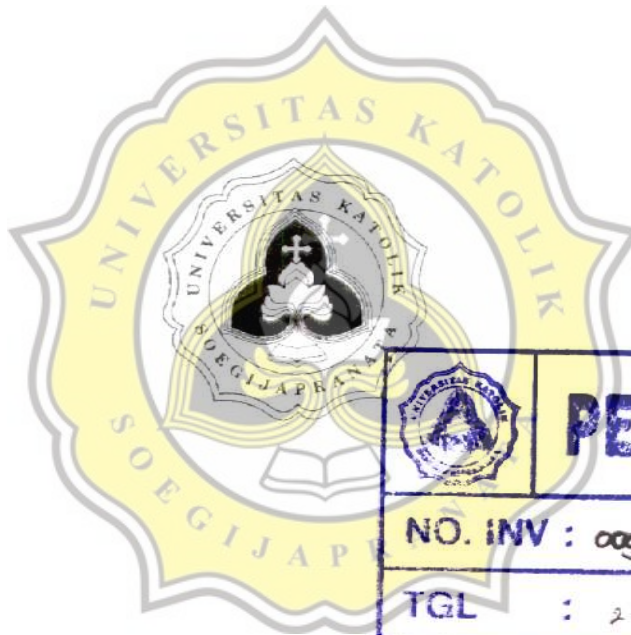



**ADAPTASI ARSITEKTUR KONTEMPORER
KARYA LIEM BWAN TJIE
TERHADAP IKLIM TROPIS LEMBAB**
(STUDI KASUS BANGUNAN RUMAH TINGGAL JL. TUMPANG NO. 3 &
JL. DR. WAHIDIN NO. 38, SEMARANG)

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Magister Teknik Arsitektur



	PERPUSTAKAAN
NO. INV : 009/S2/MTA/C1	
TGL : 22 Oktober 2012	
PARAF : <i>An.</i>	

Diajukan oleh
Ina Setiawati, ST.
10.94.0010

PROGRAM MAGISTER TEKNIK ARSITEKTUR
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

2012

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Ina Setiawati, ST.
N I M : 10.94.0010
Program Studi : Program Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur
Bidang Konsentrasi : Sains Arsitektur

Judul Tesis : Adaptasi Arsitektur Kontemporer Karya Liem Bwan
Tjie Terhadap Iklim Tropis Lembab

Semarang, Juli 2012

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,


(Dr. Ir. Krisprantono, MA)


(Ir. Fx. Bambang Suskiyatno, MT.)



HALAMAN PENGESAHAN TESIS

Judul Tesis : Adaptasi Arsitektur Kontemporer Karya Liem Bwan
Tjie Terhadap Iklim Tropis Lembab

Nama : Ina Setiawati, ST.

N I M : 10.94.0010

Program Studi : Program Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur

Bidang Konsentrasi : Sains Arsitektur

Telah diterima dan diuji dalam Ujian Tesis pada:

Hari : Senin

Tanggal : 23 Juli 2012

Hasil Penilaian : 92

Predikat Kelulusan : A (istimewa)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Penguji I

(Dr. Ir. Krisprantono, MA)

Penguji II

(Ir. Fx. Bambang Suskiyatno, MT.)

Penguji III

(Ir. CH. Koesmartadi, MT. IAI)

Dosen Pembimbing I,

(Dr. Ir. Krisprantono, MA)

Dosen Pembimbing II,

(Ir. Fx. Bambang Suskiyatno, MT.)

Mengetahui,
Ketua Program Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur



(Dr. Ir. Krisprantono, MA.)

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ina Setiawati, ST.
N I M : 10.94.0010
Program Studi : Program Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur
Bidang Konsentrasi : Sains Arsitektur
Judul Tesis : Adaptasi Arsitektur Kontemporer Karya Liem Bwan
Tjie Terhadap Iklim Tropis Lembab

menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan apabila di kemudian hari ditemukan bukti plagiasi, manipulasi dan atau pemalsuan data maupun bentuk-bentuk kecurangan yang lain, saya bersedia untuk menerima sanksi dari Program Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Semarang, Juli 2012



Ina Setiawati, ST.

PRAKATA

Terima kasih pada Tuhan Yesus Kristus yang secara luar biasa telah menunjukkan jalan-Nya dan membimbing penulis sehingga penulis dapat mengambil program Pascasarjana Teknik Arsitektur UNIKA Soegijapranata dan dapat menyelesaikannya dengan semaksimal mungkin.

Tesis dengan judul "Adaptasi Arsitektur Kontemporer Karya Liem Bwan Tjie Terhadap Iklim Tropis Lembab" ini diajukan dengan harapan dapat mengingatkan kembali arsitek Indonesia akan pentingnya memikirkan aspek iklim dalam merencanakan sebuah bangunan. Di dalam tesis ini dapat dipelajari bahwa ternyata ada keterkaitan yang nyata antara tata ruang dan fasad sebuah bangunan (bukan dinding dan atap) dengan kenyamanan suatu ruang. Selain itu di sini juga terdapat beberapa masukan akan hal-hal apa saja yang perlu diperhatikan dalam merencanakan sebuah bangunan di iklim tropis lembab.

