

# PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL ILMU TERAPAN (SNITER)  
DAN  
CALL FOR PAPERS**

---

**"PENERAPAN RISET BERBASIS IPTEK  
UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING BANGSA"**



**Universitas Widya Kartika  
Surabaya, 24 Agustus 2017**

**ISSN : 2597-7067**

TIM REVIEWER DAN EDITOR

**BUKU PROSIDING**

REVIEWER

SEMINAR NASIONAL ILMU TERAPAN (SNITER) TAHUN 2017

ISSN: 2597-7067

- Dr. Endang Kusnaryyah, S.P., M.M
- Dr. Murni Jozua Sembiring, M.Sc
- Ary Dwijantika, S.T., M.T
- Ir. Tanaji, M.T
- Drs. Hartanto, M.Sc
- Drs. Triyanto Siswanto, M.Pd.

EDITOR:

- Yessatan Widayati, S.Kom., M.Kom
- Indra Budi Triano, S.T., M.Kom.
- Arif Suljanda, S.T., M.T.
- Yoga Adil Korong Gama, S.ST., M.T.

**UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA**

Alamat : Jl. Sutorejo Prima Utara II/1 Surabaya 60113

Telepon : 031-5922403

Fax : 031-5925790

E-mail : [sniter@widyakartika.ac.id](mailto:sniter@widyakartika.ac.id)

Laman : [sniter.widyakartika.ac.id](http://sniter.widyakartika.ac.id), [www.widyakartika.ac.id](http://www.widyakartika.ac.id)

## TIM REVIEWER DAN EDITOR

### REVIEWER:

- Prof. Dr. Drs. Ec. Herman Budi Sasono, M.M.
- Dr. Erna Ferrinadewi Kusnarsiyah, S.E., M.M.
- Dr. Murpin Josua Sembiring, M.Sc.
- Ary Dwi Jatmiko, S.T., M.T.
- Ir. Tamaji, M.T.
- Drs. Darmanto, M.Sc.
- Drs. Triyanto Siswanton, M.Pd.

### EDITOR:

- Yonatan Widiyanto, S.Kom., M.Kom.
- Indra Budi Trisno, S.T., M.Kom.
- Arief Budijanto, S.T., M.T.
- Yoga Alif Kurnia Utama, S.ST., M.T.

**Daftar Pemakalah Kelompok A-2**  
**TEKNOLOGI ARSITEKTUR (2) di R.302**

No.	Makalah & Penulis	No. Hal
1	PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEK SEKOLAH ALAM DI SURABAYA <i>Indahwati Setiawan, Ary Dwi Jatmiko, Agustinus Angkoso</i>	A201-1
2	DESAIN RUANG MUSIK CERDAS UNTUK FASILITAS PENDIDIKAN MUSIK INKLUSIF DISABILITAS NETRA <i>Gunawan Tanuwidjaja, William Putera Wardana, Bill Gates, Maria Dr, Cindy Ellisse Wibisono</i>	A202-1
3	SUSTAINABILITY REPORT DAN TATA KELOLA: INFLUENCERS DALAM KINERJA PERUSAHAAN PROPERTY & KONSTRUKSI <i>F. Priyo Suprobo</i>	A203-1
4	IDENTIFIKASI EKSPRESI VISUAL TEPI SUNGAI SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN DESAIN SPASIAL KAWASAN TEPI AIR STUDI KASUS RUAS JEMBATAN JAGALAN-AMBENGAN <i>Ririn Dina Mutfianti</i>	A204-1
5	KORIDOR KALIMAS RUAS JEMBATAN PETEKAN – RUAS JEMBATAN MERAH: SEBUAH STUDI SPASIAL KAWASAN WISATA HERITAGE DAN PELESTARIAN SITUS KOTA TUA SURABAYA <i>Erly K. Paramita, F. Priyo Suprobo, Ririn Dina Mutfianti</i>	A205-1
6	PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PASAR MULTIFUNGSI DI KOTA SURABAYA <i>Alfon Julio Setiawan, Risma Andarini</i>	A206-1
7	RUANG TERBUKA & WISATA AIR : SEBUAH USULAN DESAIN KAWASAN KORIDOR KALIMAS RUAS JEMBATAN BAT-RUAS JEMBATAN WONOKROMO – SURABAYA <i>Megawati Wijaya, F. Priyo Suprobo, Ririn Dina Mutfianti</i>	A207-1
8	KORIDOR KALIMAS RUAS JEMBATAN JAGALAN – RUAS JEMBATAN AMBENGAN: SEBUAH PROSPEK DAN TANTANGAN SPASIAL KAWASAN TEPI SUNGAI DI SURABAYA <i>Yongky Kurniawan, F. Priyo Suprobo, Ririn Dina Mutfianti</i>	A208-1
9	KONSEP FACADE RUMAH RAMAH LINGKUNGAN DENGAN SOLAR ANALYSIS BANGUNAN UNTUK MENGURANGI RADIASI PANAS DALAM RUANG <i>Ary Dwi Jatmiko, Effendi Setiadarma</i>	A209-1
10	PERBANDINGAN WAKTU, BIAYA DAN KENDALA PADA EREKSI KUDA-KUDA BAJA MENGGUNAKAN METODE BOX I DAN MOBILE CRANE <i>Robin Andreas Hariyanto</i>	A210-1

