

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

PROPOSAL



**PENYULUHAN DAN KONSULTASI ARSITEKTUR
TENTANG RUMAH HEMAT ENERGI DAN RAMAH
LINGKUNGAN PADA MASYARAKAT RW 009
KELURAHAN SRENGSENG SAWAH, KECAMATAN
JAGAKARSA, JAKARTA SELATAN**

**Oleh:
Tim Dosen ISTN**

**INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
2023**

DAFTAR ISI

Daftar Isi	i
Ringkasan	1
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1. Analisis Situasi.....	2
1.2. Permasalahan masyarakat/mitra	2
1.3. Solusi yang ditawarkan	3
1.4. Target luaran	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1. Rumah sehat, ramah lingkungan dan hemat energi	5
2.2. Faktor rumah ramah lingkungan	6
2.3. Penggunaan energy mutakhir.....	6
2.4. Konstruksi dan material rumah ramah lingkungan.....	6
2.5. Langkah rumah ramah lingkungan	7
2.6. Cara menghemat energi	9
BAB III METODE PENGABDIAN	11
BAB IV JADWAL PENGABDIAN	12
BAB V ANGGARAN BIAYA PENGABDIAN	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	
SUSUNAN ORGANISASI, TUGAS DAN PEMBAGIAN WAKTU KETUA DAN ANGGOTA TIM PENGABDIAN MASYARAKAT	15

Ringkasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimaksud untuk mendorong rumah yang hemat energi dan ramah lingkungan bagi masyarakat lingkungan Kelurahan Srengseng Sawah, Kecamatan Jagakarsa, Jakarta Selatan. Energi utama yang dipakai oleh sebuah rumah biasanya adalah listrik dari PLN yang sampai saat ini proses pembangkitannya masih menggunakan BBM, gas, atau batubara yang proses pembakarannya akan menyebabkan polusi udara dan efek pemanasan global. Salah satu energi alternatif yang dapat diaplikasikan pada rumah adalah energi matahari, dalam bentuk panel surya yang bisa dipakai sebagai atap dan sel grazele yang bisa dipasang menjadi jendela rumah. Selain penggunaan energi matahari, perancangan bentuk konstruksi dan pemilihan bahan material yang memperhatikan aspek pencahayaan, ventilasi, dan sanitasi akan mempengaruhi kontinuitas sifat hemat energi dan ramah lingkungan dari sebuah rumah.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi:

Kelangkaan BBM & BGG serta fenomena *global warming* menyebabkan setiap bidang keilmuan berlomba untuk melakukan inovasi penggunaan energi-energi alternatif selain minyak dan gas bumi, serta berlomba menciptakan dan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan "*Green Technology*". Energi alternatif yang banyak dieksplorasi oleh para ahli agar bisa digunakan sebagai pengganti BBM dan BGG adalah energi matahari, angin, biofuel, biogas, dan bioetanol. Teknologi ramah lingkungan juga telah ramai dikampanyekan, masyarakat dikenalkan dengan konsep ramah lingkungan, misal prinsip pemisahan sampah organik dan anorganik, serta penggunaan plastik dan sabun yang bisa terdegradasi. Selain itu perusahaan-perusahaan juga mulai diwajibkan untuk menggunakan teknologi yang ramah lingkungan dan penanganan pengolahan limbah sesuai dengan standard yang telah ditetapkan oleh badan yang terkait, misalnya dengan adanya ISO 4001 tentang lingkungan.

Rumah merupakan elemen terdekat dan terkecil yang merupakan tempat singgah dari subjek (pelaku utama) pengguna energi BBM & BGG serta sebagai produsen dari limbah baik secara langsung maupun tidak langsung. Para ahli baik itu arsitek maupun teknokrat sedang dan telah melakukan berbagai inovasi untuk menciptakan rumah yang hemat energi dan ramah lingkungan

Indonesia merupakan negara tropis yang dilewati oleh garis katulistiwa sehingga dilimpahi sinar matahari yang cukup sepanjang tahun, serta suhu yang cukup stabil. Dengan memperhatikan kondisi geografis tersebut, maka energi alternatif matahari sangat cocok diterapkan di Indonesia. Konstruksi bangunan rumah juga harus memperhatikan unsur penggunaan bahan/material dan bentuk bangunan yang mampu mengurangi penggunaan lampu untuk pencahayaan, AC untuk pendingin, sistem pembuangan yang baik.

