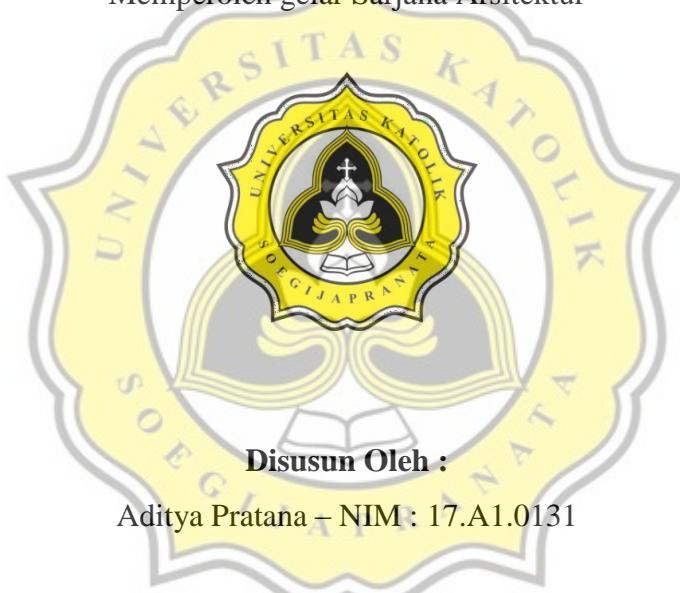


PROYEK AKHIR ARSITEKTUR
Periode LXXIX, Semester Genap, Tahun 2020 – 2021

LANDASAN TEORI DAN PROGRAM

SMART RENT OFFICE BERBASIS ARSITEKTUR HIJAU DI SEMARANG

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Arsitektur



Disusun Oleh :
Aditya Pratana – NIM : 17.A1.0131

Dosen Pembimbing :

Ir.Afriyanto Sofyan St B, MT
NPP-NIDN.058.1.1992.123- NIDN 0616064301

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
2021**



HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Smart Rent Office Berbasis Arsitektur Hijau Di Semarang

Diajukan oleh : Aditya Pratama

NIM : 17.A1.0131

Tanggal disetujui : 24 Maret 2021

Telah setujui oleh

Pembimbing : Ir. Afriyanto Sofyan St. B. M.T.

Penguji 1 : Christian Moniaga S.T., M. Ars

Penguji 2 : Ir. F X. Bambang Suskiyatno M.T.

Penguji 3 : Ir. I M. Tri Hesti Mulyani M.T.

Ketua Program Studi : Christian Moniaga S.T., M. Ars

Dekan : Dr. Dra. B. Tyas Susanti M.A.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

[sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/
?id=17.A1.0131](http://sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=17.A1.0131)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditya Pratama
NIM : 17.A1.0131
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa Projek Akhir Arsitektur (PAA) tahap Laporan Perancangan periode 79 Semester Genap Tahun Ajaran 2020 / 2021 Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang:

Judul : Kantor Sewa Pintar Berbasis Arsitektur Hijau Di Semarang
Pembimbing : Ir. Afriyanto Sofyan St. B. M.T.
NIDN : 0616064301

ini merupakan hasil karya tulisan saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya tulis orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam Projek Akhir Arsitektur (PAA) tahap Landasan Perancangan ini mengandung ciri – ciri plagiat dan bentuk peniruan penulisan dari karya orang lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, 24 Juni 2021
Penulis



Aditya Pratama

NIM : 17.A1.0131

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAHUNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aditya Pratama

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Arsitektur Dan Desain

Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Nonekslusif atas karya ilmiah yang berjudul **“Kantor Sewa Pintar Berbasis Arsitektur Hijau Di Semarang”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 16 Juli 2021

Yang menyatakan



Aditya Pratama

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya dapat menyelesaikan Proposal Proyek Akhir Arsitektur (PAA) 79 dengan judul **Kantor Sewa Pintar ((Smart Rent Office)) Berbasis Arsitektur Hijau Di Semarang** Penyusunan Proposal Proyek Akhir Arsitektur ini diajukan dengan tujuan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur di Universitas Katolik Soegijapranata. Didalam penyusunan proposal ini penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yaitu kepada :

