

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

GELANGGANG OLAHRAGA AIR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ORGANIK DI KOTA BOGOR



DISUSUN OLEH:
STEFANNY AUDREYLIA GUNAWAN
170117126

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2020

LEMBAR PENGABSAHAN

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

GELANGGANG OLAHRAGA AIR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ORGANIK DI KOTA BOGOR

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

STEFANNY AUDREYLIA GUNAWAN
NPM: 170117126

Telah diperiksa dan dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam penyusunan
Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur
pada Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

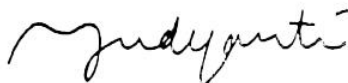
Yogyakarta, 2 Januari 2021

Dosen Pembimbing



Gregorius Agung Setyonugroho, S.T., M.Eng.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Arsitektur



Dr. Ir. Anna Pudianti, M.Sc.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan di bawah ini, saya:

Nama : Stefanny Audreylia Gunawan

NPM : 170117126

Dengan sesungguhnya dan atas kesadaran sendiri,

Menyatakan bahwa:

Hasil karya Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur —yang berjudul:

GELANGGANG OLAHRAGA AIR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ORGANIK
DI KOTA BOGOR

benar-benar hasil karya saya sendiri.

Pernyataan, gagasan, maupun kutipan—baik langsung maupun tidak langsung—yang bersumber dari tulisan atau gagasan orang lain yang digunakan di dalam Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini telah saya pertanggungjawabkan melalui catatan batang tubuh atau pun catatan kaki dan daftar pustaka, sesuai norma dan etika penulisan yang berlaku.

Apabila kelak di kemudian hari terdapat bukti yang memberatkan bahwa saya melakukan plagiaris sebagian atau seluruh hasil karya saya yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di kalangan Program Studi Arsitektur – Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta; gelar dan ijazah yang telah saya peroleh akan dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian, Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, dan dengan segenap kesadaran maupun kesediaan saya untuk menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, 28 November 2020

Yang Menyatakan,



Stefanny Audreylia Gunawan

INTISARI

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk ke empat terbanyak di dunia. Banyaknya jumlah penduduk ini dapat dijadikan sebagai potensi yang bisa dimanfaatkan untuk dapat memajukan bangsa Indonesia ke arah yang lebih baik. Salah satu caranya yaitu dengan pengembangan prestasi olahraga. Terdapat banyak jenis olahraga, salah satu olahraga populer di Indonesia adalah olahraga air. Tingkat prestasi olahraga air Indonesia dahulu cukup baik, namun sejak tahun 2011, prestasi ini terus mengalami penurunan. Faktor yang menyebabkan penurunan ini salah satunya karena fasilitas sarana dan prasarana olahraga air yang terbatas. Salah satu solusi menghadapi permasalahan ini adalah dengan membuat gelanggang olahraga air bertaraf internasional. Gelanggang olahraga air ini juga harus mempertimbangkan pembangunan yang berkelanjutan baik dari aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan yang dapat dimaksimalkan pemanfaatannya.

Pemilihan lokasi mengambil Kota Bogor yang dinilai baik untuk lokasi gelanggang olahraga air, didukung dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Bogor 2019-2024, pemerintah daerah merencanakan revitalisasi untuk Komplek GOR Pajajaran Bogor. Selain itu dengan konsep multiguna, gelanggang olahraga air ini dapat mewadahi berbagai fungsi, yaitu fungsi kompetisi, fungsi rekreasi, dan juga fungsi komersial secara sekaligus dalam satu area bangunan. Hal ini dapat terwujud dengan mengelola pola sirkulasi baik luar maupun dalam bangunan, tata ruang dalam dan luar bangunan, serta perencanaan kolam renang lewat penerapan Arsitektur Organik.

Kata Kunci: *Gelanggang olahraga air, Olahraga Air, Kota Bogor, Arsitektur Organik*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya atas kita semua, terutama bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan landasan konseptual perencanaan dan perancangan (LKPPA) dengan sebaik-baiknya. Tujuan utama penulisan dokumen LKPPA ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan yudisium untuk mencapai derajat sarjana teknik (S-1). Pada dokumen ini penulis merencanakan dan merancang Gelanggang olahraga air di Kota Bogor. Selama penulisan dokumen LKPPA selama satu semester ini, penulis mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengungkapkan wujud syukur dan terima kasih kepada beberapa pihak yang dalam prosesnya telah banyak membantu dan mendukung dalam proses penulisan landasan konseptual perencanaan dan perancangan (LKPPA), antara lain :

1. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, sebagai instansi bagi penulis untuk menimba ilmu yang nantinya dapat diterapkan dalam dunia kerja.
2. Ibu Dr. Ir. Anna Pudianti, M.Sc. , selaku Kepala Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak G. Agung Setyanugroho, S.T., M.Eng, selaku dosen pembimbing yang telah sabar dalam memberi bimbingan, mendukung penuh seluruh proses pembuatan dokumen LKPPA ini dari awal sampai akhir, dan memberikan banyak masukan, kritikan, dan saran yang mendukung dokumen LKPPA ini menjadi semakin baik.
4. Papi Agus Gunawan dan Mami Elly Novalidha Purba yang telah memberikan banyak dukungan penuh baik doa, motivasi, dan bantuan lainnya dalam proses penulisan ini.
5. Stevanus Hizkhia Gunawan, selaku adik kesayangan saya yang selalu memberi bantuan, semangat, dan motivasi untuk saya.
6. Nadya, Hugo, Dora, Elisa, Damar, Nana, Gusde, Faras, Gerry, Echa, Kak Bimo, Kak I, dan sahabat lainnya yang telah menyemangati dan membantu dalam perkuliahan maupun penulisan ini.

7. Kepada teman-teman LKPPA kelas Q, selaku teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, diskusi bersama, dan memberikan masukan yang membangun.
8. Serta Blasius Lukkie Putranto yang selalu menemani dan memotivasi dalam proses penulisan hingga hari ini.

Semoga Tuhan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman, penulis yakin masih banyak kekurangan dalam dokumen ini. Oleh karena itu penulis memohon maaf apabila ada kesalahan serta sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan dokumen ini. Pada akhirnya, semoga dokumen ini menjadi suatu ilmu yang dapat berguna bagi semua pihak.

Yogyakarta, 15 Desember 2020



Stefanny Audreylia Gunawan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
INTISARI	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR DIAGRAM	xiv
DAFTAR BAGAN	xiv
BAB I.....	15
PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang.....	15
1.1.1 Latar Belakang Pengadaan Proyek.....	15
1.1.2 Latar Belakang Permasalahan	21
1.2 Rumusan Permasalahan	24
1.3 Tujuan dan Sasaran	24
1.3.1 Tujuan	24
1.3.2 Sasaran	24
1.4 Lingkup Studi.....	25
1.4.1 Materi Studi	25
1.4.2 Pendekatan Studi.....	25
1.5 Metode Studi.....	25
1.5.1 Pola Prosedural	25
1.6 Tata Langkah	27
1.7 Keaslian Penulis.....	28
1.8 Sistematika Penulisan	30
BAB II.....	32
TINJAUAN HAKIKAT OBJEK STUDI	32
2.1 Tinjauan Olahraga Air	32
2.1.1 Pengertian Olahraga Air.....	32
2.1.2 Sejarah Olahraga Air Dunia.....	32
2.1.3 Sejarah Olahraga Air di Indonesia	33
2.1.4 Macam-macam Olahraga Air.....	33

2.2	Tinjauan Gelanggang Olahraga Air	39
2.2.1	Pengertian Gelanggang Olahraga Air	39
2.2.2	Standar Kolam Renang FINA	39
2.2.3	Standar Kolam Renang Internasional di Indonesia	41
2.3	Tinjauan Preseden	46
2.3.1	Stadion Aquatic GBK	46
2.3.2	Guildford Aquatic Centre.....	48
2.3.3	Beijing National Aquatics Center	51
2.3.3	Perbandingan Preseden	53
BAB III		55
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORETIKAL		55
3.1	Tinjauan Pustaka Arsitektur Organik.....	55
3.1.1	Definisi Arsitektur Organik	55
3.1.2	Karakteristik Arsitektur Organik	55
3.1.3	Preseden Arsitektur Organik	57
3.2	Tinjauan Pustaka Ruang Dalam dan Ruang Luar	61
3.2.1	Definisi Ruang	61
3.2.2	Ruang Dalam	61
3.2.3	Ruang Luar.....	65
3.3	Tinjauan Pustaka Sirkulasi.....	66
3.3.1	Definisi Sirkulasi.....	66
3.3.2	Unsur-unsur Sirkulasi	67
BAB IV		72
TINJAUAN KAWASAN		72
4.1	Tinjauan Umum Kota Bogor.....	72
4.1.1	Kondisi Administratif Kota Bogor.....	73
4.1.2	Kondisi Geografi dan Topografi Kota Bogor	74
4.1.3	Kondisi Klimatologi Kota Bogor.....	75
4.1.4	Penggunaan Lahan dan Tata Ruang Wilayah Kota Bogor.....	77
4.2	Lokasi Tapak.....	78
4.2.1	Kriteria Penentuan Lokasi.....	78
4.2.2	Persyaratan Bangunan.....	79
4.2.3	Lokasi Terpilih.....	80
4.3.4	Tinjauan S.W.O.T	83
BAB V		85
ANALISIS		85

