

**STADION HEMAT ENERGI BERTARAF INTERNASIONAL
DI MALANG
(TEMA: BIOKLIMATIK)**

TUGAS AKHIR

**Oleh :
M. LUKMAN HAKIM
NIM. 04560002**



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2010**

**STADION HEMAT ENERGI BERTARAF INTERNASIONAL
DI MALANG
(TEMA: BIOKLIMATIK)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

**Oleh :
M. LUKMAN HAKIM
NIM. 04560002**

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2010**

SURAT PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Lukman Hakim

NIM : 04560002

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Arsitektur

Judul Penelitian : Stadion Hemat Energi Bertaraf Internasional di Malang

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 22 Januari 2010

Yang Membuat Pernyataan,

M. Lukman Hakim

NIM. 04560002

**STADION HEMAT ENERGI BERTARAF INTERNASIONAL
DI MALANG
(TEMA: BIOKLIMATIK)**

TUGAS AKHIR

Oleh :

**M. LUKMAN HAKIM
NIM. 04560002**

Telah disetujui oleh:

Dosen pembimbing I

Dosen pembimbing II

**Ernaning Setiyowati, M.T.
NIP. 19815192 200501 2 005**

**Andi Baso Mappaturi, M.T.
NIP. 19780630 200604 1 001**

Tanggal, 22 Januari 2010

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur**

**Aulia Fikriarini Muchlis, M.T.
NIP. 19760416 200604 2 001**

**STADION HEMAT ENERGI BERTARAF INTERNASIONAL
DI MALANG
(TEMA: BIOKLIMATIK)**

TUGAS AKHIR

Oleh :

M. LUKMAN HAKIM

NIM. 04560002

**Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)**

Tanggal, 22 Januari 2010

Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
1. Penguji Utama : Aulia Fikriarini Muchlis, M.T.	()
2. Ketua : Andi Baso Mappaturi, M.T.	()
3. Sekretaris : Ernaning Setiyowati, M.T.	()
4. Anggota : Dr. Ahmad Barizi, M.A	()

**Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur**

Aulia Fikriarini Muchlis, M.T.

NIP. 19760416 200604 2 001

PERSEMBAHAN

Ya ALLAH ya rabi, tuhan pencipta alam dan penguasa apa yang di dalamnya.

Ridhoilah karya tulis ini, semoga kelak dapat di manfaatkan
untuk nusa, bangsa dan agama.

Karya tulis ini ku persembahkan untuk:

1. Durri Ridwan dan Siti Sholichah yang telah melahirkanku di dunia untuk menjadi anak yang shaleh bagi nusa bangsa dan agama (aminn). *Mikul duwur mendem jero* adalah nasehat yang selalu menjadi cambuk penyemangat bagiku.
2. Mbak Lil, Kak Basyir, Mbak Lik, Haqi dan Zakiyah saudaraku yang selalu mendukung aku untuk terus maju.
3. Keluarga besar K. Ahmad Basyar (alm.) dan Siti Kkasanah (alm.). H. Abd. Wachid Basyar sekeluarga, H.M. Yusuf Basyar sekeluarga, M. Masykur Basyar (alm.) sekeluarga, H.M. Sholichun Basyar sekeluarga, H.Abd. Faqih Basyar sekeluarga, H.M. Nurhamim Basyar sekeluarga, Siti Fatimah sekeluarga, M. Nur Hasan Basyar sekeluarga, M. Ibadurrahman Basyar sekeluarga, Abd.Hakim Basyar sekeluarga, terima kasih atas bantuan dan do'anya.
4. Bu Elok Mutiara, MT. terima kasih telah menjadi pengganti orang tua kita semua selama hampir 6 tahun. Kita semua akan selalu ingat perjuangan untuk membawa mahasiswa arsitektur UIN MMI Malang menjadi seorang arsitek islam yang tangguh.
5. Bu Ernaning Setiyowati, M.T. dan Pak Andi Basso Mappaturi, M.T. selaku pembimbing, terima kasih atas bantuan, saran, masukan, nasehat dan semangatnya. Tanpa bapak dan ibu saya hanya akan menjadi seorang yang biasa.
6. Aulia Fikriarini Muchlis, M.T. terima kasih atas saran dan masukkannya. Tanpa itu saya tidak mungkin menjadi seorang yang tangguh.

