

**PUSAT STUDI DAN BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK
MALANG
(Tema: *ARSITEKTUR EKOLOGIS*)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

**AHMAD MUZAKKI NIDHOM
NIM. 06560006**



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2012**

**PUSAT STUDI DAN BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK
MALANG
(Tema: *ARSITEKTUR EKOLOGIS*)**

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:

**AHMAD MUZAKKI NIDHOM
NIM. 06560006**

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2012**

**PUSAT STUDI DAN BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK
MALANG
(Tema: *ARSITEKTUR EKOLOGIS*)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

**AHMAD MUZAKKI NIDHOM
NIM. 06560006**

Telah disetujui oleh

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**A.B. Mappaturi, MT
NIP. 19780 630 200604 2001**

**Agus Subaqin, MT
NIP. 19740 825 200901 1006**

Malang, 26 Juli 2012

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur**

**Aulia Fikriarini Muchlis, MT
NIP. 19760416 200604 2 001**

**PUSAT STUDI DAN BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK
MALANG
(Tema: ARSITEKTUR EKOLOGIS)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

**AHMAD MUZAKKI NIDHOM
NIM. 06560006**

**Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Malang, 12 Juli 2012

Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
1. Penguji Utama: <u>Nunik Junara, MT.</u> NIP. 19710 426 200501 2005	()
2. Ketua: <u>A.B. Mappaturi, MT.</u> NIP. 19780 630 200604 2001	()
3. Sekretaris: <u>Agus Subaqin, MT.</u> NIP. 19740 825 200901 1006	()
4. Anggota: <u>Dr. Munirul Abidin, M.Ag</u> NIP. 19720420 200221 2 003	()

**Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur**

**Aulia Fikriarini Muchlis, MT
NIP. 19760416 200604 2 001**

Kupersembahkan secuil wawasan keilmuan ini untuk orang-orang yang telah banyak berperan penting dalam membimbing jalanku, terutama beliau berdua (kedua orang tuaku), yang tiada mungkin aku sanggup untuk membalas semua ketulusan yang telah beliau berikan selama ini. Semoga berkah untuk semuanya, amin Yaa Rabb.

“Assobru Dziyaa un”
Sabar adalah cahaya...

Belajar bersabar dalam segala hal itu penting, karena dengan bersabar tidak hanya satu ilmu yang akan kita dapatkan, melainkan banyak ilmu yang bermanfaat untuk kehidupan kita, tentunya dengan iringan ikhtiar dan do'a.

Belajar wajib bagi setiap muslim dari sejak lahir hingga akhir hayat nanti...



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Ahmad Muzakki Nidhom**

NIM : **06560006**

Judul Tugas Akhir : **Pusat Studi dan Budidaya Tanaman
Hidroponik, Malang**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinalitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini

Malang, 26 Juli 2012
Yang membuat pernyataan,

Ahmad Muzakki Nidhom
NIM. 06560006

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Karena hanya dengan ridho, taufik dan hidayah-Nya semata, penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Studio Tugas Akhir ini.

Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya dan seluruh umat Islam yang selalu senantiasa mengikuti sunnahnya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak-Ibu dosen yang senantiasa dengan tulus kesabaran mengajarkan, membimbing dan mendampingi penulis dalam mempelajari dan memahami ilmu yang telah disampaikan. Terima Kasih kepada semua pihak yang bersangkutan dalam penyelesaian seminar tugas akhir, diantaranya sebagai berikut:

1. Terima Kasih kepada para Masayikh PPDU Peterongan Jombang, para Masayikh PPMH, Gading Malang, *kawulo ngapunten sedoyo lepat lan mator nuwun sanget pangestunipun ngantos sakniki. Mator nuwon sanget sampun tulus ikhlas maringi ilmu engkang insyaallah manfaat dunyo lan akherot.* Semoga Allah senantiasa Memberikan balasan yang berlimpah-limpah dan keberkahan atas ilmu-ilmu yang sudah diajarkan... Amin Yaa Rabb...
2. Terima kasih kepada para *Asatidz* yang telah membimbing, berbagi ilmu (agama, pengetahuan, kehidupan) dan yang dengan tulus ukhlas selalu mendo'kan murid-muridnya. Semoga Allah senantiasa Memberikan balasan yang berlimpah-limpah dan keberkahan atas ilmu-ilmu yang sudah diajarkan... Amin Yaa Rabb...