5.1	Analisis Perencanaan	85
5.1.1	Analisis Programatik.....	85
5.1.2	Analisis Penekanan Studi.....	110
5.2	Analisis Perancangan	117
5.2.1	Data Tapak	117
5.2.2	Analisis Tapak Terpilih.....	118
5.2.3	Sintesis Tapak	133
5.2.4	Analisis <i>Blockplan</i>	133
5.2.5	Analisis Struktur dan Konstruksi	134
5.2.6	Analisis Utilitas.....	137
BAB VI.....		151
KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....		151
6.1	Konsep Dasar Perencanaan dan Perancangan Gelanggang olahraga air di Kota Bogor	151
6.2	Konsep Perencanaan	151
6.2.1	Konsep Pengguna.....	151
6.2.2	Konsep Kebutuhan Ruang	153
6.2.3	Konsep Penekanan Studi.....	155
6.3	Konsep Perancangan	160
6.3.1	Konsep Pemilihan Lokasi dan Tapak.....	160
6.2.2	Konsep Organisasi Ruang.....	162
6.2.3	Konsep Struktur dan Konstruksi	163
6.2.5	Konsep Utilitas.....	164
DAFTAR PUSTAKA		168

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Stadion <i>Aquatic Center</i> GBK	19
Gambar 1. 2 Berita Tentang Kebutuhannya Kolam Renang Tertutup di Kota Bogor.....	20
Gambar 1. 3 Ilustrasi Rencana Revitalisasi Kawasan GOR Pajajaran Bogor	21
Gambar 2. 1 Olahraga Renang	34
Gambar 2. 2 Gaya Bebas	35
Gambar 2. 3 Gaya Punggung.....	35
Gambar 2. 4 Gaya Dada	36
Gambar 2. 5 Gaya Kupu-kupu.....	36
Gambar 2. 6 Olahraga Lompat Indah	37
Gambar 2. 7 Olahraga Renang Perairan Terbuka.....	37
Gambar 2. 8 Olahraga Renang Indah	38
Gambar 2. 9 Olahraga Polo Air	39
Gambar 2. 10 Standarisasi Kolam Renang Kompetisi	40
Gambar 2. 11 Denah Kolam Utama 10 lintasan	42
Gambar 2. 12 Eksterior Stadion <i>Aquatic GBK</i>	46
Gambar 2. 13 Interior Stadion <i>Aquatic GBK</i>	47
Gambar 2. 14 Interior Stadion <i>Aquatic GBK</i>	47
Gambar 2. 15 Interior Stadion <i>Aquatic GBK</i>	48
Gambar 2. 16 Eksterior <i>Guildford Aquatic Centre</i>	48
Gambar 2. 17 Siteplan <i>Guildford Aquatic Centre</i>	49
Gambar 2. 18 <i>Guildford Aquatic Centre</i>	49
Gambar 2. 19 <i>Guildford Aquatic Centre</i>	50
Gambar 2. 20 <i>Guildford Aquatic Centre</i>	51
Gambar 2. 21 <i>Beijing National Aquatics Centre</i>	51
Gambar 2. 22 Interior <i>Beijing National Aquatics Centre</i>	52
Gambar 2. 23 <i>Beijing National Aquatics Centre</i>	52
Gambar 2. 24 Membran Pneumatik <i>Beijing National Aquatics Centre</i>	53
Gambar 3. 1 Fallingwater	57
Gambar 3. 2 Interior Fallingwater	58
Gambar 3. 3 Interior Fallingwater	58
Gambar 3. 4 Ward Willits House	59
Gambar 3. 5 Interior Ward Willits House	60
Gambar 3. 6 Siteplan Ward Willits House	60
Gambar 3. 7 Sirkulasi Frontal.....	67
Gambar 3. 8 Sirkulasi Tidak Langsung	67
Gambar 3. 9 Pintu Masuk.....	68
Gambar 3. 10 Sirkulasi Linear.....	69
Gambar 3. 11 Sirkulasi Radial.....	69
Gambar 3. 12 Sirkulasi Jaringan	69
Gambar 3. 13 Melewati Ruang.....	70
Gambar 3. 14 Menembus Ruang	70
Gambar 3. 15 Berakhir Dalam Ruang	70
Gambar 3. 16 Sirkulasi Tertutup	71
Gambar 3. 17 Sirkulasi Satu Sisi.....	71
Gambar 3. 18 Sirkulasi Dua Sisi	71

