

JURNAL ARSITEKTUR

Prodi Arsitektur STTC



IDENTIFIKASI TATA RUANG DALAM PADA GEDUNG NEGARA KOTA CIREBON <i>Nur Muhamad Barokah, Iwan Purnama</i>	4
IDENTIFIKASI KECEPATAN ANGIN PADA SETIAP MATERIAL PENUTUP PERMUKAAN RUANG LUAR KAMPUS STTC <i>Ahmad Saefudin, Eka Widiyananto</i>	8
KARAKTER VISUAL FASADE BANGUNAN KOLONIAL PADA GEDUNG BALAI KOTA CIREBON <i>Dava Ramandika Kuswantoro, Nurhidayah</i>	12
POLA GEOMETRI PADA MASA BANGUNAN GEREJA SANTO YUSUF KOTA CIREBON <i>M.Fakry Gaffar, Sasurya Chandra</i>	17
KOMPOSISI FASAD PEMBENTUK KARAKTER VISUAL PADA BANGUNAN K BANK INDONESIA KOTA CIREBON <i>Suryadi, Nour Dikha Oktapian, Nurhidayah</i>	22

KATA PENGANTAR

Jurnal Arsitektur adalah jurnal yang diperuntukan bagi mahasiswa program studi arsitektur dan dosen arsitektur dalam menyebarluaskan ilmu pengetahuan melalui penelitian dan pengabdian dengan ruang lingkup penelitian dan pengabdian mengenai ilmu arsitektur diantaranya bidang keilmuan kota, perumahan dan permukiman, bidang keilmuan ilmu sejarah, filsafat dan teori arsitektur, bidang keilmuan teknologi bangunan, manajemen bangunan, building science, serta bidang keilmuan perancangan arsitektur.

Hasil kajian dan penelitian dalam Jurnal Arsitektur ini adalah berupa diskursus, identifikasi, pemetaan, tipologi, review, kriteria atau pembuktian atas sebuah teori pada fenomena arsitektur yang ada maupun laporan hasil pengabdian masyarakat.

Semoga hasil kajian dan penelitian pada Jurnal Arsitektur Volume 13 No. 1 Bulan APRIL 2021 ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada keilmuan arsitektur.

Hormat Saya,
Manajer Editor

Farhatul Mutiah

JURNAL ARSITEKTUR | STTC

Vol.13 No.1 April 2021

TIM EDITOR

Ketua

Eka Widiyananto | Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon, Indonesia

Anggota

Iwan Purnama | Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon, Indonesia

Nurhidayah | Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon, Indonesia

Sasurya Chandra | Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon, Indonesia

Manager Editor

Farhatul Mutiah | LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon, Indonesia

Jurnal Arsitektur
p-ISSN 2087-9296
e-ISSN 2685-6166

© Redaksi Jurnal Arsitektur
Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon
Gd.Lt.1 Jl.Evakuasi No.11, Cirebon 45135
Telp. (0231) 482196 - 482616
Fax. (0231) 482196 E-mail : jurnalarsitektur@sttcirebon.ac.id
website : <http://ejournal.sttcirebon.ac.id/index.php/jas>

JURNAL ARSITEKTUR | STTC

Vol.13 No.1 April 2021

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	1
Daftar Isi	3
IDENTIFIKASI TATA RUANG DALAM PADA GEDUNG NEGARA KOTA CIREBON <i>Nur Muhamad Barokah, Iwan Purnama</i>	4
IDENTIFIKASI KECEPATAN ANGIN PADA SETIAP MATERIAL PENUTUP PERMUKAAN RUANG LUAR KAMPUS STTC <i>Ahmad Saefudin, Eka Widiyananto</i>	8
KARAKTER VISUAL FASADE BANGUNAN KOLONIAL PADA GEDUNG BALAI KOTA CIREBON <i>Dava Ramandika Kuswantoro, Nurhidayah</i>	13
POLA GEOMETRI PADA MASA BANGUNAN GEREJA SANTO YUSUF KOTA CIREBON <i>M.Fakry Gaffar, Sasurya Chandra</i>	17
KOMPOSISI FASAD PEMBENTUK KARAKTER VISUAL PADA BANGUNAN BANK INDONESIA KOTA CIREBON <i>Suryadi, Nour Dikha Oktapian, Nurhidayah</i>	22