7. Seluruh dosen pengajar dan staff Jurusan teknik arsitektur UIN MMI Malang: Agung Sedayu, MT., Aldrin Yusuf, MT., Arif Rakhman S, MT., Puji P, MT., Ach. Gat Gautama, MT., Subhan Romadhoni, MT., Nunik Junara, MT., Yulia Eka Putrie., M.T. Luluk Masluha, MT. terima kasih atas ilmu yang telah diberikan, semoga apa yang kalian berikan mendapatkan ridho dari ALLAH SWT. aminn
8. Arsitek angkatan pertama (2004) Ajran Rijal, Dwi Kriswanto A.K, ST. Arifurrahman K, Qosim Murtadlo, ST., M. Idris, Alfin Rahman, Agus Abrori, Lukman K, Maria Uifa, Pram Dwianto, M. Zulkifli, Abd. Muiz, Fuad Hidayat. Kebersamaan, dan perjuangan kita jangan sampai putus dan berhenti sampai disini.
9. All calon arsitek UIN MMI teruskan perjuangan kami dan tetep semangat.
10. UKM UNIOR (Unit Olahraga) UIN MMI Malang bersamamu aku mendapatkan sesuatu yang tidak aku dapatkan di bangku perkuliahan. **"Aku Akan Tetap Cinta UNIOR"**. Salam Olahraga!!
11. Kadal, Gando, Pelez, Momok, Koplo, Pending dan semuanya UNIOR 2004 semangat kita tidak akan pernah padam, Klotek, Mendol, Flo, Bajol, Yusuf, Idur, Hendi dkk. Terima kasih atas nasehat-naseha yang telah diberikan. Mokondo, Muhib, Congor, pletis dan semua adik-adikku UNIOR yang aku sayangi bawalah UNIOR menjadi UKM yang lebih maju.
12. Bu Putri, Mb Sischa dan staff (CV. Griya FaCade) yang telah memberi saya kesempatan untuk mengaplikasikan ilmu arsitektur yang saya dapat.
13. Teman-teman UIN MMI Malang semuanya yang mengenalku, terima kasih atas persaudaraannya.
14. Terima kasih Kurniatul Khasanah yang telah memberikan semangat, waktu dan pengorbanannya. *"You are my inspiration"*
15. Kepada semua yang telah menemani dan mendukung ku (suthenk, adit, amar, icong, ikbal, gymbal dkk).

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr .Wb.

Alhamdulillah rabbil alamin kata pertama yang keluar dari lidah saya, sebagai rasa syukur karena setelah melewati perjalanan yang begitu panjang hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan nilai yang memuaskan. Rasa terima kasih patut penulis sampaikan kepada semua yang telah mendukung perjuangan untuk menjadi seorang sarjana arsitektur islam yang tangguh. Iringan do'a dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. H. Durri Ridwan dan Siti Sholichah ayah ibunda tercinta yang selalu tulus dan ikhlas dalam mendukung perjuangan mulai dari awal hingga terselesaikannya penulisan tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim (UIN MMI) Malang.
3. Prof. Drs. Sutiman B. Sumitro, SU., DSc. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibarahim (UIN MMI) Malang
4. Aulia Fikriarini Muchlis, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim (UIN MMI) Malang.
5. Ernaning Setiyowati, MT. dan Andi Baso Mappaturi, MT. selaku dosen pembimbing, karena atas bimbingan, pengarahan, dan kesabarannya penulisan ini dapat terselesaikan dengan hasil yang memuaskan.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Wassalamua'alaikum Wr. Wb.

Malang, 22 Januari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xxiv
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
ABSTRAK	xxvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan	5
D. Manfaat	5
E. Batasan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Stadion	7
B. Tema Rancangan	10

1. Bioklimatik	10
2. Pembangkit Listrik Tenaga Angin	14
C. Arsitektur Dalam Islam	16
D. Studi Komparasi	20
1. Menara Mesiniaga.....	20
2. Stadion Nou Camp Barcelona Spanyol.....	28
3. Kesimpulan	36
BAB III METODE PERANCANGAN	37
A. Metode Perancangan	37
1. Perumusan Ide.....	37
2. Penentuan Lokasi Perancangan.....	38
3. Pencarian dan Pengolahan Data.....	38
4. Evaluasi.....	39
B. Pengumpulan Data	39
1. Data Primer	39
2. Data sekunder	40
C. Metode Analisis Data	42
1. Analisa	42
2. Sintesa	45
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN	47
A. Lokasi	47
B. Analisa Tapak	49