Gambar 4. 1 Peta Kota Bogor.....	72
Gambar 4. 2 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Bogor Tahun 2011-2031.....	77
Gambar 4. 3 Tapak Terpilih	81
Gambar 4. 4 Ukuran Tapak Terpilih	82
Gambar 4. 5 Kondisi Sekitar Tapak Terpilih	82
Gambar 5. 1 Fungsi Bangunan	85
Gambar 5. 2 Fasilitas di Sekeliling Tapak.....	86
Gambar 5. 3 Puskesmas Tanah Sareal.....	87
Gambar 5. 4 Puskesmas Sempur	87
Gambar 5. 5 Rumah Sakit Salak.....	88
Gambar 5. 6 Halte Trans Pakuan.....	88
Gambar 5. 7 Hotel The Sahira.....	89
Gambar 5. 8 Stadion Pajajaran Bogor	90
Gambar 5. 9 Gedung Polsek Bogor Tengah.....	90
Gambar 5. 10 Taman Peranginan, Taman Air Mnacur, Museum PETA	91
Gambar 5. 11 Wisata Kuliner Sekitar Tapak.....	91
Gambar 5. 12 Pusat Pendidikan Zeni dan Sangkuriang Maritim Hotel Institute	92
Gambar 5. 13 Hubungan Kelompok Ruang Berdasarkan Sirkulasi	109
Gambar 5. 14 Hubungan Kelompok Ruang Berdasarkan Sifat Ruang	109
Gambar 5. 15 Kolam Renang Kompetisi.....	111
Gambar 5. 16 Kolam Renang Rekreasi	112
Gambar 5. 17 Area Komersial di dalam Gelanggang olahraga.....	112
Gambar 5. 18 Contoh Pengolahan Tata Ruang Secara Fungsional.....	114
Gambar 5. 19 Contoh Pengolahan Tata Ruang Secara Visual	114
Gambar 5. 20 Contoh Pengolahan Tata Ruang Secara Auditif	114
Gambar 5. 21 <i>Rainwater Haversting</i>	116
Gambar 5. 22 Atap Tegola	116
Gambar 5. 23 Lokasi Gelanggang olahraga air di Kota Bogor	117
Gambar 5. 24 Dimensi Tapak.....	118
Gambar 5. 25 Ukuran Tapak	119
Gambar 5. 26 Respons Analisis Dimensi dan Peraturan Bangunan.....	120
Gambar 5. 27 Analisis Area Sekitar Tapak	121
Gambar 5. 28 Respons Analisis Lingkungan Sekitar.....	122
Gambar 5. 29 Analisis Arah Angin dan Matahari.....	122
Gambar 5. 30 Analisis Rata-rata Suhu menggunakan Envimet	123
Gambar 5. 31 Analisis Temperatur Perminggu.....	123
Gambar 5. 32 Analisis Rata-rata Kecepatan Angin menggunakan Envimet.....	124
Gambar 5. 33 Analisis Angin Perminggu	124
Gambar 5. 34 Respons Analisis Cahaya Matahari dan Angin	125
Gambar 5. 35 Cross Ventilation	125
Gambar 5. 36 Analisis Sirkulasi.....	126
Gambar 5. 37 Analisis Jalan Sekitar Tapak.....	127
Gambar 5. 38 Respons Analisis Sirkulasi	127
Gambar 5. 39 Analisis Curah Hujan.....	128
Gambar 5. 40 Analisis Kelembapan dengan Envimet.....	129
Gambar 5. 41 Respons Analisis Kelembapan	129
Gambar 5. 42 Analisis Kebisingan	130