## KONSEP *FACADE* RUMAH RAMAH LINGKUNGAN DENGAN *SOLAR ANALYSIS* BANGUNAN UNTUK MENGURANGI RADIASI PANAS KE DALAM RUANG

Ary Dwi Jatmiko<sup>1</sup>, Effendi Setiadarma<sup>2</sup>

Fakultas Teknik, Program Studi Arsitektur, Universitas Widya Kartika

Email: arydeejee@widyakartika.ac.id, effendisetia@gmail.com

### ABSTRAK

Kebutuhan rumah yang ramah lingkungan mengalami peningkatan di kota-kota besar dan sekitarnya. Hal ini terjadi karena semakin meningkatnya biaya operasional rumah tangga, seperti biaya pemakaian listrik dan air. Selain itu masyarakat di daerah sudah semakin paham akan pentingnya membangun yang ramah lingkungan, sebagai bentuk pembangunan selaras bersama alam. Konsep perencanaan dan perancangan dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan desain yang dapat menghemat pemakaian energi listrik, air, dan material. Selain juga memperhatikan faktor kenyamanan pengguna. Pada lahan dengan tantangan arah hadap sesuai dengan arah edar matahari, yaitu di sudut persimpangan di posisi Barat – Utara. Orientasi bangunan ke arah hadap Barat – Utara merupakan posisi terpanas terutama di Pulau Jawa, sesuai dengan garis edar matahari. Konsep yang digunakan untuk mengatasi ketidaknyamanan oleh arah edar matahari sebagaimana disebutkan di atas adalah dengan mengatur tata letak ruangan sisi yang berhadapan dengan panas, yaitu dengan meletakkan ruang sirkulasi yang bukan merupakan *Nett Lettabel Area* (NLA). Kemudian dengan menerapkan *double facade* atau dinding kedua di daerah yang terkena panas, sisi barat dan utara. Dinding atau *facade* tersebut dibuat tetap terbuka, sehingga sirkulasi udara dan cahaya alami masih memungkinkan untuk masuk. Untuk memperhitungkan keadaan tersebut peneliti mempergunakan perangkat lunak *Autodesk® Formit® 360 Pro* untuk melakukan simulasi bangunan. Simulasi ini dapat memperlihatkan keefektifan pengaruh *shading* atau *facade* untuk menghalangi sinar matahari langsung yang masuk, dengan memperkirakan panas yang diterima oleh dinding atau daerah tersebut. Dari simulasi ini didapat perpaduan efektif untuk mengatasi panas yang diterima disebabkan oleh arah hadap bangunan yang kurang menguntungkan.

Kata Kunci: *double facade*, *green building*, *green homes*, ramah lingkungan, simulasi bangunan

### 1. PENDAHULUAN

Energi merupakan isu yang hangat dibicarakan di beberapa waktu terakhir ini. Energi yang dipasok untuk kebutuhan manusia sebagian besar merupakan hasil pembakaran dari fosil, berupa batu bara dan minyak bumi. Selain semakin menipisnya persediaan minyak dan batu bara, hasil dari pembakaran tersebut meningkatkan konsentrasi gas seperti pada efek rumah kaca. Sehingga panas matahari yang seharusnya sebagian besar dipantulkan oleh bumi ke luar angkasa, menjadi tertahan di bumi. Hal inilah yang mengakibatkan terjadinya fenomena *global warming*. Di sisi yang lain semakin meningkatnya populasi manusia, kebutuhan energi meningkat secara eksponensial. Oleh karena itu seluruh dunia menjalankan aksi *green movement*. Menurut Corbett, *green movement* merupakan gerakan ilmiah, sosial, konservasi, dan politik yang beragam yang secara luas membahas masalah

lingkungan. Energi dipergunakan di berbagai bidang, mulai dari rumah tinggal, komersial, industri sampai transportasi. Gerakan ini juga mulai diperhatikan di Indonesia, harga minyak yang fluktuatif menjadikan isu yang menggerakkan pentingnya hemat energi. Di Indonesia kebutuhan energi sangat tergantung pada minyak dan batu bara. Minyak dibutuhkan untuk kebutuhan transportasi, sedangkan untuk kebutuhan listrik, batu bara mengambil peranan. Rumah menjadi hal penting yang mendasar dalam kehidupan sehari-hari, sehingga ini menjadi hal dasar yang perlu diperhatikan. Berdasar data dari BBPT tahun 2016, kebutuhan energi untuk rumah tinggal mencapai 11% dari kebutuhan energi di Indonesia. Jumlah yang cukup besar, diurutan ketiga setelah industri dan transportasi. Lebih besar dari kebutuhan komersial. Penghematan energi di sektor ini juga perlu diperhatikan, karena