daerah Baduy bentuk ini disebut *Sulah Nyanda*, sedangkan di daerah Priangan ada pula yang menyebutnya *Jangga Wiranga*. Namun saat ini kita juga mengenal berbagai bentuk atap yang lain sebagai akibat pengaruh kebudayaan lain seperti kebudayaan Jawa (Mataram), dalam bentuk rumah *ngupuk* dengan bentuk atap *Jogo Anjing*, *Jure*, dan *Limasan* dengan berbagai variasinya sesuai dengan lingkungan alam Jawa Barat. Pengaruh-pengaruh tersebut tampak dengan jelas di daerah utara Jawa Barat, Sumedang dan Majalengka sebagai daerah perbatasan antara Kebudayaan Sunda dan Jawa (suhunan panjang dan *jure*) di daerah Indramayu (limasan).

Secara tradisional, rumah orang-orang Sunda dibangun dari kerangka kayu, tiang-tiang penahan rumah beralaskan batu yang biasanya disebut *tatapakan*. Bahan-bahan yang biasa digunakan untuk membuat rumah adalah kayu, bambu, daun rumbia, tepus dan ijuk. Ijuk atau rumbia merupakan bahan atap yang disusun sedemikian rupa, kemudian dijepit pada bagian ujung dan tengahnya dengan sebilah bambu sehingga merupakan helaian atap yang tinggal dipasang apabila diperlukan dengan alat pengikatnya berupa tali bambu atau tali rotan.

### 2.2 Bangunan Tradisional Sunda di Kampung Pulo

Bangunan yang dibahas pada kajian ini adalah bangunan tradisional di kampung adat, yaitu bangunan tradisional di Kampung Pulo, Desa Cangkuang, Kecamatan Leles, Kabupaten Garut. Bangunan tradisional di Kampung Pulo masuk dalam kategori *Julang Ngapak* dan *Jolopong* yang dikembangkan (gambar 8).



Gambar 8: Bangunan Tradisional Sunda di Kampung Pulo

## III. PEMAKAIAN ENERGI PADA RUMAH TRADISIONAL

### 3.1 Konsumsi energi

Konsumsi energi pada bangunan tradisional adalah pemakaian energi untuk menunjang pencahayaan, penghawaan, kenyamanan didalam bangunan. Pada bangunan modern, pencahayaan, penghawaan, dan kenyamanan didalam bangunan memakai energi listrik, sedangkan untuk bangunan tradisional pada umumnya tidak ada jaringan listrik.

#### a. Pencahayaan

Pencahayaan pada siang hari pada bangunan tradisional didapatkan dari sinar alami siang hari melalui pembukaan jendela, pintu, bukaan-bukaan pada dinding, celah-celah yang ada pada dinding (dinding papan, dinding anyaman bambu, dan lain-lain). Karena bangunan tradisional tidak menuntut tingkat iluminasi pencahayaan dalam ruang cukup besar ( $\pm 250$  Lux dalam ruang dapat dipakai untuk menulis dan membaca tulisan). Maka sinar alami yang masuk dan tidak memerlukan tingkat iluminasi pencahayaan dalam ruang kecil, maka pencahayaannya dianggap cukup.

#### b. Penghawaan didalam ruang

Pada bangunan tradisional untuk mendapatkan aliran udara yang masuk didalam bangunan didapat melalui pembukaan jendela, pintu, lubang atau celah-celah dinding. Udara yang masuk didalam ruangan sudah merupakan udara yang tidak bersuhu tinggi (panas), karena sudah melati terlebih dahulu lingkungan yang sejuk, rindang (banyak pohon). Penghawaan pada bangunan tradisional tanpa menggunakan energi (listrik) dapat berjalan dengan baik dan nyaman.