IDENTIFIKASI KECEPATAN ANGIN PADA SETIAP MATERIAL PERMUKAAN RUANG LUAR KAMPUS STTC

Ahmad Saefudin¹, Eka Widiyananto²,

Mahasiswa Program Studi Arsitektur¹ - Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon

Dosen Program Studi Arsitektur² - Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon

Email: ahmadsaefuddin99@gmail.com¹, ewdynt@gmail.com²

ABSTRAK

Salah satu cara untuk mendapatkan kenyamanan Suhu di wilayah iklim tropis lembab adalah dengan pendinginan. Pendinginan diperoleh dengan adanya angin yang bergerak dengan kecepatan memadai. Kecepatan angin rata-rata pada Kampus STTC adalah 0,8 m/dtk pada siang hari sedangkan kondisi suhu udara luar cenderung tinggi yaitu rata-rata suhu udara 32-33°C, perubahan kecepatan angin selalu terjadi setiap saat sehingga pada titik tertentu pendinginan yang diharapkan tidak tercapai karena tidak adanya aliran udara. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kecepatan angin yang terjadi diatas setiap material penutup permukaan ruang luar yang ada di area Kampus STTC, penelitian juga diharapkan dapat bermanfaat bagi Pengelola STTC dalam upaya penataan ruang luar yang selama ini belum terbentuk. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode kuantitatif dengan pendekatan pengukuran langsung di lapangan pada titik-titik yang sudah ditentukan dengan menggunakan data loger. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada material tanah dan rumput kecepatan angin tinggi sedangkan pada material beton dan keramik kecepatan angin rendah.

Kata kunci : suhu permukaan, material permukaan, kecepatan angin, STTC

1. PENDAHULUAN

Kampus Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon (STTC) berdiri di lahan seluas ±5000 m². STTC merupakan sekolah teknik tertua di Kota Cirebon dan hanya mempunyai 2 (dua) program studi yaitu arsitektur dan teknik sipil. Kenyamanan suhu pada ruang – ruang belajar di Kampus STTC lebih banyak menggunakan metoda alami yaitu dengan ventilasi silang, ventilasi silang akan berhasil jika ada pergerakan udara. Kecepatan udara di area kampus STTC selalu berubah-ubah setiap saat sehingga pada suatu waktu tidak terjadi pendinginan yang diinginkan karena tidak adanya pergerakan udara yang terjadi. Permasalahan yang dapat dirumuskan pada penelitian ini adalah adanya perbedaan suhu permukaan pada setiap material penutup permukaan di area ruang luar Kampus STTC. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kecepatan angin pada setiap jenis material penutup permukaan ruang luar. Penelitian ini hanya mengidentifikasi kecepatan angin pada setiap jenis material penutup permukaan. Penelitian berada di kawasan kampus STTC sedangkan ruang lingkup spasial adalah ruang luar kampus STTC yang mempunyai jenis material penutup yang berbeda-beda. Penelitian mengenai suhu permukaan dan angin sudah banyak dilakukan sehingga penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai suhu

permukaan dan angin. Penelitian lebih lanjut mengenai korelasi antara variable angin dan suhu permukaan perlu dilakukan di masa yang akan datang yang pada akhirnya modifikasi iklim mikro untuk mendapatkan pergerakan udara yang diinginkan dapat tercapai.