3. Bapak *lan* Ibu tercinta (H. Abdul Halim dan Hj. Masrurotin) *kawulo mator nuwon sanget pandunganipun*, didikan, nasihat hidup, dukungan berupa materiil dan moril, hingga penulis bisa belajar dan terus belajar sampai sejauh ini. Penulis kan selalu mendo'akan *mugi-mugi Gusti Pengeran tansah maringi piwales engkang sak sae-saene piwales dateng bapak ibu sekalian, lan ngliputi sedanten sekeluarga, kalihan limpahan rahmatipun Allah SWT. Amin Yaa Rabb*.
4. Dulur-dulur kandungku, mbak ida, mas agus, mas fuad, de' zaim. "*Pun supe tetep dungo-dinungo, ten pundi mawon panggene*". Beserta seluruh keluarga besarku, *mator nuwon sanget pandunganipun...*
5. Terima kasih kepada Prof. Dr. Imam Suprayogo selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maliki Malang.
6. Terima kasih kepada Ibu Aulia Fikriarini, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Negeri (UIN) Maliki Malang.
7. Terima kasih kepada Bapak A.B. Mappaturi, MT. selaku dosen pembimbing I mata kuliah studio tugas akhir, atas bimbingan, diskusi ilmu, kritik dan saran yang sangat membantu penulis.
8. Terima kasih kepada Bapak Agus Subaqin, MT. selaku dosen pembimbing II mata kuliah studio tugas akhir, atas bimbingan, kritik dan saran yang sangat membantu penulis.
9. Terima kasih kepada Ibu Nunik Junara, MT. selaku dosen penguji I mata kuliah studio tugas akhir, atas kritik dan saran yang bersifat membangun bagi perkembangan dan penyelesaian laporan studio tugas akhir ini.

10. Terima kasih kepada Ibu Luluk Maslucha, MT., Ibu Ernaning Setyowati, MT. dan Ibu Tarranita Kusumadewi, MT. atas dukungan, nasihat, bimbingan, kritik, dan saran yang sangat bermanfaat bagi penyelesaian laporan seminar.
11. Terima kasih kepada *dulur-dulur* Jurusan Arsitektur angkatan 2006, yang sudah ikut mengisi cerita dalam buku memori *The Journey of My life, pun supe tetep dungo-dinungo sedanten ten pundi mawon panggene. Swun...*
12. Terima kasih *dumateng* para Tetua (Pelopor) angkatan 2004 Jurusan Arsitektur, dan para Pendobrak angkatan 2005 Jurusan Arsitektur, atas ilmu dan guyonan yang sarat dengan ilmu juga... 'gambleh...
13. Serta diucapkan terima kasih sebesar-sebesarnya kepada beberapa pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulisan substansi dalam laporan ini masih menyisakan berbagai kekurangan. Oleh sebab itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik yang bersifat membangun dan saran dari berbagai pihak demi lebih baiknya laporan studio tugas akhir ini .

Akhirnya semoga penulisan buku ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan juga bagi penulis sendiri pada khususnya. Dan semoga dicatat sebagai amal kebaikan di bawah naungan Allah SWT sebagai asset dalam kehidupan yang akan datang. Amin.