1. Ir. Yulita Titik S, MT selaku dosen koordinator Proyek Perancangan Arsitektur (PAA) 79
2. Christian Moniaga S.T., M.Ars. selaku kepala program Studi Arsitektur
3. Ir. Afriyanto Sofyan St B, MT sebagai dosen pembimbing Proyek Akhir Arsitektur yang banyak memberikan motivasi, kritik, saran dan masukan dari awal hingga akhir penyusunan proposal ini.
4. Para penguji yang sudah memberikan saran dan masukan sehingga dapat membantu menyempurnakan landasan perancangan ini.
5. Kedua orang tua dan kerabat yang telah memberikan dukungan, bantuan untuk kelancaran dan keberhasilan penyusunan proposal ini.
6. Sahabat dan rekan seangkatan yang telah memberikan doa dan dukungan. Semoga proposal ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi para pembaca mengenai Proyek Akhir Arsitektur ini. Kritik dan saran yang dapat membangun akan bermanfaat besar untuk perkembangan penyusunan proposal ini, Terima Kasih

Semarang, Maret 2021
Penulis



Aditya Pratama NIM : 17.A1.0131

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	2
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	3
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA	i
ILMIAHUNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR BAGAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Orisinalitas	3
BAB 2 GAMBARAN UMUM	4
2.1 Gambaran Umum Proyek	4
2.1.1 Terminologi Proyek	4
2.1.2 Gambaran Umum Fungsi Proyek	6
2.1.3 Gambaran Kegiatan	8
2.1.4 Gambaran Fasilitas	9
2.1.5 Modul Ruang	12
2.1.6 Gambaran Pengguna	13
2.1.6 Gambaran Kinerja Fungsi Bangunan	13
2.1.7 Studi Preseden Terkait Fungsi	15
2.1.8 Prospek Dan Fisibilitas	17
2.2 Gambaran Umum Lokasi Dan Tapak	18
2.2.1 Kriteria Pemilihan Lokasi Dan Tapak	18
2.2.2 Pemilihan Lokasi	19
2.2.3 Pemilihan Tapak	24
2.2.4 Gambaran Umum Lokasi Terpilih	27
2.2.5 Gambaran Umum Sekitar Lingkungan Tapak	28
2.2.6 Gambaran Umum Tapak	34
2.3 Gambaran Umum Topik	34

2.3.1 Arsitektur Hijau	34
2.3.2 Konstruksi Hijau	37
2.3.3 Smart Building Integrated.....	39
BAB 3 ANALISA DAN PEMROGAMAN	41
3.1 Analisa Dan Program Fungsi Bangunan	41
3.1.1 Studi Aktivitas	41
3.1.2 Pola Aktivitas.....	47
3.1.3 Waktu Pelaksanaan	50
3.1.4 Studi Fasilitas.....	52
3.1.5 Pengelompokkan Sifat Ruang.....	58
3.1.6 Persyaratan Ruang.....	59
3.1.7 Analisa Jumlah Pelaku.....	60
3.1.8 Data Pengguna atau User Bangunan	63
3.1.9 Analisis Modul Rent Office Yang Disewakan.....	64
3.1.10 Studi Ruang Khusus.....	66
3.1.11 Analisa Kebutuhan Luas Ruang.....	78
3.2 Analisa Dan Program Tapak	86
3.2.1 Studi Ruang Luar	86
3.2.2 Perhitungan Kebutuhan Luas Lahan	89
3.3 Analisa Lingkungan Buatan.....	91
3.3.1 Analisa Bangunan Sekitar.....	91
3.3.2 Analisa Transportasi Dan Utilitas Kota	92
3.3.3 Analisa Vegetasi	92
3.4 Analisa Lingkungan Buatan.....	93
3.4.1 Analisa Klimatik	93
3.4.2 Analisa Lansekap	93
BAB 4 PERNYATAAN MASALAH	94
4.1 Analisa Masalah.....	94
4.1.1 Masalah Fungsi Bangunan Dengan Aspek Pengguna.....	94
4.1.2 Masalah Fungsi Bangunan Dengan Tapak.....	94
4.1.3 Masalah Fungsi Bangunan Terhadap Lingkungan Sekitar	94
4.1.4 Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan, Tapak Dan Topik Yang Diangkat	95
4.2 Identifikasi Permasalahan	95
4.3 Pernyataan Masalah	96
BAB 5 LANDASAN TEORI	97
5.1 Kajian Teori Arsitektur Hijau (<i>Green Architecture</i>).....	97