Tahun	Peneliti	Tema Penelitian
2005	Jefrey I. Kindangen	Investigasi Pola Aliran Udara Dalam Bangunan Bertingkat Akibat Pengaruh Penghalang Di Depan Dan Dibelakangnya
2013	Eka Widiyananto	Pengaruh Pola Bayangan Terhadap Suhu Permukaan Ruang Luar di Perumahan Taman Cipto Cirebon
2019	Eka Widiyananto	Pengaruh Suhu udara luar terhadap kecepatan dan arah angin di kawasan jatiwangi square Majalengka

Tabel 1. Penelitian mengenai Suhu Permukaan dan Angin

Sumber : dokumen penulis, 2019

2. KERANGKA TEORI

2.1. Suhu Permukaan

Suhu permukaan adalah suhu atau temperature pada lapisan paling luar dari sebuah benda

(Widiyananto,2013). Suhu permukaan dipengaruhi oleh variable suhu udar luar, intensitas radiasi matahari, bilangan serap benda yang terkena radiasi matahari serta nilai konduktan sebuah benda. Besarnya suhu permukaan juga bisa dipengaruhi oleh lamanya panas yang merambat pada sebuah benda.

$T_s = T_o + (I \cdot \alpha / f_o) \cdot ^\circ C$	
T_s	=Suhu permukaan yang terkena matahari langsung, $^\circ C$
T_o	=Suhu ruang luar, $^\circ C$
I	= Intensitas Radiasi matahari, W/m^2
α	= Bilangan serap
f_o	= konduktan permukaan luar yang terkena radiasi matahari, $W/m^2 \text{ degC}$

Tabel 2. Rumus Suhu Permukaan
sumber : satwiko,2009

2.2. Pergerakan Udara

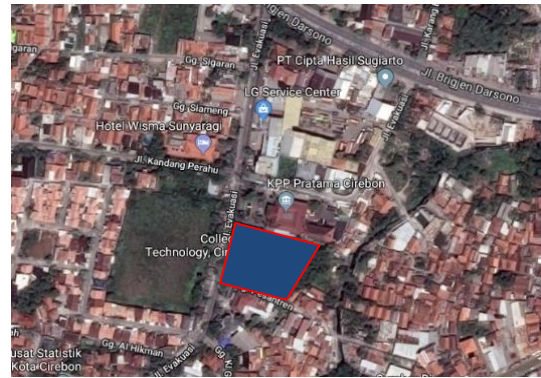
Dengan adanya pergerakan udara maka proses pendinginan untuk memperoleh kenyamanan dapat tercapai sehingga pergerakan sangat dibutuhkan pada kondisi iklim tropis. Udara dapat bergerak disebabkan oleh perbedaan suhu udara. Menurut Szokolay (2008) bahwa pergerakan udara terjadi karena adanya perbedaan tekanan, udara bergerak dari tekanan yang tinggi ke tekanan yang rendah. Menurut Lippsmeier (1994) Gerakan udara di permukaan tanah akan berbeda dengan gerakan udara di tempat yang tinggi, bentuk permukaan tanah dan tinggi bangunan dapat menghambat dan membelokkan gerakan udara. Kecepatan angin yang nyaman berkisar antara $\pm 0,6$ mph s.d. ± 2 mph, dengan kisaran ini pergerakan udara sedikit terlihat. Sedangkan kecepatan angin diatas ± 2 mph biasanya kurang nyaman dan mengganggu, seperti kertas di dalam ruang terbang tertiuip angin (Lechner, 2007).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan penelitian yaitu pengamatan langsung di lapangan dengan menggunakan data logger, analisis dilakukan dengan membuat diagram garis pada program excel untuk mengetahui besaran kecepatan angin pada setiap jenis material penutup permukaan.

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di area Gedung Kampus STTC yang terletak di Jl. Evakuasi No.11 Kota Cirebon.