Malang, 25 Juli 2011

Ahmad Muzakki Nidhom
06560006

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Bagi Perancang.....	1
1.1.1 Latar Belakang Tema	2
1.2 Rumusan Permasalahan	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.4.1 Bagi Perancang.....	4
1.4.2 Bagi Masyarakat	4
1.4.3 Bagi Pemerintah Daerah	5
1.5.. Batasan	5
1.5.1 Batasan Objek dan Tema	5
1.5.2 Batasan Lokasi atau Wilayah	6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Objek Rancangan	7
2.1.1 Definisi Pusat Studi	7
2.1.2 Budidaya Tanaman	7
2.1.3 Hidroponik	8
2.1.4 Sejarah Hidroponik	9
2.1.5 Media Tanam Hidroponik	10
2.1.6 Persyaratan Pusat Studi dan Budidaya Tanaman Hidroponik	11
2.1.6.1 Fungsi Primer (Edukasi) dan Sekunder (Tempat Budidaya Tanaman Secara Hidroponik	11
2.1.6.2 Fungsi Tersier (Rekreatif)	12
2.1.7 Tinjauan Lokasi Objek	19
2.2 Tinjauan Tema perancangan	22
2.2.1 Pengertian Tema Arsitektur Ekologis	22
2.2.2 Perencanaan	25
2.2.3 Wawasan Membangun Secara Ekologis Berkelanjutan	25
2.2.4 Bentuk Penerapan	27
2.2.5 Bahan Bangunan Ekologis dan Berkelanjutan	27
2.2.6 Konstruksi Bangunan Ekologis dan Berkelanjutan	30
2.2.7 Kelembapan Sebagai Ancaman Konstruksi dan Kesehatan	30
2.2.7.1 Lapisan permukaan dinding/ langit yang mampu mengalirkan air	30

2.2.7.2	Kelembapan Tanah dan Konstruksi	
	Bangunan Yang Kering	32
2.2.8	Teori Arsitektur	33
2.2.8.1	Merancang Ruang Luar	33
2.2.8.2	Tata Ruang	40
2.2.8.3	Bentuk Arsitektural	54
2.3	Tinjauan Kajian Keislaman	55
2.3.1	Dasar Ayat Al-Qur'an Sebagai Landasan Perancangan Keislaman	
	55
2.4	Studi Banding	57
2.4.1	Studi Banding Objek (Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup)	
	Seloliman Kabupaten Mojokerto	57
2.4.1.1	Jenis –Jenis Program	58
2.4.2	Studi Banding Tema (Green School di Bali)	61
BAB 3 METODE PERANCANGAN		64
3.1	Ide Perancangan.....	65
3.2	Identifikasi	65
3.2.1	Lokasi Perancangan Objek	65
3.2.2	Jenis Perancangan	65
3.2.3	Subyek dan Obyek Penelitian	65
3.3	Prosedur Pengumpulan Data	65
3.3.1	Data Primer	65

3.3.2	Studi Literatur	66
3.3.3	Studi Banding	67
3.4	Teknik Analisis Data	67
3.4.1	Analisis Perancangan	67
3.4.2	Analisis Site atau Tapak	67
3.4.3	Analisis Ruang (Programatik Ruang)	67
3.4.4	Analisis Bentuk	68
3.5	Sintesis atau Konsep Perancangan	68
3.6	Bagan ALur Kerangka Berfikir	69
BAB 4 ANALISIS		70
4.1	Analisis Site	70
4.1.1	Dasar Pemilihan Site	70
4.1.2	Kedudukan dan Batas Site	72
4.1.3	Aksesibilitas Terhadap Site	74
4.1.4	Sirkulasi Dalam Site	75
4.1.5	Topografi Site	77
4.1.6	Iklm (Angin, Matahari)	79
4.1.6.1	Angin	79
4.1.6.2	Matahari	81
4.1.7	Kebisingan (Noise)	84
4.1.8	Pemandangan	86
4.1.9	Vegetasi Site	89

4.1.10	Utilitas Site	90
4.1.10.1	Sistem Plumbing	91
4.1.10.2	Sistem Elektrikal Distribusi Listrik (Photovoltaic)	92
4.1.11	Penzoningan Site	94
4.2	Analisis Ruang (Programatik Ruang Luar dan Dalam)	95
4.2.1	Analisis Fungsi	95
4.2.2	Analisis Pengguna	95
4.2.3	Analisis Aktifitas	100
4.2.4	Analisis Kebutuhan Ruang	100
4.2.5	Persyaratan Ruang	102
4.2.6	Hubungan Ruang	105
4.2.6.1	Hubungan Ruang Secara Makro	106
4.2.6.2	Hubungan Ruang Secara Makro	107
4.2.7	Zoning Ruang	108
4.2.7.1	Zoning Ruang Luar	109
4.2.7.2	Zoning Ruang Dalam	109
4.2.8	Besaran Ruang	110
4.3	Analisis Bentuk	115
4.3.1	Fasad Bangunan	115
4.3.2	Sains Bangunan (Analisis Angin dan Matahari)	116
4.3.3	Struktur Bangunan	117
4.3.4	Material Bangunan	118
4.3.5	Utilitas Bangunan	119