1. Prasyarat penetapan tapak.....	49
2. Tapak.....	50
a. Lokasi tapak	50
b. Batas-Batas	51
c. Bangunan di sekitar tapak.....	52
d. View tapak	52
e. Pencapaian ke tapak.....	54
f. Sistem sirkulasi dalam tapak.....	56
g. Parkir.....	60
h. Jaringan Jalan dan pola angkutan umum	62
i. Kemiringan dan drainase tapak.....	63
j. Kemacetan, polusi dan vegetasi.....	63
C. Analisa Iklim	66
1. Data Iklim kota Malang	67
a. Temperatur Udara	67
b. Kelembaban Nisbi.....	68
c. Curah Hujan	70
d. Kecepatan Angin.....	71
2. Identifikasi iklim terhadap penerapan tema dalam bangunan.....	71
a. Matahari	72
b. Angin.....	73
c. Hujan.....	74
d. Kelembaban Nisbi.....	75

D. Analisa Fungsi	75
E. Analisa Pelaku dan Aktivitas	78
1. Analis Pelaku	78
2. Analisa aktivitas	80
F. Analisa Ruang	89
1. <i>FIFA Accreditation Zone</i>	89
2. Analisa Besaran dan Kebutuhan Ruang.....	92
3. Analisis Karakteristik Ruang	96
4. Analisa Persyaratan Ruang	100
5. Hubungan Antar Ruang	102
G. Analisa bentuk dan tampilan	102
1. Analisa Bentuk.....	102
2. Analisa Tampilan	104
H. Analisa Struktur	106
I. Analisa Utilitas	108
1. Analisa Penyediaan Air Bersih	108
2. Analisa Sistem Drainase	111
3. Analisa Sistem Pembuangan Sampah.....	112
4. Analisa Sistem Jaringan Listrik	112
5. Analisa Sistem Pencegah Kebakaran.....	114
6. Sistem Penangkal Petir	115
7. Sistem Komunikasi	117

BAB V KONSEP PERANCANGAN	118
A. Konsep Tapak	118
1. Konsep Obyek Dalam Tapak	118
2. Konsep View	118
3. Konsep Pencapaian Tapak	119
4. Konsep Sirkulasi Dalam Tapak	119
5. Konsep Parkir.....	121
6. Konsep Vegetasi	121
B. Konsep Iklim	122
1. Orientasi Bangunan.....	122
2. Konsep Pengaruh Iklim Terhadap Bangunan	123
a. Matahari	123
b. Angin.....	124
c. Curah Hujan	125
d. Kelembaban	125
C. Konsep Zoning	126
D. Konsep Bentuk Tampilan Bangunan	127
1. Konsep Bentuk.....	127
2. Konsep Tampilan	128
E. Konsep Ruang	128
1. Konsep ruang menurut fungsi	128
2. Konsep besaran ruang	129
F. Konsep Struktur	133

G. Konsep Utilitas	134
1. Konsep air bersih	134
2. Konsep drainase	135
3. Konsep pembuangan sampah.....	136
4. Konsep jaringan listrik.....	137
5. Sistem Pemadam Kebakaran.....	137
6. Sistem Penangkal Petir	138
7. Sistem jaringan komunikasi.....	138
BAB VI HASIL RANCANGAN	139
A. Rancangan Terhadap Tapak	139
1. Rancangan Obyek Dalam Tapak	139
2. Rancangan View	140
3. Rancangan Pencapaian Tapak	140
4. Rancangan Sirkulasi Dalam Tapak	141
5. Rancangan Parkir	142
6. Rancangan Vegetasi	143
B. Rancangan Terhadap Iklim	143
1. Matahari	143
2. Angin.....	144
3. Hujan	145
4. Kelembaban	146
C. Rancangan Terhadap Bentuk Tampilan Bangunan	146
1. Rancangan Bentuk	147

2. Rancangan Tampilan	148
D. Rancangan Terhadap Ruang	148
1. Rancangan Ruang Menurut Fungsinya	148
2. Rancangan Besaran Ruang	149
E. Rancangan Terhadap Struktur	154
F. Rancangan Terhadap Utilitas	155
1. Rancangan Air Bersih	155
2. Rancangan Drainase	155
3. Rancangan Pembuangan Sampah	156
4. Rancangan Jaringan Listrik	157
5. Rancangan Sistem Pemadam Kebakaran	158
6. Rancangan Sistem Penangkal Petir	158
7. Jaringan Sistem Jaringan Komunikasi	159
BAB VII PENUTUP	160
A. Kesimpulan	160
B. Saran	161
C. Harapan	161
DAFTAR PUSTAKA	162
DAFTAR LAMPIRAN	164