Gambar 1. Lokasi Penelitian
sumber : diolah diolah penulis, 2019

3.2. Pengumpulan Data

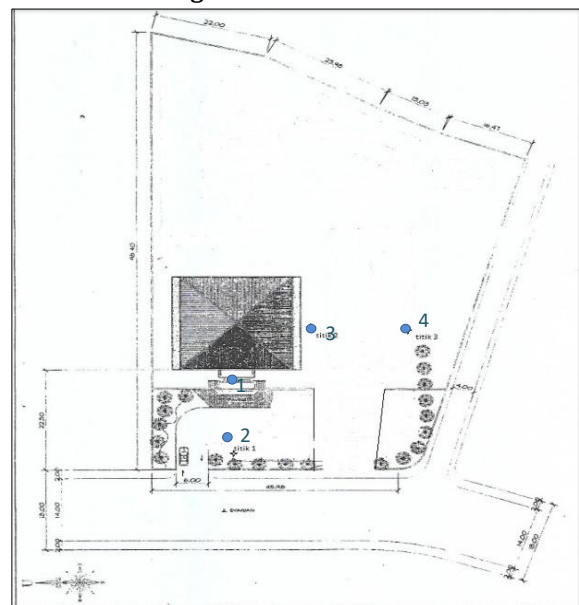
Pengukuran dan pengamatan dilakukan di titik-titik yang mewakili pada setiap jenis material permukaan di area ruang luar Kampus STTC. Sedangkan data literatur terkait tema penelitian digunakan sebagai data sekunder.



Gambar 2. Alat Penelitian
Sumber : diolah Penulis,2019

4. PEMBAHASAN

4.1. Lokasi Pengukuran



Gambar 3. Lokasi Titik Ukur
sumber : diolah diolah penulis, 2019

Lokasi titik pengukuran berjumlah 4 (empat) titik di ruang luar sekitar Kampus STTC, titik – titik ukur tersebut mewakili masing-masing jenis material penutup permukaan diantaranya material keramik, beton (paving), tanah dan rumput.

Titik	Material permukaan
Titik 1	keramik
Titik 2	beton
Titik 3	tanah
Titik 4	rumpun

Tabel 3. Jenis Material Permukaan yang di ukur
sumber : diolah penulis, 2019

4.2. Perolehan Data

Pengukuran dilakukan selama 1 (satu) hari yaitu Hari Kamis , 23 Mei 2019, dengan interval waktu ukur setiap 30 menit dimulai dari pukul 08.30 Wib sampai dengan pukul 15.30 Wib, kecuali pada titik 3 (material tanah) karena sesuatu hal pengukuran dilakukan dari pukul 08.30 Wib sampai dengan Pukul 11.01 Wib. Hasil pengukuran tersebut adalah sebagai berikut ;



Gambar 4. Lokasi Titik 1 (keramik)
sumber : diolah penulis ,2019

No	Waktu	Suhu permukaan (°C)	Kecepatan angin (m/det)
1	08.30	27	0
2	09.30	28	0,7
3	10.30	28	2
4	11.30	28	0,7
5	12.30	41	0
6	13.30	31	0
7	14.30	31	0
8	15.30	30	0

Tabel 4. Hasil Ukur Pada Titik 1
sumber : diolah penulis, 2019



Gambar 5. Lokasi Titik 2 (beton)
sumber : diolah penulis ,2019

No	Waktu	Suhu permukaan (°C)	Kecepatan angin (m/det)
1	08.30	28	0
2	09.30	30	1,7
3	10.30	34	2
4	11.30	42	2,6
5	12.30	34	0,5
6	13.30	34	0
7	14.30	30	0,1
8	15.30	31	0

Tabel 5. Hasil Ukur Pada Titik 2
sumber : diolah penulis, 2019



Gambar 6. Lokasi Titik 3 (tanah)
sumber : diolah penulis ,2019

No	Waktu	Suhu permukaan (°C)	Kecepatan angin (m/det)
1	08.30	25	0,1
2	09.30	26	2,6
3	10.30	28	2,6
4	11.01	28	3,2