4.3.5.1 Sistem Plumbing	119
4.3.5.2 Sistem Elektrikal Distribusi Listrik	122
BAB 5 KONSEP PERANCANGAN	126
5.1 Konsep Site.....	126
5.1.1 Konsep Dasar	126
5.1.2 Konsep Penzoningan Site	126
5.1.3 Konsep Aksesibilitas Terhadap Site	127
5.1.4 Konsep Sirkulasi Dalam Site	128
5.1.5 Konsep Topografi Site	132
5.1.6 Konsep Vegetasi pada Lansekap	132
5.2 Konsep Ruang Ekologis	136
5.3 Konsep Bentuk	138
5.3.1 Fasad Bangunan	139
5.3.2 Sains Bangunan (Konsep Angin dan Matahari)	139
5.3.3 Struktur Bangunan	140
5.3.4 Material Bangunan	141
5.3.5 Utilitas Bangunan	142
5.3.5.1 Sistem Pengendalian Air	142
5.3.5.2 Sistem Elektrikal Distribusi Listrik	145
BAB 6 PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	

6.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA 148

LAMPIRAN 149

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Potensi Ekonomi Sektor Primer pada Satuan Wilayah Pengembangan Kabupaten Malang	19
Tabel 2.2	Sektor yang berperan dalam menggerakkan pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Malang	20
Tabel 2.3	Klasifikasi bahan bangunan	28
Tabel 2.4	Kaitan bahan ekologis dengan sumber alam	28
Tabel 2.5	Penilaian kadar mutu ekologis per kilogram bahan bangunan	29
Tabel 2.6	Jangka waktu bahan bangunan mencapai kadar air kesetimbangan	32
Tabel 3.1	Analisis Komponen main entrance.....	75
Tabel 3.2	Sirkulasi dalam site	77
Tabel 3.3	Analisis topografi tapak	79
Tabel 3.4	Analisis angin pada site	80
Tabel 3.5	Analisis matahari.....	83
Tabel 3.6	Analisis noise pada tapak	85
Tabel 3.7	Analisis view site.....	86
Tabel 3.8	Sirkulasi dalam site	88
Tabel 3.9	Analisis vegtasi pada site	89
Tabel 3.10	Analisis fungsi	95
Tabel 3.11	Analisis pengguna	96
Tabel 3.12	Analisis kebutuhan ruang secara makro	101

Tabel 3.13	Analisis persyaratan ruang	103
Tabel 3.14	Hubungan organisasi ruang secara makro	105
Tabel 3.15	Hubungan organisasi ruang secara mikro fasilitas pengelola	106
Tabel 3.16	Hubungan organisasi ruang secara mikro Fasilitas peneliti dan budidaya	107
Tabel 3.17	Analisis besaran ruang	111
Tabel 3.18	Analisis fasad bangunan	115
Tabel 3.19	Analalisis sains bangunan	116
Tabel 3.20	Klasifikasi bahan bangunan	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Hidroponik	8
Gambar 2.2 Tanaman Hidroponik	8
Gambar 2.3 Tanaman Hidroponik	9
Gambar 2.4 Potensi kawasan sekitar	21
Gambar 2.5 Kondisi Eksisting Tapak	22
Gambar 2.6 Konsep Arsitektur Ekologis yang holistik (berkeseluruhan)	23
Gambar 2.7 Ruang pori	31
Gambar 2.8 Difusi kelembapan dan sifat higroskopis bahan bangunan	31
Gambar 2.9 Satu atau dua anak tangga dapat mencegah mobil memasuki Daerah yang digunakan pejalan kaki tanpa merusak kontinuitas Ruang visual	34
Gambar 2.10 Polas grid jalan mengakibatkan pembukaan vertikal pada sudutnya, Mengurangi kesan menutup	35
Gambar 2.11 Meng”enclose” ruang	36
Gambar 2.12 Arti pentingnya tinggi dinding	37
Gambar 2.13 Hubungan antara tinggi dan lebar pembukaan vertikal	37
Gambar 2.14 Tingkatan ruang luar Eksterior, Semieksterior dan Interior Dihubungkan dengan adha	39
Gambar 2.15 Perancangan arsitektur dengan persepsi fungsional “dari dalam”	41
Gambar 2.16 Perancangan arsitektur dengan persepsi fungsional “dari luar”	42