Rumah **yang** ideal tidak hanya terlihat sehat secara kasat mata, tapi bisa juga dibuktikan dari pola kebiasaan penghuninya yang hemat energi dan ramah lingkungan. Modernisasi dan globalisasi memberikan dampak baik sekaligus buruk dalam kehidupan manusia. Dampak baiknya, kehidupan menjadi lebih mudah dan orang semakin pintar. Sementara, dampak buruknya, manusia jadi sering berseberangan dengan lingkungan dan kesehatan. Dalam arti, mulai muncul berbagai penyakit, polusi udara di mana-mana, bahkan ekstremnya terjadi *global warming*.

Untung, manusia juga segera menyadari dampak negatif tersebut. Terbukti dengan diwujudkan kampanye *go green* ataupun hidup sehat. Hal itu pun menyentuh dunia rancang bangun. Dalam konteks hidup sehat, hunian yang dibangun sejatinya tidak boleh lepas dari faktor sehat, ramah lingkungan, dan hemat energi.

Menurut arsitek, Haris Prabawarumah yang ideal sejatinya bisa mengakomodasi keinginan penghuni rumah, baik fungsi maupun visual, serta tata letak yang mengikuti kaidah-kaidah rumah sehat. Tak pelak, rumah sehat otomatis menjadi rumah ramah lingkungan dan hemat energi karena memang memaksimalkan kondisi lingkungan sekitar sehingga dapat menyatu dan saling melengkapi.

Perumahan di lingkungan RW 09 Kelurahan Srengseng Sawah, Kecamatan Jagakarsa, berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara kepada penghuni dan ketua RW setempat belum sepenuhnya memahami tentang rumah hemat energi dan ramah lingkungan.

1.2. Permasalahan masyarakat/mitra :

Permukiman di Kelurahan Srengseng Sawah, khususnya di wilayah RW 09 merupakan permukiman yang telah berkembang mulai tahun 1970 an, seiring dengan pengembangan tersebut yang masuk dalam kawasan budaya Betawi.. Dengan berkembangnya waktu perumahan di kawasan Srengseng Sawah telah mengalami penambahan dan pengembangan ruang, sehingga rumah yang tadinya memiliki space untuk pengudaraan

dan pencahayaan sekarang sudah sepenuhnya digunakan untuk ruangan maupun pengembangan. Akibatnya terjadi kepengapan yang dipecahkan dengan pengadaan AC dan lampu . Pada dasarnya para penghuni di wilayah Srengseng Sawah sedikit banyak sudah mengetahui isue global warming, namun secara teknis belum mengetahui , khususnya yang terkait dengan rumah hemat energi dan ramah lingkungan.

1.3. Solusi yang ditawarkan :

a) Metode yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan masyarakat di RW 09 Srengseng Sawah- Jagakarsa , Jakarta Selatan adalah sebagai berikut :

1. Pelaksanaan penyuluhan tentang rumah hemat energy dan ramah lingkungan, khususnya penggunaan energy matahari dan pemilihan bahan/material untuk rumah hemat energy dan ramah lingkungan.
2. Pelaksanaan kunjungan lapangan ke beberapa rumah , untuk mengevaluasi penggunaan prinsip rumah hemat energy dan ramah lingkungan
3. Pelaksanaan Konsultasi berkala tentang teknis rumah energy dan ramah lingkungan.

b) Rencana kegiatan :