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi stadion	8
Gambar 2.2 Pencahayaan dan akustik pada stadion.....	9
Gambar 2.3 kamera pengawas	10
Gambar 2.4 Perbandingan suhu bumi	10
Gambar 2.5 Sketsa kincir angin	14
Gambar 2.6 Energi yang dihasilkan PLT Angin.....	15
Gambar 2.7 Rangkaian akibat kegiatan manusia pada alam	18
Gambar 2.8 Sistem buatan manusia.....	19
Gambar 2.9 Tampak depan menara Mesiniaga.....	21
Gambar 2.10 Sky court pada mesiniaga.....	22
Gambar 2.11 Sun shading dan garden spaces Mesiniaga	22
Gambar 2.12 Pola sun shading dan garden spaces Mesiniaga	23
Gambar 2.13 Denah lantai 2, dan denah lantai 4	23
Gambar 2.14 Orientasi Menara Mesiniaga Utara Selatan.....	24
Gambar 2.15 Detail sun-shading menara Mesiniaga	24
Gambar 2.16 Sun lighting pada parkir dan loby Menara Mesiniaga	25
Gambar 2.17 Penangkap angin pada atap Menara Mesiniaga	26
Gambar 2.18 Gambar Pemecah angin pada atap Menara Mesiniaga	27
Gambar 2.19 Denah stadion Nou Camp	28
Gambar 2.20 Barca Veterans Association (ABV)	29
Gambar 2.21 Tempat Medis.....	30

Gambar 2.22 Ruang bebas	31
Gambar 2.23 Ruang Jumpa Pers	31
Gambar 2.24 Ruang Wartawan	32
Gambar 2.25 Ruang Siaran	33
Gambar 2.26 Ruang ganti	34
Gambar 2.27 Cafe dan Restaurant	34
Gambar 2.28 Perpustakaan.....	35
Gambar 4.1 Peta kota Malang.....	49
Gambar 4.2 Lokasi tapak	50
Gambar 4.3 Batas –batas tapak	51
Gambar 4.4 Bangunan di sekitar tapak	52
Gambar 4.5 View tapak	52
Gambar 4.6 Pencapaian ke tapak	54
Gambar 4.7 Pola pencapaian ke tapak	55
Gambar 4.8 Sirkulasi menyebar	56
Gambar 4.9 Sirkulasi terpusat	56
Gambar 4.10 Sirkulasi melingkar	57
Gambar 4.11 Sirkulasi menyebar.....	58
Gambar 4.12 Sirkulasi terpusat	58
Gambar 4.13 Sirkulasi melingkar	59
Gambar 4.14 Parkir sentral	61
Gambar 4.15 Parkir di keliling bangunan	61
Gambar 4.16 Pola jaringan jalan primer dan sekunder	62

Gambar 4.17 Sistem drainase.....	63
Gambar 4.18 Kemacetan, polusi dan vegetasi	64
Gambar 4.19 Temperatur udara rata-rata (°C) Tahun 2005	67
Gambar 4.20 Kelembaban rata-rata (%) Tahun 2005	68
Gambar 4.21 Lapangan berorientasi non Utara-Selatan	72
Gambar 4.22 Lapangan berorientasi Utara-Selatan	73
Gambar 4.23 Distribusi tekanan angin di sekeliling silinder sirkular.....	73
Gambar 4.24 Distribusi angin dari selatan tapak	74
Gambar 4.25 Sistem drainase.....	74
Gambar 4.26 Matahari dan hujan pada struktur kantilever.....	75
Gambar 4.27 Orientasi bangunan terhadap kelembaban.....	75
Gambar 4.28 Skema analisa fungsi stadion internasional.....	78
Gambar 4.29 Diagram alur aktivitas pengunjung umum.....	88
Gambar 4.30 Diagram alur aktivitas pengunjung datang.....	88
Gambar 4.31 Diagram alur aktivitas pelaku olahraga.....	88
Gambar 4.32 Diagram alur aktivitas pers (wartawan)	89
Gambar 4.33 Diagram alur aktivitas pengelola secara umum	89
Gambar 4.34 Skema Struktur Organisasi Stadion.....	100
Gambar 4.35 Sistem drainase.....	111
Gambar 4.36 Sistem pembuangan sampah	112
Gambar 4.37 Sistem jaringan listrik	112
Gambar 4.38 Saluran tenaga listrik.....	113
Gambar 4.39 Macam pencegah kebakaran	115