Gambar 2.17	Perancangan arsitektur dengan persepsi fungsional “dari diri sendiri’	
Gambar 2.18	Ilustrasi empat massa yang berbentuk tipis yang membentuk	
	Ruang besar	43
Gambar 2.19	Ilustrasi elemen arsitektur yang membentuk urutan ruang.....	43
Gambar 2.20	Ilustrasi tiga objek yang mengatur lingkungan	
	Ruang tertentu dengan memberi hierarki	
	pada susunan objeknya	44
Gambar 2.21	Contoh struktur objek	45
Gambar 2.22	Arah gerak angin dan matahari	
	dalam analisa fisika bangunan	48
Gambar 2.23	Perilaku angin terhadap bukaan	49
Gambar 2.24	Tata letak bukaan	50
Gambar 2.25	Tata letak vegetasi sebagai pengarah angin	50
Gambar 2.26	Perbedaan perilaku angin pada bangunan	51
Gambar 2.27	Perbedaan perilaku angin terhadap bukaan	51
Gambar 2.28	Perbedaan perilaku angin terhadap bukaan	52
Gambar 2.29	Perilaku angin terhadap tata letak vegetasi	52
Gambar 2.30	Konstruksi alami.....	52
Gambar 2.31	Konstruksi atap kampung	53
Gambar 2.32	Konstruksi atap kampung	53
Gambar 2.33	Model konstruksi atap.....	54
Gambar 2.34	PPLH Seloliman Mojokerto.....	57
Gambar 2.35	Green School di Bali.....	61

Gambar 2.36 Green School di Bali.....	62
Gambar 2.37 Green School di Bali.....	62
Gambar 3.1 Bagan alur kerangka berfikir.....	69
Gambar 4.1 Kondisi eksisting tapak.....	70
Gambar 4.2 Potensi kawasan sekitar	71
Gambar 4.3 Batas site	72
Gambar 4.4 Batas Utara	72
Gambar 4.5 Batas Barat	73
Gambar 4.6 Batas Selatan	73
Gambar 4.7 Batas Timur	73
Gambar 4.8 Bentuk dan dimensi tapak	74
Gambar 4.9 Main Entrance	74
Gambar 4.10 Penzoningan site.....	76
Gambar 4.11 Ilustrasi rancangan fungsi ruang secara makro di setiap zoning	76
Gambar 4.12 Kondisi tapak dan sekitar	78
Gambar 4.13 Kondisi tapak dan sekitar	78
Gambar 4.14 Analisa angin pada tapak	80
Gambar 4.15 Visualisasi pencahayaan di pagi hari	81
Gambar 4.16 Visualisasi pencahayaan di siang hari	82
Gambar 4.17 Visualisasi pencahayaan di sore hari	82
Gambar 4.18 Analisis noise pada tapak	84
Gambar 4.19 View di sekitar tapak	86

Gambar 4.20View eksisting depan main entrance	87
Gambar 4.21Analisis vegetasi pada tapak (penambahan vegetasi pada tapak)	89
Gambar 4.22Diagram analisis Sistem Penyediaan Air Bersih pada lansekap	91
Gambar 4.23Diagram analisis Sistem Elektrikal pada site	92
Gambar 4.24Sel Surya atau Photovoltic	93
Gambar 4.25Sel Surya atau Photovoltic	93
Gambar 4.26Penzoningan	94
Gambar 4.27Sirkulasi pengelola dan peneliti	98
Gambar 4.28Sirkulasi penngujung	99
Gambar 4.29Taman Agrowisata	108
Gambar 4.30Taman Agrowisata	109
Gambar 4.31Penzoningan gedung riset dan edukasi	109
Gambar 4.32Penzoningan ruang gedung riset dan edukasi	110
Gambar 4.33Diagram analisis Sistem penyediaan Air Bersih	120
Gambar 4.34Diagram analisis Sistem Pembuangan Air Kotor	121
Gambar 4.35Diagram analisis Sistem Pengendalian Air Hujan	122
Gambar 4.36Diagram analisis Sistem Elektrikal	123
Gambar 4.37Diagram analisis Sistem CCTV	124
Gambar 4.38Ilustrasi analisis Sistem Fire Alarm.....	124
Gambar 4.39Ilustrasi analisis Sistem Fire Alarm.....	125
Gambar 5.1 Penzoningan site.....	126
Gambar 5.2 Aksesibilitas	127