Waktu	Rencana Kegiatan	Tempat	Keterangan
Hari 1	Penyuluhan Rumah Sehat dan Ramah Lingkungan	Balai RW/ Mesjid	Solusi terhadap minimnya pemahana tentang rumah hemat energy dan ramah lingkungan
	Kunjungan ke beberapa rumah untuk mengevaluasi	RW 009	Melakukan observasi dan pengidentifikasian terhadap rumah warga untuk menjadi bahan evaluasi
Hari 2	Konsultasi rumah hemat energi	Balai RW	Solusi terhadap masalah rumah warga
Hari 3	Konsultasi rumah hemat energi	Balai RW	Solusi terhadap masalah rumah warga
Hari 4	Konsultasi rumah hemat energi	Balai RW	Solusi terhadap masalah rumah warga

c) Partisipasi yang diharapkan dari masyarakat adalah :

1. Mengikuti penyuluhan
2. Mengikuti kunjungan ke lapangan
3. Melakukan konsultasi tentang rumahnya untuk mewujudkan rumah hemat energy dan ramah lingkungan.

1.4. Target Luaran :

Jenis Luaran yang akan dihasilkan dari kegiatan tersebut di atas :

1. Pemahaman masyarakat akan rumah hemat energy dan ramah lingkungan
2. Pengetahuan masyarakat akan teknis rumah hemat energy dan ramah lingkungan.
3. Kesadaran masyarakat untuk mengupayakan rumah hemat energy dan ramah lingkungan
4. Interaksi dan hubungan dengan masyarakat untuk mengembangkan kegiatan ini lebih luas lagi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. RUMAH SEHAT, RAMAH LINGKUNGAN DAN HEMAT ENERGI

. Menurut arsitek Haris Prabawa, rumah yang ideal sejatinya bisa mengakomodasi keinginan penghuni rumah, baik fungsi maupun visual, serta tata letak yang mengikuti kaidah-kaidah rumah sehat. Tak pelak, rumah sehat otomatis menjadi rumah ramah lingkungan dan hemat energi karena memang memaksimalkan kondisi lingkungan sekitar sehingga dapat menyatu dan saling melengkapi.

Rumah sehat bila diartikan secara sederhana adalah rumah yang menciptakan suasana sehat bagi penghuninya, baik fisik maupun mental. Dalam hal ini bukan hanya faktor kebersihan yang diperhatikan, juga apakah rumah tersebut sudah cukup nyaman bagi si pengguna. Sebab, rumah yang nyaman bisa memberikan efek psikologis atau mental yang baik bagi penghuninya. Dengan demikian, faktor yang dapat mendukung untuk terciptanya rumah sehat adalah lingkungan sekitar rumah itu sendiri.

Bila lingkungannya buruk, maka kita sebagai penggunanya secara otomatis menutup diri dari lingkungan sekitar, dengan maksud melindungi anggota keluarga. Sementara, lingkungan yang baik adalah yang dapat membuat rumah terbuka dan mengundang elemen-elemen positif alam untuk mengisi setiap ruangan, baik udara maupun sinar alami.

Mengenai **ramah lingkungan**, rumah dapat diartikan sebagai hunian yang mampu bersahabat dengan alam sekitar, bukan lantas saling merusak antara alam dan rumah. Misalnya pembuangan sampah yang teratur, rumah bisa mengakomodasi sinar matahari dan udara yang sehat, dan tentu memiliki taman yang asri. Konsep ramah lingkungan juga berkaitan dengan masalah keamanan. Selain itu, kesehatan manusianya juga perlu diperhatikan. Jadi, penerapannya dari sisi material yang digunakan adalah material yang tidak memengaruhi kesehatan si pengguna.

Pertimbangan lain adalah bagaimana kita mengakomodasi sinar matahari yang masuk. Sinar ultraviolet yang secara frontal masuk ke dalam rumah bisa membuat penghuni kurang nyaman di dalam rumahnya karena terlalu panas sehingga perlu mengakali kelemahannya. Kendati hadap selatan merupakan hadap rumah yang disebut-sebut paling baik, tidak tertutup kemungkinan untuk arah hadap lain seperti timur atau barat untuk mendapatkan cahaya matahari yang baik jika Anda cermat mendesainnya. Sementara, untuk hadap barat, memang akan dirasa kepanasan ketika sore hari. Bila rumah terbatas sulit membuat bukaan di arah lain, maka di depan bukaan diberi tanaman pepohonan sedikit lebih tinggi sehingga dapat menghalangi panas cahaya sore yang masuk serta mengurangi penggunaan AC pada sore hari.