Gambar 5. 43 Respons Analisis Kebisingan	131
Gambar 5. 44 Analisis <i>View to Tapak</i> dan <i>View from Tapak</i>	131
Gambar 5. 45 Respons Analisis <i>View to Tapak</i> dan <i>View from Tapak</i>	132
Gambar 5. 46 Sintesis Tapak.....	133
Gambar 5. 47 Analisis <i>Blockplan</i>	133
Gambar 5. 48 Fondasi Tiang Pancang.....	135
Gambar 5. 49 Fondasi Tiang Pancang.....	136
Gambar 5. 50 Rangka Kaku	136
Gambar 5. 51 <i>Space Truss</i>	137
Gambar 5. 52 Sistem Faraday.....	144
Gambar 5. 53 Perhitungan Kebutuhan Penangkal Petir	145
Gambar 5. 54 Penggambaran Sistem Proteksi Pasif.....	148
Gambar 5. 55 Ukuran Ramp.....	150
Gambar 6. 1 Zonasi Pengguna.....	153
Gambar 6. 2 Hubungan Ruang Horizontal	154
Gambar 6. 3 Lokasi Tapak	161
Gambar 6. 4 Kesimpulan Analisis Tapak.....	162
Gambar 6. 5 <i>Blockplan</i> Zonasi	162
Gambar 6. 6 <i>Blockplan</i> Ruang.....	162

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kajian Penelitian Sejenis.....	28
Tabel 2. 1 Tabel Standarisasi Kolam Renang FINA	40
Tabel 2. 2 Tipologi Kolam Renang	41
Tabel 2. 3 Ukuran Kolam Renang	42
Tabel 2. 4 Ukuran Kolam Polo Air	43
Tabel 2. 5 Ukuran Kolam Renang Indah.....	43
Tabel 2. 6 Ukuran Kolam <i>Finswimming</i>	43
Tabel 2. 7 Ukuran Kolam Hoki Dalam Air	43
Tabel 2. 8 Ukuran Kolam Loncat Indah.....	44
Tabel 2. 9 Ukuran Kolam Pemanasan	44
Tabel 2. 10 Kualitas Air	44
Tabel 2. 11 Perbandingan Preseden.....	53
Tabel 3. 1 Kesan Suatu Warna	64
Tabel 4. 1 Jumlah Penduduk Kota Bogor.....	73
Tabel 4. 2 Presentase Penduduk Kota Bogor	74
Tabel 4. 3 Jumlah Luas Area Kota Bogor	75
Tabel 4. 4 Suhu dan Kelembapan Kota Bogor	76
Tabel 4. 5 Curah Hujan di Kota Bogor.....	76
Tabel 4. 6 Pembagian Wilayah Pengembangan (WP).....	78
Tabel 4. 7 Analisis S.W.O.T. Fungsi Tatat Guna Lahan.....	83
Tabel 4. 8 Analisis S.W.O.T. Kondisi Geografis dan Alam	83
Tabel 4. 9 Analisis S.W.O.T. Fungsi Aksesibilitas	84
Tabel 5. 1 Alur Kegiatan Pelaku	96
Tabel 5. 2 Standar Kebutuhan Ruang.....	100
Tabel 5. 3 Rekapitulasi Besaran Ruang.....	102
Tabel 5. 4 Persyaratan Ruang.....	103
Tabel 5. 5 Hubungan Antar Ruang.....	106
Tabel 5. 6 Ringkasan Peraturan Bangunan	119
Tabel 5. 7 Analisis Pembagian dan Peletakan Ruang	134
Tabel 5. 8 Perhitungan Jalur Pemadam Kebakaran.....	148
Tabel 6. 1 Konsep Pengguna	151
Tabel 6. 2 Kelompok Besaran Ruang.....	153
Tabel 6. 3 Hubungan Ruang Verikal	154
Tabel 6. 4 Penerapan Konsep Multiguna, Sirkulasi, dan Tata Ruang.....	155
Tabel 6. 5 Penerapan Konsep Arsitektur Organik.....	159
Tabel 6. 6 Konsep Struktur dan Konstruksi	163
Tabel 6. 7 Konsep Utilitas	164

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. 1 Negara dengan Jumlah Populasi Terbanyak (juta jiwa).....	15
Diagram 1. 2 Persentase Penduduk Berusia 10 tahun ke Atas yang Melakukan Olahraga	16
Diagram 1. 3 Grafik Perolehan Emas Sea Games pada Cabang Olahraga Air....	17

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. 1 Tata Langkah Konseptual	27
Bagan 5. 1 Skema Alur <i>Downfeed System</i>	138
Bagan 5. 2 Alur Sistem Air Bersih.....	138
Bagan 5. 3 Skema <i>Rainwater Haversting</i>	139
Bagan 5. 4 Skema Sistem Air Bersih untuk Kolam Renang	139
Bagan 5. 5 Diagram Alur Sistem Air Kotor	141
Bagan 5. 6 Diagram <i>Overflow System</i>	142
Bagan 5. 7 Skema Pembersihan Air Kolam	143
Bagan 5. 8 Alur Sistem Keamanan	148
Bagan 6. 1 Struktur Organisasi Pengelola.....	152