Gambar 5.3 Fungsi tiap zoning	128
Gambar 5.4 Sirkulasi dalam tapak	128
Gambar 5.5 Konsep sirkulasi zona publik	129
Gambar 5.6 Ilustrasi konsep rancangan lansekap	130
Gambar 5.7 Konsep sirkulasi taman agrowisata	130
Gambar 5.8 Blok plan gedung riset dan edukasi	131
Gambar 5.9 Konsep gedung riset dan edukasi	131
Gambar 5.10 Konsep perancangan topografi tapak	132
Gambar 5.11 Vegetasi peghalang angin	133
Gambar 5.12 Vegetasi pengarah	133
Gambar 5.13 Vegetasi pembatas sirkulasi	134
Gambar 5.14 Vegetasi pengatap dan sun-shading	134
Gambar 5.15 Vegetasi penghias	135
Gambar 5.16 Vegetasi peneduh	135
Gambar 5.17 Roof top garden	136
Gambar 5.18 Konsep penggunaan bahan alami	136
Gambar 5.19 Konsep teknologi Sel Surya atau Photovoltic	137
Gambar 5.20 Konsep recycle	137
Gambar 5.21 Konsep melestarikan alam	138
Gambar 5.22 konsep bentuk dasar bangunan	138
Gambar 5.23 Konsep bentuk dan fasad	139
Gambar 5.24 Konsep bentuk dan fasad	139
Gambar 5.25 Konsep pengendalian angin dan matahari	

terhadap bangunan	140
Gambar 5.26Konsep konstruksi bangunan	140
Gambar 5.27Konsep konstruksi bangunan	140
Gambar 5.28Konsep konstruksi bangunan	141
Gambar 5.29Konsep material bangunan	142
Gambar 5.30Diagram analisis Sistem Penyediaan Air Bersih	143
Gambar 5.31Konsep pengolahan limbah padat dan Cair	144
Gambar 5.32Konsep sistem Pengendalian Air Hujan	145
Gambar 5.33Konsep Sistem Elektrikal	145
Gambar 5.34Konsep Sistem CCTV	146
Gambar 5.35Konsep Sistem Fire Alarm.....	147
Gambar 5.36Konsep Sistem Fire Alarm.....	147

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Ijin Pengambilan Data	149
---	-----

ABSTRAK

Nidhom, Ahmad Muzakki. 2011. **Pusat Studi dan Budidaya Tanaman Hidroponik, Malang**. Dosen Pembimbing A.B. Mappaturi, M.T. dan Agus Subaqin, M.T.

Kata kunci: Kualitas lingkungan hidup, hidroponik, melestarikan lingkungan

Kualitas lingkungan hidup di Indonesia sekarang ini mulai sangat memprihatinkan, akibat dari hasil karya tangan manusia yang kurang terkontrol dan perkembangan zaman yang begitu cepat bisa memberikan dampak negatif berupa penurunan kualitas lingkungan hidup di lingkungan alam sekitar. Selain itu, penyebab yang lain ialah akibat dari pembangunan kawasan perumahan yang kurang memperhatikan pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH), yang nantinya juga bisa berpengaruh terhadap penurunan kualitas lingkungan hidup di wilayah sekitar. Misalnya; akibat mulai menipisnya RTH di beberapa wilayah yang ada di Indonesia bisa berdampak pada peningkatan suhu panas di wilayah tersebut atau lebih dikenal dengan istilah *global warming*.