- c. Kenyamanan termal didalam ruangan  
Kenyamanan didalam ruangan bangunan sangat dipengaruhi oleh factor iklim, seperti, kecepatan aliran udara didalam ruangan, suhu ruang luar, kelembaban relative dalam ruang, radiasi matahari, dan sebagainya. Pada bangunan modern semua faktor iklim tersebut diatur menggunakan alat yang membutuhkan energi, untuk mencapai besaran-besaran tertentu yang memungkinkan kenyamanan termal dalam ruang dapat dicapai.  
Pada bangunan tradisional, faktor iklim tersebut diatur sedemikian rupa, baik disengaja atau tidak oleh pembangunnya, sehingga dapat mencapai tujuannya, dengan tanpa memakai energi listrik.

### 3.2 Faktor-faktor yang mendukung

- a. Lingkungan alam  
Lingkungan alam yang menjadi faktor pendukung pemakaian energi yang minimal pada bangunan tradisional adalah adanya lingkungan pepohonan yang rindang dan rumput hijau sehingga udara menjadi sejuk, angin terkontrol kecepatannya, radiasi matahari yang dapat menyebabkan suhu udara menjadi panas dapat diminimalkan oleh lingkungan yang rindang, teduh, dan sebagainya. Letak geografis di Indonesia atau Jawa yang beriklim tropis memungkinkan mendapat sinar alami siang hari cukup banyak ( $\pm 12.000$  Lux, siang hari jam 12.00 langit cerah tanpa awan), sehingga dengan sedikit pembukaan pada dinding ruangan menjadi cukup terang.
- b. Kegiatan penghunian  
Kegiatan penghunian pada bangunan tradisional tidak seperti pada bangunan modern dalam pemakaian energi. Ruang dalam bangunan tradisional lebih banyak digunakan untuk istirahat atau tidur, memasak, dan makan, untuk kegiatan lainnya, seperti bertamu, berbincang-bincang, menulis sesuatu, dan lain-lain dilakukan dteras luar bangunan. dengan pola kegiatan hunian seperti ini tidak membutuhkan energi-energi besar untuk pencahayaan, penghawaan, dan sebagainya.

## IV. KAJIAN PEMAKAIAN ENERGI PADA BANGUNAN TRADISIONAL SUNDA

### 4.1 Pemakaian Energi pada Bangunan Tradisional

Pemakaian energi pada bangunan tradisional yang beriklim tropis panas lembab seperti di Jawa Barat

menurut Egan (1985), dapat sangat efisien bila bangunan tradisional dimaksud mempunyai:

- a. Lingkungan bangunan yang masih hijau, banyak pohon besar, yang dapat berfungsi sebagai penyaring atau penahan aliran angin yang menuju bangunan.
- b. Tanah disekitar bangunan ditumbuhi rumput, tanaman hijau lainnya, yang dapat berfungsi mengurangi refleksi panas yang ditimbulkan oleh radiasi matahari langsung ke tanah.
- c. Ventilasi yang cukup pada atap, sehingga angin dapat disalurkan melalui ruang atap (ruang antara langit-langit dan atap).
- d. Lantai panggung, karena memungkinkan udara dibawah lantai dapat bersirkulasi dengan baik sehingga tidak lembab, dan sebagainya.
- e. Teritisan bangunan yang dapat melindungi sinar matahari (yang membawa panas), sehingga panas matahari tidak langsung mengenai dinding bangunan.
- f. Dinding, pintu, jendela, jalusi, yang dapat memungkinkan udara melewatinya.
- g. Dinding yang ringan yang dapat mencegah munculnya panas radiasi matahari pada sore hari.
- h. Warna dan material atap yang dapat memantulkan atau menyerap panas matahari.

### 4.2 Pemakaian Energi pada Bangunan Kampung Pulo

Pemakaian energi pada bangunan tradisional rumah Kampung Pulo yang berkaitan dengan pencahayaan dan penghawaan menjadi tidak penting lagi karena kegiatan penghunian tidak menuntut standar tertentu dan jelas sekali pemakaian energi sangat hemat dan efisien.

Untuk kenyamanan termal atau kenyamanan penghunian sesuai dengan Egan (1985) diatas, bangunan tradisional Kampung Pulo ternyata sama persis dengan yang digambarkannya, yaitu:

- a. Lingkungan bangunan yang masih hijau banyak pohon-pohon besar, yang dapat menahan dan menyaring udara atau angin yang menuju bangunan.