Mengenai **hemat energi**, secara sederhana dapat diartikan rumah yang dapat mengonsumsi energi secara tepat guna. Misalnya, pemakaian listrik yang tepat guna, penggunaan air yang tidak boros, dan desain rumah yang tidak berlebihan. Mengenai rumah hemat energi, Nuarista mengungkapkan, bisa terkait bagaimana kita mendidik masyarakat untuk lebih peduli terhadap penghematan. Penghematan dalam hal ini bisa dilakukan di mana saja. Maksudnya, bila di rumah Anda sebagai penghuni dapat mengelola sinar matahari dengan semaksimal mungkin sehingga pada siang hari Anda tidak perlu menyalakan lampu ruangan. Selain itu, bila ruangan berkemungkinan untuk mendapatkan sinar matahari, sebaiknya didesain semaksimal mungkin agar sinar bisa masuk ke dalam ruangan. Namun, dengan catatan tidak mengganggu kesehatan dan keamanan si pengguna.

Pada dasarnya rumah ramah lingkungan menerapkan konsep rumah hemat energi. Seperti contohnya dengan memanfaatkan pengudaraan alami dan pencahayaan alami, desain rumah sedemikian rupa sehingga tidak sepenuhnya bergantung pada AC dan lampu. Dalam memanfaatkan cahaya matahari, yang diperlukan adalah "terang" nya sedangkan "panas" nya dihindari. Salah satu caranya adalah memanfaatkan arah timur/barat/ atau utara/selatan. Jendela harus berkanopi dengan sehingga terpaan langsung cahaya matahari dapat diminimalkan.

2.2. FAKTOR RUMAH RAMAH LINGKUNGAN

Faktor-faktor yang mendukung sebuah rumah menjadi rumah ramah lingkungan antara lain:

1. Rangka atap baja ringan. Penggunaan baja ringan ini sebagai jawaban atas semakin menipisnya jumlah kayu hutan kita. Baja ringan lebih efektif dalam aplikasi atap. Pengerjaannya lebih efisien dalam waktu, dan lebih presisi karena buatan pabrik.
2. Kusen, daun jendela, pintu menggunakan alumunium/ PVC/ UPVC
3. Plafond menggunakan gypsum dan rangka besi hollow
4. Atap tinggi. Hal ini bermanfaat untuk sirkulasi udara yang berada di dalam rumah
5. Tritisian lebar
6. Banyak bukaan
7. Plafond tinggi
8. Kanopi tiap jendela
9. Luas bangunan sebaiknya tidak lebih dari 60% luas lahan

Selain itu, perbandingan antara luas bangunan dengan lahan hijau idealnya adalah 60-40. Yang mana fungsi taman tidak hanya sekedar mempercantik penampilan rumah, tetapi juga sebagai daerah resapan air hujan. Agar taman dapat dengan mudah menyerap air hujan, caranya tidak hanya dengan tanaman, tetapi juga memberi pori-pori tanah dengan cara melubangi. Selain sebagai resapan, taman juga berfungsi sebagai penyaring kebisingan dan debu. Tentu rumah akan menjadi sehat jika minim debu.

2.3. PENGGUNAAN ENERGI MATAHARI

Sinar dari matahari dapat dirubah menjadi energi listrik menggunakan komponen yang disebut sel surya. Sel surya merubah sinar matahari menjadi arus listrik DC. Arus yang dihasilkan sebanding dengan intensitas sinar matahari yang diterima dan juga sebanding dengan luas permukaan dari sel surya yang terpapar sinar matahari.