Gambar 5.1 Penempatan obyek pada tapak	118
Gambar 5.2 Konsep view bangunan	118
Gambar 5.3 Sirkulasi Menuju tapak.....	119
Gambar 5.4 Sirkulasi kendaraan dan angin dalam tapak	120
Gambar 5.5 Sirkulasi pejalan kaki dalam tapak.....	120
Gambar 5.6 Parkir kendaraan dalam tapak	121
Gambar 5.7 Konsep vegetasi.....	121
Gambar 5.8 Macam vegetasi.....	122
Gambar 5.9 Konsep orientasi bangunan	122
Gambar 5.10 Konsep atap terhadap pengaruh iklim (matahari)	123
Gambar 5.11 Konsep sirkulasi angin	124
Gambar 5.12 Konsep pengolahan angin	124
Gambar 5.13 Konsep atap terhadap hujan	125
Gambar 5.14 Konsep lapangan terhadap air hujan	125
Gambar 5.15 Konsep orientasi terhadap kelembaban.....	126
Gambar 5.16 Konsep zoning.....	126
Gambar 5.17 Konsep bentuk tampilan bangunan	127
Gambar 5.18 Beberapa material alam.....	128
Gambar 5.19 Konsep bentuk.....	128
Gambar 5.20 Kantilever sesuai dengan iklim tropis	134
Gambar 5.21 Struktur rangka sebagai pendukung	134
Gambar 5.22 Konsep sistem penyediaan air bersih dari PDAM dan sumur..	135
Gambar 5.23 Konsep sistem drainase	135

Gambar 5.24 Pendistribusian air	136
Gambar 5.25 Konsep sistem pembuangan sampah.....	136
Gambar 5.26 Konsep jaringan listrik	137
Gambar 5.27 Konsep jaringan listrik tenaga air.....	137
Gambar 5.28 Konsep pemadam kebakaran.....	138
Gambar 5.29 Konsep penangkal petir.....	138
Gambar 6.1 Rancangan obyek pada tapak	139
Gambar 6.2 Rancangan view bangunan.....	140
Gambar 6.3 Rancangan sirkulasi menuju tapak	141
Gambar 6.4 Rancangan sirkulasi kendaraan dan angin dalam tapak	141
Gambar 6.5 Sirkulasi pejalan kaki dalam tapak	142
Gambar 6.6 Parkir kendaraan dalam tapak	142
Gambar 6.7 Vegetasi	143
Gambar 6.8 Rancangan atap terhadap pengaruh iklim (matahari).....	144
Gambar 6.9 Rancangan penangkap angin	144
Gambar 6.10 Rancangan atap terhadap hujan	145
Gambar 6.11 Penyaluran air hujan pada bangunan	146
Gambar 6.12 Rancangan lapangan terhadap air hujan	146
Gambar 6.13 Rancangan orientasi terhadap kelembaban	147
Gambar 6.14 Rancangan bentuk tampilan bangunan	147
Gambar 6.15 Rancangan tampilan	148
Gambar 6.16 Rancangan denah bangunan	153
Gambar 6.17 Kantilever	154

Gambar 6.18 Struktur Rangka Batang	154
Gambar 6.17 Rancangan sistem penyediaan air bersih	155
Gambar 6.19 Rancangan sistem drainase	156
Gambar 6.20 Drainase sekitar lapangan	156
Gambar 6.21 Rancangan pembuangan sampah	157
Gambar 6.22 Rancangan listrik	157
Gambar 6.23 Rancangan sistem pemadam kebakaran	158
Gambar 6.24 Rancangan penangkal petir	158
Gambar 6.25 Hasil Rancangan Jaringan Komunikasi.....	159