Gambar 9: Bangunan tradisional Rumah Kampung Pulo dan kondisi lingkungannya

- b. Rumput hijau, tanaman rendah, dan lain-lain disekitar rumah masih banyak, dan ternyata dapat berfungsi sebagai penahan pantulan panas matahari yang mengenai tanah.
- c. Ventilasi pada atap bangunan pada bangunan ini adalah melalui celah-celah yang ada pada anyaman

bambu (gedek), dikedua sisi bidang sofi-sofi atap atau “*gable end*”, selain itu juga lewat celah antara bidang penutup sofi-sofi dengan bidang atap.



Gambar 10: Bidang atap yang terbuat dari anyaman bambu (gedek)

- d. Lantai panggung pada bangunan ini setinggi ± 60 cm dari muka tanah. Tidak tertutup atau terbuka kesemua sisi sehingga memungkinkan udara dapat mengalir bebas, dan dapat menghilangkan kelembaban udara di bawah lantai.



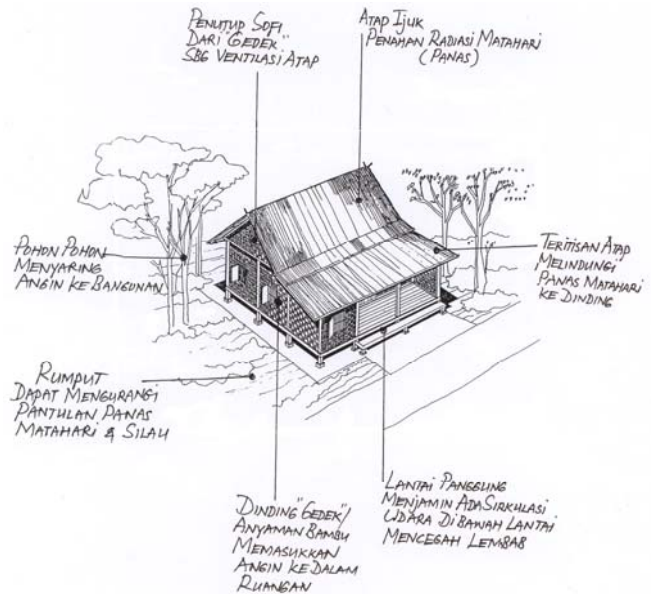
Gambar 11: Lantai panggung pada bangunan tradisional Rumah Kampung Pulo

- e. Teritisan (*overhang*) bangunan cukup lebar kira-kira 1 m dan dengan adanya teras depan maka bagian ini teritisan menjadi lebih dari 2 m. Dengan adanya teritisan seperti ini maka dinding bangunan tidak langsung terkena panas matahari, sehingga dinding sebagai penyekat ruangan tetap dingin, dan ruangan didalamnya tidak panas.
- f. Dinding, pintu, dan jendela memungkinkan udara dapat melewatinya. Dinding bangunan terbuat dari anyaman bambu yang dapat dilewati udara, jendela yang selalu terbuka dan hanya ditutupi kisi-kisi bambu maka udara dapat bebas masuk dalam ruangan, sehingga suhu didalam ruangan tidak panas.