Peralatan pendukung untuk bisa memanfaatkan energi matahari sebagai pengganti listrik dari PLN, antara lain adalah controller (pengatur pengeluaran daya dari sel surya), inverter untuk merubah arus DC menjadi arus AC karena peralatan elektronik rumah tangga sebagian besar menggunakan sumber arus AC, dan baterai yang berguna untuk menyimpan energi yang dihasilkan sel surya pada siang hari agar bisa dimanfaatkan oleh penghuni rumah pada malam hari.

Kendala yang dihadapi agar bisa memanfaatkan energi matahari menggunakan panel surya adalah dari segi biaya pemasangan/instalasi masih mahal jika dibandingkan menggunakan energi listrik dari PLN. Tingginya biaya untuk pemasangan panel surya sebenarnya bisa diatasi jika pemerintah punya tekad yang kuat untuk memasyarakatkan energi-energi alternatif selain BBM. Pada awalnya pemerintah bisa memberikan subsidi-subsidi pada energi alternatif untuk menggantikan listrik PLN, khususnya penggunaan panel surya.

2.4. KONSTRUKSI & MATERIAL RUMAH RAMAH LINGKUNGAN

Kampanye *green teknologi* juga telah membuat para arsitektur maupun teknokrat dibidang konstruksi untuk melakukan berbagai inovasi untuk merancang konstruksi bangunan dan memilih material bangunan yang sesuai dengan prinsip ramah lingkungan. Terdapat banyak aspek yang harus diperhatikan ketika merancang sebuah rumah.

Berikut ini adalah berbagai contoh yang telah ditawarkan/dicontohkan oleh para arsitektur yang peduli akan lingkungannya.

Pertama

Kita bisa meniru konsep rumah panggung. Dengan adanya jarak antara tanah dengan lantai, maka area tanah dibawah lantai masih bisa berfungsi untuk penyerapan air. Hal ini bisa bermanfaat untuk mengurangi banjir.

Kedua,

Harus diperhatikan masalah pencahayaan. Jika rumah mempunyai titik-titik masuknya cahaya yang cukup, maka akan mengurangi penggunaan lampu pada siang hari.

Ketiga

BAB III METODE PENGABDIAN

1. Persiapan
Melakukan analisis situasi terhadap masyarakat
Dengan survey lapangan dan wawancara
2. Mengetahui permasalahan di masyarakat
3. Menyiapkan solusi melalui :
 - o Pelaksanaan penyuluhan tentang rumah hemat energy dan ramah lingkungan, khususnya penggunaan energy matahari dan pemilihan bahan/material untuk rumah hemat energy dan ramah lingkungan.
 - o Pelaksanaan kunjungan lapangan ke beberapa rumah , untuk mengevaluasi penggunaan prinsip rumah hemat energy dan ramah lingkungan
 - o Pelaksanaan Konsultasi berkala tentang teknis rumah energy dan ramah lingkungan.

BAB IV
JADWAL PENGABDIAN

Waktu	Rencana Kegiatan	Tempat	Keterangan
Sabtu, 6 Mei 2023	Penyuluhan Rumah Sehat dan Ramah Lingkungan	Balai RW/ Mesjid	Solusi terhadap minimnya pemahana tentang rumah hemat energy dan ramah lingkungan
	Kunjungan ke beberapa rumah untuk mengevaluasi	RW 05	Melakukan observasi dan pengidentifikasian terhadap rumah warga untuk menjadi bahan evaluasi
Minggu, 7 Mei 2023	Konsultasi arsitektur	Balai RW/mesjid	Solusi terhadap masalah rumah warga
Sabtu, 13 Mei 2023	Konsultasi Arsitektur	Balai RW/mesjid	Solusi terhadap masalah rumah warga
Minggu, 14 Mei 2023	Konsultasi Arsitektur	Balai RW/mesjid	Solusi terhadap masalah rumah warga

BAB V
ANGGARAN BIAYA PENGABDIAN .