Selanjutnya, keberadaan konstruksi bangunan itu sendiri juga dapat memberikan efek yang cukup signifikan pada kualitas lingkungan hidup. Baik Bahan material, proses konstruksi, operasional maupun penghancurannya juga bertanggung jawab sepenuhnya terhadap dampak-dampak negatif yang ditimbulkan menyangkut kualitas lingkungan hidup. Misalnya; emisi gas efek rumah kaca, turunnya kualitas udara, kurangnya aliran air tanah dan berkurangnya sumber daya alam. Padahal, Islam telah mengajarkan bahwa keberadaan umat manusia memegang peranan yang sangat penting bagi keberlangsungan alam di dunia, yaitu sebagai kholifah di bumi yang berarti pemimpin sekaligus pemelihara dan penjaga. Oleh karena itu manusia memiliki kewajiban untuk menjaga, memelihara dan melestarikan alam ini dengan sebaik-baiknya agar bisa diambil manfaatnya sekarang maupun bagi kepentingan generasi mendatang, sebagaimana pandangan keberlanjutan dan larangan untuk tidak merusak alam yang telah disebutkan dalam firman Allah SWT, Surat Al-Qhashash (28) ayat 77.

Berangkat dari beberapa permasalahan di atas, diperlukan suatu solusi yang kiranya dapat mengatasi atau setidaknya meminimalisir beberapa permasalahan yang ada di wilayah Kabupaten Malang. Pengenalan akan inovasi teknologi baru hidroponik merupakan suatu langkah di bidang pengolahan lahan yang dirasa paling sesuai untuk mengatasi beberapa permasalahan di atas dan untuk mewadahnya perlu dibuatkan suatu rancangan Pusat Penelitian dan Budidaya Tanaman secara hidroponik.

Mengacu pada isu strategis dalam RPJMD (Rencana Pembangunan Jangka menengah Daerah) Kabupaten Malang, objek rancangan nantinya akan bertujuan sebagai suatu objek yang bertujuan melestarikan lingkungan dengan **menciptakan suatu wadah kegiatan edukatif dan rekreatif yang berkaitan dengan bercocok tanam secara hidroponik**. Hidroponik dikenal sebagai inovasi baru yang sudah teruji dalam bercocok tanam dan juga sudah diterapkan di negara

maju Jepang. Akibat tuntutan kebutuhan akan produksi pangan yang cukup tinggi dengan keberadaan lahan yang mulai terbatas, mendorong Pemerintah Jepang untuk menggalakkan program bercocok tanam hidroponik tersebut kepada para petani agar hasil produksi pangan yang didapat lebih besar, kualitas terjamin dan juga tidak banyak memakan lahan.

ABSTRACT

Nidhom, Ahmad Muzakki. 2011. **Center for the Study and Cultivation Hydroponics, Malang**. Supervisor : A.B. Mappaturi, M.T. dan Agus Subaqin, M.T.

Key words: The quality of the environment, hydroponics, preserve the environment

Environmental quality of life in Indonesia today began very poor, resulting from the work of human hands is poorly controlled and the times are so quick to give negative impact of environmental degradation in the surrounding natural environment. In addition, another cause is the result of the construction of a residential area less attention to the management of Green Open Space (RTH), which will also affect the environmental degradation in the surrounding area. For example; result from the depletion of existing green space in some areas in Indonesia could have an impact on increasing the temperatures in the area or better known as global warming.

The next state of the building construction itself can also Provide a significant effect on environmental quality. Both materials, the construction, operation and destruction are also fully responsible for the impact - negative impacts related to environmental quality. Eg greenhouse gas emissions, lower air quality, lack of groundwater flow and reduction of natural resources. In fact, Islam has taught that the truth of the human race plays a very important for the continuity of nature in the world, namely as a means kholifah earthly leader and caretaker and guardian. Therefore, humans have an obligation to maintain, preserve and conserve nature in the best - that should be taken advantage for the benefit of present and future generations, as the outlook for sustainability and the ban does not destroy nature mentioned in the word of Allah SWT, Surat Al-Qhashash (28) verse 77.

Departing from some of the above problems, we need a solution that would be able to overcome or at least minimize some of the problems that exist in the district of Malang. The introduction of new technological innovations hydroponics is a step in the processing of land that is deemed most appropriate to address some of the above problems and to mewadahnya need to be made of a design and Crops Research Centre in hydroponics.