5.1.1 Teori Perancangan Arsitektur Hijau	97
5.1.2 Penerapan Teori Arsitektur Hijau Kedalam Bangunan.....	98
5.2 Kajian Teori Teknologi Pintar (<i>Smart Building Integrated</i>).....	104
5.2.1 Teori Teknologi Pintar Dalam Konteks Bangunan.....	104
5.2.2 Penerapan Teknologi Smart (<i>Smart Techonology</i>)	106
BAB 6 PENDEKATAN PERANCANGAN	113
6.1 Pendekatan Perancangan Secara Umum	113
6.2 Pendekatan Perancangan Terkait Permasalahan Umum	113
6.2.1 Pendekatan Perancangan Tata Ruang Bangunan	113
6.1.2 Pendekatan Perancangan Terhadap <i>Green Architecture</i>	114
BAB 7 LANDASAN PERANCANGAN.....	116
7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan	116
7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan	116
7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan.....	117
7.3.1 Struktur Atap.....	117
7.3.2 Pondasi.....	118
7.3.3 Dinding	119
7.3.4 Plat Lantai	120
7.3.5 Kolom Struktur	121
7.3.6 Core Bangunan.....	121
7.3.7 Dinding Penahan Tanah.....	121
7.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan	123
7.4.1 Plafond	123
7.4.2 Lantai	125
7.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan	126
7.5.1 Kaca	127
7.5.2 Sun Shading	127
7.5.3 Warna.....	128
7.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak	128
7.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan.....	128
7.7.1 Sistem Air Bersih (Water System).....	128
7.7.2 Sistem Pembuangan Kotoran (Waste System).....	129
7.7.3 Sistem Pencegahan Dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran	130
7.7.4 Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Pasif.....	130
7.7.5 Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Aktif	131
7.7.6 Sistem Penghawaan.....	131

7.7.7. Sistem Penerangan	133
7.7.8 Sistem Penangkal Petir.....	134
7.7.9 Sistem Pengelolaan Sampah	134
7.7.10 Sistem transportasi vertikal	134
7.8 Landasan Perancangan Ruang Terbuka	135
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	140