URAIAN	SATUAN	HARGA	JUMLAH	TOTAL
Survey	lumpsum	Rp.200.000,-	1	Rp. 200.000,-
Rapat 1	bh	Rp. 20.000,-	10	Rp. 200.000,-
Rapat 2	bh	Rp. 20.000,-	10	Rp. 200.000,-
Pembuatan modul	bh	Rp.300.000,-	1	Rp. 300.000,-
FC Modul	bh	Rp. 10.000,-	100	Rp. 1.000.000,-
ATK	lumpsum	Rp. 300.000,-	1	Rp. 300.000,-
Konsumsi audience	bh	Rp. 10.000,-	100	Rp. 1.000.000,-
Konsumsi pengabdi	bh	Rp 100.000,-	10	Rp.1.000.000,-
Spanduk	bh	Rp 300.000	1	Rp.300.000,-
Sewa	lumpsum	Rp. 300.000	1	Rp. 300.000,-
Kebersihan	lumpsum	Rp. 200.000,-	1	Rp. 200.000,-
Transport	Org/kegiatan	Rp.200.000,-	10	Rp. 2.000.000,-
TOTAL BIAYA				Rp. 7.000.000,-

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. <http://blogmechanical.blogspot.com/2011/08/sel-surya-photovoltaic.html>
- [2]. <http://yefrichan.wordpress.com/tag/teknologi-surya/page/7/>
- [3]. <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Master-13277-Chapter1.pdf>
- [4]. <http://hendai9.wordpress.com/category/uncategorized/page/3/>
- [5]. <http://www.imagebali.net/detail-artikel/304-menerapkan-rumah-ramah-lingkungan-yang-dapat-menghemat-biaya-konstruksi-bangunan.php>
- [6]. <http://forum.kompas.com/green-global-warming/18518-konstruksi-bangunan-rumah-ramah-lingkungan-cyprus-house.html>

Lampiran 1

SUSUNAN ORGANISASI, TUGAS DAN PEMBAGIAN WAKTU KETUA DAN ANGGOTA TIM PENGABDIAN MASYARAKAT

No.	Nama NIDN	Pangkat/ Golongan	Jabatan dalam tim Alokasi Waktu, Jam/Minggu	Tugas
1	Ir. Rudi Saputra, MT 031206701	Lektor	Ketua	Menggkoordinir persiapan, pelaksanaan dan pelaporan
			2 Bulan	
2	Ir. Maulina Dian P, MT 0323076401	Lektor	Anggota	Perencanaan program, materi sosialisasi dan penyuluhan
		Kepala	2 Bulan	
3	Ir. Ima Rachima Nazir, M.Ars 0325016401	Lektor	Anggota	Perencanaan program, materi sosialisasi dan penyuluhan
			2 Bulan	
4	Ir. Sumiyanto, MT 0310126001	Lektor	Anggota	Koordinasi survey dan identifikasi
		Kepala	1 Bulan	
	Ir. Daisy Radnawati, MSi 0313126801	Lektor	Anggota	Koordinasi survey dan identifikasi
			1 Bulan	
5	Ir. Harwan Acchyadi, MT 0328076002	Lektor Kepala	Anggota	Koordinasi survey dan identifikasi
			1 Bulan	
			1 Bulan	
7	Ir. Rifki Dermawan, MT	AA	Anggota	Survey



Certificate OF APPRECIATION

Dengan Ini Menyampaikan Penghargaan Dan Terima Kasih Kepada :

IR. H. RUDI SAPUTRA. MT

Atas Partisipasinya Sebagai

PENYULUH

Pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Di Kawasan RW.09, Kelurahan Srengseng Sawah,
Kecamatan Jagakarsa, Jakarta Selatan dengan judul :

“PENYULUHAN DAN KONSULTASI ARSITEKTUR TENTANG RUMAH HEMAT ENERGI DAN RAMAH LINGKUNGAN
PADA MASYARAKAT RW 009 KELURAHAN SRENGSENG SAWAH,
KECAMATAN JAGAKARSA, JAKARTA SELATAN”

Pada Tanggal, 6-14 Mei 2023

Jakarta, 15 Mei 2023



Ir. H Rudi Saputra, MT