Tabel 6. Hasil Ukur Pada Titik 3
sumber : diolah penulis, 2019



Gambar 7. Lokasi Titik 4 (rumput)
sumber : diolah penulis ,2019

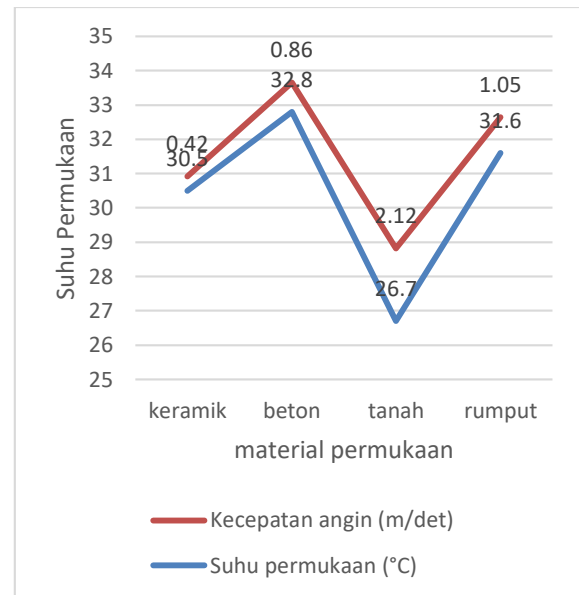
No	Waktu	Suhu permukaan (°C)	Kecepatan angin (m/det)
1	08.30	27	0,3
2	09.30	28	2
3	10.30	32	2,5
4	11.30	34	2,1
5	12.30	36	0,4
6	13.30	34	0,8
7	14.30	34	0
8	15.30	28	0,3

Tabel 7. Hasil Ukur Pada Titik 4
sumber : diolah penulis, 2019

No	Jenis material	Suhu permukaan (°C)	Kecepatan angin (m/det)
1	keramik	30,5	0,42
2	beton	32,8	0,86
3	tanah	26,7	2,12
4	rumput	31,6	1,05

Tabel 8. Rata-rata Suhu Permukaan dan Kecepatan angin
sumber : diolah penulis ,2019

Jika melihat diagram rata-rata hasil pengukuran pada table 9 maka diketahui suhu permukaan dan kecepatan angin mempunyai pola garis yang sama, Kecepatan angin tertinggi terjadi pada area ruang luar dengan penutup permukaan tanah yaitu 2,12 m/det pada suhu rata-rata 26,7 °C. Pada diagram tersebut menunjukkan bahwa kecepatan angin tinggi pada material tanah dan rumput sedangkan pada material keramik dan beton kecepatan angin rendah.



Tabel 9. Diagram Rata-rata Suhu Permukaan dan Kecepatan angin
sumber : diolah penulis ,2019

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa hasil pengukuran yang dilakukan dapat diambil kesimpulan yaitu ;

1. Pada setiap jenis material permukaan mempunyai kecepatan angin yang berbeda
2. Kecepatan angin tinggi pada area permukaan yang tertutup tanah dan rumput.
3. Kecepatan angin rendah pada area permukaan yang tertutup keramik dan beton
4. Suhu permukaan tertinggi ada pada material beton sedangkan terendah pada material tanah. Kondisi saat pengukuran pada titik 4 berada pada posisi tidak terbayangi.

5.2. Rekomendasi

1. Pengelola STTC perlu mempertimbangkan pemilihan penutup material pada saat perancangan ruang luar yang saat ini belum tertata.
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai korelasi Suhu permukaan material dengan kecepatan angin dan penelitian mengenai pola arah angin dengan simulasi computer untuk mengetahui pergerakan arah angin.

DAFTAR PUSTAKA

- Lechner, 2007 *heating cooling lighting metode desain untuk arsitektur*
- S.V,Szokolay, 2008, "*Introduction To Architecture Science*," Elsevier Ltd. Published ,New York
- Satwiko,Prasasto, 2004, *Fisika Bangunan 1 dan 2*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Widiyananto,Eka, 2013, "*Pengaruh Pola Bayangan Terhadap Suhu Permukaan Ruang Luar di Perumahan Taman Cipto Cirebon*," Jurnal Teodolita Universitas Wijayakusuma Purwokerto, Vol.14 No.1 pada Bulan Juni 2013, ISSN 1411-1586