Referring to the strategic issues in RPJMD (Regional Medium Term Development Plan) District of Malang, the design will be aimed at the object as an object aimed at preserving the environment by creating a forum for educational and recreational activities associated with the cultivation of hydroponics. Hydroponics is known as a proven new innovations in farming and has also been applied in developed countries Japan. Due to the demands of food production will need fairly high in the presence of limited land began, prompting the Japanese government to promote programs that hydroponic farming to farmers for food production results obtained larger, quality assured and also would require less land.

ملخص البحث

أحمد مزكي نيضام. 2011. مركز للدراسات وزراعة الزراعة المائية، مالنج. المشرف: أ.ب. مففاتوري وأجوس سوباكين.

الكلمات المفتاحية: النوعية البيئية، الزراعة المائية، الحفاظ على البيئة

الجودة البيئية للحياة في اندونيسيا بدأت اليوم سيئة للغاية، نتيجة لأعمال البشر ويسيطر بشكل سيء، والأوقات سريعة لإعطاء التأثير السلبي للتدهور البيئي في البيئة الطبيعية المحيطة. وبالإضافة إلى ذلك، وهناك سبب آخر هو نتيجة لبناء منطقة اهتمام أقل السكنية لإدارة الفضاء المفتوح الأخضر (ريف)، والتي سوف تؤثر أيضا على التدهور البيئي في المنطقة المحيطة بها. على سبيل المثال، يمكن أن تنجم عن نفاذ المساحات الخضراء الموجودة في بعض المناطق في اندونيسيا يكون لها تأثير على زيادة درجات الحرارة في المنطقة، أو المعروفة باسم ظاهرة الاحتباس الحراري.

لا يمكن للدولة القادمة لبناء المين نفسه قدم أيضا تأثير كبير على نوعية البيئة. كلا من المواد، وبناء وتشغيل والدمار هي أيضا مسؤولة مسؤولية كاملة عن تأثير- الآثار السلبية المتعلقة بنوعية البيئة. على سبيل المثال انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وانخفاض نوعية الهواء، وعدم تدفق المياه الجوفية والحد من الموارد الطبيعية. في الواقع، لقد علمنا الإسلام أن الحقيقة للجنس البشري يلعب مهم جدا لاستمرار الطبيعة في العالم، وهما وسيلة زعيم خليفة في الأرضي والقائم بأعمال الوصي. ولذلك، البشر لديهم واجب للحفاظ على والحفاظ عليها والحفاظ على الطبيعة في أفضل - وهذا ينبغي الاستفادة لصالح أجيال الحاضر والمستقبل، كما أن التوقعات للاستدامة وحظر لا يدمر النوع المذكور في كلام الله سبحانه وتعالى، في السورة القصاصة في الآية (77).

انطلاقا من بعض المشاكل المذكورة أعلاه، فإننا بحاجة إلى حل من شأنه أن يكون قادرا على التغلب أو على الأقل الحد من بعض المشاكل التي توجد في منطقة مالانج. إدخال الزراعة المائية الابتكارات التكنولوجية الجديدة هو خطوة في تجهيز الأراضي التي تعتبر الأكثر ملاءمة للتصدي لبعض المشاكل المذكورة أعلاه في الأفق ولأحمل يجب القيام بما لتصميم ومركز بحوث المحاصيل في الزراعة المائية.

في اشارة الى القضايا الاستراتيجية في منطقة (الإقليمي خطة التنمية المتوسطة الأجل) ر ف ج م د من مالانج، سيتم يهدف الى تصميم على الكائن ككائن التي تهدف إلى الحفاظ على البيئة من خلال إنشاء منتدى للأنشطة التربوية والترفيهية المرتبطة زراعة الزراعة المائية. ومن المعروف الزراعة المائية والابتكارات الجديدة في مجال الزراعة وثبت كما تم تطبيقها في الدول المتقدمة اليابان. بدأت بسبب مطالب من إنتاج الغذاء سوف تحتاج عالية نسبيا في ظل وجود أرض محدودة، مما دفع الحكومة اليابانية لتعزيز البرامج التي الزراعة المائية للمزارعين من أجل تحقيق النتائج التي تم الحصول عليها الانتاج الغذائي أكبر، وضمان الجودة، وكذلك تتطلب مساحات أقل من الأراضي.