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Prinsip Perancangan Arsitektur.....	13
Tabel 2.1 Kondisi angin	15
Tabel 3.1 Tahap Perancangan	46
Tabel 4.1 Analisa view tapak.....	53
Tabel 4.2 Alur pencapaian ke tapak.....	55
Tabel 4.3 Pola sirkulasi kendaraan bermotor.....	57
Tabel 4.4 pola sirkulasi kendaraan pejalan kaki	59
Tabel 4.5 Pola parkir kendaraan.....	61
Tabel 4.6 Analisa vegetasi	65
Tabel 4.7 Temperatur udara dirinci menurut bulan tahun 2005.....	68
Tabel 4.8 Kelembaban nisbi dirinci menurut bulan tahun 2005	69
Tabel 4.9 Curah hujan dirinci menurut bulan tahun 2005	70
Tabel 4.10 Kecepatan angin dirinci menurut bulan tahun 2005	71
Tabel 4.11 Analisa pelaku.....	79
Tabel 4.12 Aktivitas pengguna	80
Tabel 4.13 Kelompok aktivitas	83
Tabel 4.14 Macam alur aktivitas.....	86
Tabel 4.15 Analisa zona.....	89
Tabel 4.16 Analisa besaran dan kebutuhan.....	92
Tabel 4.17 Tabel karakteristik unit-unit fungsi.....	96
Tabel 4.18 Tabel persyaratan ruang.....	100

Tabel 4.19 Hubungan antar ruang.....	102
Tabel 4.20 Bentuk dasar bangunan.....	103
Tabel 4.21 Analisa tampilan.....	104
Tabel 4.22 Macam struktur bangunan.....	106
Tabel 4.23 Kelebihan dan kekurangan sistem tangki atap.....	109
Tabel 4.24 Kelebihan dan kekurangan sistem tangki tekan.....	110
Tabel 4.25 kelebihan dan kekurangan sistem tanpa tangki.....	111
Tabel 4.26 Kelebihan dan kekurangan PLT alam.....	113
Tabel 4.27 Klasifikasi bangunan.....	114
Tabel 4.28 Spesifikasi penangkal petir.....	115
Tabel 5.1 Konsep besaran ruangan.....	129
Tabel 6.1 Hasil besaran ruangan.....	149

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	162
Lampiran 1. Gambar Kerja	
Lampiran 2. Copy Internet	
Lampiran 3. Jurnal	
Lampiran 4. Foto	
Lampiran 5. RDTRK Kecamatan Klojen.....	

ABSTRAK

Lukman, Hakim.M. 2010. **Stadion Hemat Energi Bertaraf Internasional di Malang**. Dosen Pembimbing Ernaning Setiyowati, M.T. dan Andi Baso Mappaturi, M.T.

Kata kunci: Stadion, bioklimatik, Malang

Seperti kita ketahui kondisi bumi kita kian lama kian mengemaskan, karena tercemarnya lingkungan dari efek rumah kaca (*greenhouse effect*) yang menyebabkan meningkatnya *global warming*, rusaknya lapisan ozon hingga hilangnya hutan tropis. Dengan kondisi yang sudah sedemikian memperhatikan, gerakan hemat energi sudah merupakan keharusan di seluruh dunia. Salah satunya dengan hemat bahan bakar dan menggunakan bahan bakar dari non-fosil yang dapat diperbaharui seperti tenaga angin, tenaga air, energi panas bumi, tenaga matahari, dan lainnya.

Dalam proses perancangan, dibutuhkan sebuah metode untuk memudahkan perancang dalam mengembangkan ide rancangannya. Salah satu metode yang digunakan adalah metode deskriptif analisis, metode ini berisi tentang paparan/deskripsi atas fenomena yang terjadi. Pola pengembangannya yaitu dengan melakukan beberapa tahapan analisa disertai dengan studi literatur yang mendukung teori. Dengan adanya satu metode dalam proses perancangan diharapkan nantinya akan memudahkan penulis dalam merancang sebuah bangunan yang sesuai dengan obyek (stadion) dan tema (bioklimatik).

Pada akhirnya hasil dari adanya sebuah metode yaitu muncul analisa-analisa yang nantinya akan berbuah menjadi konsep dan sintesa, dan dari konsep-konsep tersebut penulis dapat mengembangkan ide/gagasan yang berkaitan dengan obyek (stadion) dan tema (bioklimatik). Harapan dari adanya stadion yang bertemakan bioklimatik ini, yaitu dapat menjadikan persepaktobolaan Malang pada khususnya dan Indonesia pada umumnya lebih maju dan membuat Indonesia menjadi salah satu Negara yang ikut andil terhadap pengembangan bangunan ramah lingkungan (bioklimatik).