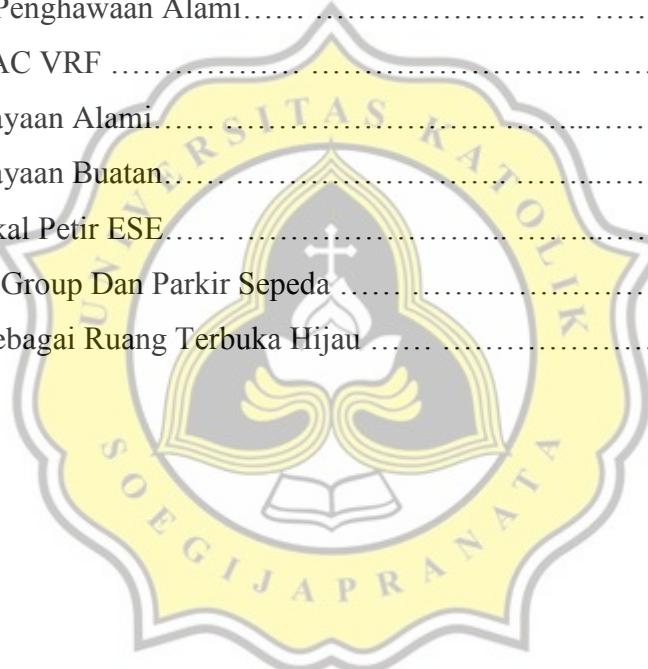


DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Studi Preseden Fungsi – Tampak Depan Talavera	15
Gambar 2 : Studi Preseden Fungsi – Interior Ruang	15
Gambar 3 : Studi Preseden Fungsi – Tampak Depan Central Office Park	16
Gambar 4 : Studi Preseden Fungsi – Interior Central Office Park.....	16
Gambar 5 : Peta Administrasi Kota Semarang	19
Gambar 6 : Data Persebaran Fasilitas Pendukung Terkait Kantor Sewa Pintar <i>((Smart Rent Office))</i> Di Kec. Semarang Tengah	20
Gambar 7 : Tapak Imam Bonjol	27
Gambar 8 : Tapak Ahmad Yani.....	27
Gambar 9 : Tapak Gajahmada.....	27
Gambar 10 : Data Persebaran Fasilitas Pendukung Terkait <i>Kantor Sewa Pintar ((Smart Rent Office))</i> Di Kec. Semarang Tengah.....	29
Gambar 11 : Kantor UPTD Metrologi Semarang	30
Gambar 12 : Suasana Sebelah Utara Tapak	31
Gambar 13 : SMK Pika (Sebelah Timur Tapak).....	31
Gambar 14 : Jalan dan Rumah Warga	32
Gambar 15 : Kantor UPTD Metrologi Semarang	32
Gambar 16 : Garis Edar Matahari Bulan September – Maret.....	34
Gambar 17 : Garis Edar Matahari Bulan April Sampai Agustus.....	34
Gambar 18 : Data Suhu Dan Kecepatan Pergerakan Angin.....	34
Gambar 19 : Layout Rent-Office Tipe Alit	67
Gambar 20 : Layout Rent-Office Tipe Sedheng	68
Gambar 21: Layout Rent-Office Tipe Amba	69
Gambar 22 : Layout Ruang Hall Serbaguna	71
Gambar 23 : Layout Ruang Meeting Tipe A	72
Gambar 24 : Layout Ruang Meeting Tipe B	73
Gambar 25 : Layout Ruang Ruang Kelas	74
Gambar 26 : Layout Ruang Kantor Workshop	75
Gambar 27 : Layout Ruang Virtual Office	76
Gambar 28 : Layout Ruang Private Office.....	77
Gambar 29 : Layout Ruang Idea Room	78
Gambar 30 : Bangunan Sekitar Tapak Radius 500 Meter	91
Gambar 31 : Utilitas Pada Sekitar Tapak	92

Gambar 32 : Vegetasi Pada Sekitar Tapak	93
Gambar 33 : Prinsip Kerja Kaca Pereduksi Panas	99
Gambar 34 : Penerapan Kaca Sebagai Pencahayaan Alami	99
Gambar 35 : Bentuk Terapan Sirkulasi Alami	100
Gambar 36 : <i>Ventilasi</i>	100
Gambar 37 : <i>Urban Heat Island Response</i>	101
Gambar 38 : Penerapan Solar Panel	102
Gambar 39 : Pemberian Tanaman Rindang Pada Area Bangunan	103
Gambar 40 : Penambahan Penghijauan Di Sekitar Bangunan	103
Gambar 41 : Penerapan Konsep Esthetic Usefully Pada Wajah Bangunan	104
Gambar 42 : Perbedaan Sistem Bangunan (Konvensional)	108
Gambar 43 : Perbedaan Sistem Bangunan (Smart Building).....	108
Gambar 44 : Auto-Tint Glass Pada Ruangan dan <i>Secondary Skin</i> Dengan Tanaman Gantung Atau Rambat Pada Selasar.....	109
Gambar 45 : Panel Kontrol Dengan HMI Dan Terhubung Dengan Sistem SCADA.....	110
Gambar 46 : Alur Kerja BAS (<i>Building Automation System</i>).....	111
Gambar 47 : Perangkat Sensorik Dan Prosesor BAS	112
Gambar 48 : Pola Tata Ruang	113
Gambar 49 : Pola Ruang Cluster	116
Gambar 50 : Green Building By Ken Yeang.....	117
Gambar 51 : Rooftop Dan Skylight	117
Gambar 52 : Struktur Atap Roof Garden.....	118
Gambar 53 : Pondasi Bored Pile Dan Tiang Pancang	118
Gambar 54 : Partisi Semi Permanen	119
Gambar 55 : Partisi Moveable	120
Gambar 56 : Two Way Slab dan One Way Slab	120
Gambar 57 : Kolom Persegi Dan Modifikasi Kolom	121
Gambar 58 : Bentuk Core Pada Bangunan.....	121
Gambar 59 : Diafragma Wall	122
Gambar 60 : Sheet Pile	122
Gambar 61 : Secant Pile.....	123

Gambar 62 : Akustik Board	124
Gambar 63 : Secant Pile.....	124
Gambar 64 : Gypsum Board.....	125
Gambar 65 : Lantai Keramik Ukuran 30x30cm.....	125
Gambar 66 : Lantai Granit.....	126
Gambar 67 : Lantai Beton Plester Expose.....	126
Gambar 68 : Sistem Kerja Kaca Pereduksi Panas.....	127
Gambar 69 : Sun Shading.....	128
Gambar 70 : Secant Pile.....	128
Gambar 71 : Sistem Kebakaran.....	131
Gambar 72 : Sistem Penanggulangan.....	131
Gambar 73 : Skema Penghawaan Alami.....	132
Gambar 74 : Sistim AC VRF	132
Gambar 75 : Pencahayaan Alami.....	133
Gambar 76 : Pencahayaan Buatan.....	133
Gambar 77 : Penangkal Petir ESE.....	134
Gambar 78 : Seating Group Dan Parkir Sepeda	135
Gambar 79 : Plaza Sebagai Ruang Terbuka Hijau	135



DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Orisinalitas Kajian	3
Tabel 2 : Data Perkembangan Wilayah Kota Semarang	22
Tabel 3 : Potensi Wilayah Kota Semarang.....	23
Tabel 4 : Kriteria Pemilihan Lokasi	24
Tabel 5 : Kriteria Pemilihan Tapak	26
Tabel 6 : Penilaian Terhadap Kriteria Pemilihan Tapak	28
Tabel 7 : Luas Dan Persentase Kelas Kearawanan Longsor Kota Semarang	34
Tabel 8 : Studi Aktivitas Pengguna.	47
Tabel 9 : Waktu Pelaksanaan..	51
Tabel 10 : Studi Fasilitas.....	52
Tabel 11 : Pengelompokan Sifat Ruang	58
Tabel 12 : Persyaratan Ruang.....	59
Tabel 13 : Analisa Jumlah Pengelola.....	61
Tabel 14 : Analisa Jumlah Pengguna.....	62
Tabel 15 : Analisa Kapasitas Cafetaria Dan FB	63
Tabel 16 : Analisa Jumlah Pelaku	63
Tabel 17 : Studi Ruang Khusus	67
Tabel 18 : Besaran Ruang Fasilitas Utama.....	80
Tabel 19 : Besaran Ruang Fasilitas Penunjang.....	82
Tabel 20 : Besaran Ruang Fasilitas Pendukung.....	84
Tabel 21 : Besaran Ruang Fasilitas Servis.....	86
Tabel 22 : Analisa Dan Jenis Transportasi.....	87
Tabel 23 : Studir Ruang Parkir Kendaraan.....	88
Tabel 22 : Analisa Dan Jenis Transportasi.....	87
Tabel 24 : Kebutuhan Ruang Luar	89

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 : Pola Sirkulasi Makro	48
Bagan 2 : Pola Sirkulasi Mikro – Pengguna	49
Bagan 3 : Pola Sirkulasi Mikro – Penunjang	50
Bagan 4 : Pola Sirkulasi Mikro – Servis	50
Bagan 5 : Pola Air Bersih	129
Bagan 6 : Pola Limpasan Air Hijau	129
Bagan 7 : Pola Air Kotor	130



ABSTRAK

Kantor Sewa Pintar ((Smart Rent Office)) atau biasa disebut dengan kantor sewa pada saat ini semakin menghiasi Kota Semarang, dikarenakan pertumbuhan ekonomi Kota Semarang semakin meningkat, untuk melayani kebutuhan para pekerja dan perusahaan diperlukan sebuah tempat yang dapat mewadahi segala aktifitas yang berkaitan dengan bergeraknya bidang perkantoran dan perekonomian yang dilengkapi dengan teknologi Smart agar para pengguna dapat efektif dan efisien untuk bekerja.

Di Kota Semarang sudah mulai berkembang bangunan yang menyewakan tempat untuk aktifitas perkantoran, namun dengan banyaknya perkembangan gedung yang ada, efeknya lingkungan kota semakin menipis ruang terbuka hijau yang mengakibatkan sirkulasi bangunan hingga lingkup kota menjadi kurang baik, oleh karena itu perancangan Kantor Sewa Pintar ((Smart Rent Office)) menggunakan pendekatan Arsitektur Hijau. Hal ini supaya menciptakan suasana Back To Nature terhadap pengguna bangunan nantinya, dengan adanya suasana tersebut maka bangunan nantinya akan memiliki banyak manfaat seperti para pengguna didalam bangunan dapat nyaman serta tidak merasa jemu dengan pekerjaan, sedangkan untuk dampak terhadap lingkungan nantinya akan ikut serta dalam melestarikan lingkungan hijau kota.

Dalam proses perancangan bangunan Kantor Sewa Pintar ((Smart Rent Office)) yang menggunakan pendekatan Arsitektur Hijau tentunya membutuhkan beberapa aspek yang harus diperhatikan guna mencapai standarisasi Arsitektur Hijau dimana desain pada bangunan di rancang berdasarkan kebutuhan dan kondisi lingkungan pada lokasi bangunan berada.

Kata Kunci : Rental Office, Green Architecture, Smart Techology, Urban