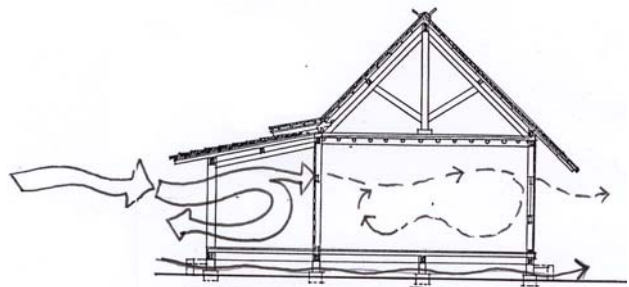


Gambar 12: Pintu, jendela, dan dinding yang terbuat dari anyaman bambu

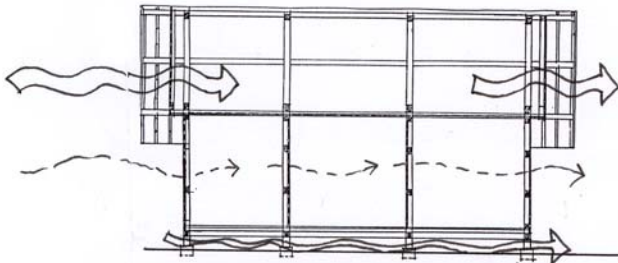
- g. Dinding yang ringan (seperti dikemukakan diatas, terbuat dari anyaman bambu) yang dapat menyerap dan mencegah terjadinya panas akibat radiasi matahari sore hari.
- h. Matahari atap yang berupa ijuk adalah sangat menguntungkan untuk menyerap panas, sehingga panas radiasi matahari tidak sampai masuk ke ruang dalam bangunan.



Gambar 13: Bangunan tradisional Kampung Pulo dan lingkungan sekitarnya



Gambar 14: Potongan vertikal bangunan yang menunjukkan sirkulasi udara dan ventilasi melalui dinding, pintu, jendela, dan lantai panggung



Gambar 15: Potongan Horizontal bangunan yang menunjukkan sirkulasi udara dan ventilasi melalui dinding, jendela, dan atap

Dengan analisis diatas dapat diketahui bahwa bangunan tradisional Kampung Pulo untuk mencapai tingkat kenyamanan penghunian didalam bangunan dan dalam pemenuhan kebutuhan akan pencahayaan, penghawaan, dan sebagainya tidak memerlukan energi, bila malam hari energi dibutuhkan hanya untuk penerangan lampu saja.

## V. KESIMPULAN

Pemakaian energi pada bangunan tradisional Kampung Pulo di Leles, Garut, untuk kegiatan penghunian seperti pencahayaan siang hari, penghawaan didalam ruangan, kenyamanan didalam ruangan, dan sebagainya, adalah sangat minimal dan efisien. Energi secara praktis hanya dipakai pada malam hari untuk penerangan, itupun hanya energi dari minyak tanah, atau energi listrik untuk lampu.

Kenyamanan termal didalam ruangan dicapai dengan pengendalian udara yang baik dari pembukaan pintu jendela, celah dinding, suhu ruangan rendah akibat dipakainya teritisan lebar sehingga dinding tidak terkena langsung panas matahari, ruang atap yang terkendali (tidak panas) karena ada ventilasi atap, lantai panggung yang dapat mengontrol kelembaban udara dibawah lantai, lingkungan bangunan yang banyak pohon yang berfungsi mengendalikan angin yang menuju bangunan, dan rumput hijau yang dapat mengurangi efek refleksi panas dari permukaan tanah yang dapat masuk ke bangunan, serta pemakaian material atap dari ijuk yang dapat menyerap radiasi panas matahari. Yang kesemuanya itu pengaturan dan keberdaannya dalam bangunan ini tanpa membutuhkan energi, sehingga bangunan ini sangat efisien dalam pemakaian energi untuk keberlangsungannya.

Bangunan tradisional Kampung Pulo merupakan salah satu bangunan tradisional yang “sustain” sampai sekarang, dan ternyata pemakaian energi untuk penghunian sangat efisien. Bangunan yang sustain adalah bangunan tradisional yang efisien energi, demikian pula sebaliknya bangunan tradisional yang efisien pemakaian energinya pasti sustain.

## REFERENSI

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Jawa Barat (1984), *Arsitektur Tradisional Daerah Jawa Barat*, Bandung: Proyek Inventarisasi dan Dokumentasi Kebudayaan Jawa Barat

Dawson, Barry & Gillow, John (1994), *the Traditional Architecture of Indonesia*, London: Thames & Hudson

Egan, M. David (1985), *Concepts in Thermal Comfort*, New Jersey: Prentice-Hall.Inc