Penyusunan tesis ini melalui sebuah proses yang cukup panjang dan melibatkan banyak pihak, maka dari itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih yaitu kepada :

- Dr. Ir. Krisprantono, MA. yang telah mengarahkan penulis dalam menempuh program Pascasarjana dan membimbing penulis dalam mengawali dan menyelesaikan tesis
- Ir. Fx. Bambang Suskiyatno, MT. selaku pembimbing II yang telah bersedia membimbing penulis dalam meneliti bangunan-bangunan terhadap iklim tropis
- Ir. CH. Koesmartadi, MT. IAI. selaku pembahas yang telah memberi masukan-masukan dalam menyempurnakan tesis

- Seluruh dosen Program Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur yang telah memberikan ilmu serta dukungan untuk penulis selama penulis belajar di bangku perkuliahan
- Segenap staff administrasi Pengajaran Program Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur Universitas Soegijapranata Semarang
- Ibu Ir. Han Ay Lie, M. Eng dan keluarga selaku pemilik rumah tinggal Jl. Tumpang no. 3 yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di rumahnya dan telah menghubungkan penulis dengan anak dari arsitek Liem Bwan Tjje
- Ibu Grace dan keluarga selaku pemilik rumah tinggal Jl. dr. Wahidin no. 38 yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di rumahnya
- Ibu I Shan Rombout Liem anak dari arsitek Liem Bwan Tjje yang berada di Belanda yang telah memberi dukudngan dan membantu memberikan data-data bangunan karya arsitek Liem Bwan Tjje
- Mami dan Papi yang telah memberikan bantuan dan dukungan pada penulis melalui doa, menyediakan konsumsi dan vitamin selama lembur, menjadi pendengar yang baik disaat penulis merasa putus asa, dan masih banyak lainnya
- Henny Setiawati, Bambang E. P. selaku kakak dari penulis yang telah membantu menjelaskan alur pembuatan tesis dan memberi dukungan kepada penulis
- Jessie Setiawati selaku adik dari penulis yang telah membantu dan memberikan dukungan selama pengerjaan tesis
- Uyo dan Engkim yang telah memberikan dukungan selama penyelesaian tesis
- Hosea Yudi Asmara Hadi yang telah membantu dan memberikan dukungan selama pengerjaan tesis
- Teman-teman Reva Studio International yang telah memberikan dukungan

- Teman-teman perkuliahan S1, Inne Sidharta, Ana Delia Sutanto, Irvina Sutiono, Martin Wijaya yang telah memberikan dukungan
- Teman-teman program Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur Universitas Katolik Soegijapranata
- Teman-teman tim BP PKK Muda-Mudi Rayon Semarang
- Teman-teman sel St. Maria dan teman –teman Komunitas Tri Tunggal Maha Kudus Semarang
- Pihak-pihak lain yang belum sempat penulis sebutkan satu per satu (untuk itu penulis mohon maaf)

Penulis sangat berterima kasih kepada semua pihak ini, semoga Tuhan senantiasa memberikan sukacita yang berlimpah dan memberkati selalu.

Akhir kata, penulis mempersembahkan tesis ini kepada semua pihak, semoga dapat bermanfaat dan mohon maaf yang sebesar-besarnya atas ketidak sempurnaan tesis ini. Terima kasih. Tuhan memberkati.

Semarang, 2 Agustus 2012

Penulis



Ina Setiawati, ST.

ABSTRAK

Penelitian ini diawali oleh maraknya arsitektur kontemporer di Indonesia yang sebagian besar diantaranya mengabaikan ketropisan Indonesia. Mereka lebih mengandalkan kemajuan teknologi seperti penghawaan dan pencahayaan buatan untuk memecahkan masalah tropis. Hal ini membuat penulis bertanya dapatkah arsitektur kontemporer di terapkan di Indonesia tanpa mengabaikan iklim tropis setempat.

Untuk mengungkap pertanyaan tersebut penulis mengambil beberapa contoh bangunan kontemporer yang dianggap dapat beradaptasi dengan iklim tropis dan diambilnya beberapa contoh bangunan yang dibangun pada awal abad 20 dengan pertimbangan saat itu teknologi belum begitu maju sehingga semua arsitek dituntut untuk dapat menciptakan sebuah bangunan yang nyaman untuk berada di iklim tropis. Bangunan yang di pilih adalah bangunan karya Liem Bwan Tjje yaitu rumah tinggal Jl. Tumpang no. 3, dan rumah tinggal Jl. dr. Wahidin no. 38.

Kedua bangunan ini diteliti tingkat kenyamanannya yang difokuskan pada aspek suhu, kelembaban, dan pergerakan udara dan ditelusuri hal apa saja yang mempengaruhi kondisi tersebut. Hasil menunjukkan bahwa kedua bangunan ini pada saat ini masih dapat beradaptasi dengan iklim tropis lembab namun beberapa aspek atap kurang dapat memberikan kenyamanan pada ruang di bawahnya. Walaupun ditemukan adanya kegagalan, dalam tesis ini dapat dipelajari hal apa saja yang dapat dilakukan untuk mengatasi iklim tropis lembab sehingga diperoleh suatu ruang yang nyaman tanpa harus menghadirkan alat berteknologi tinggi yang dapat memberikan dampak negatif pada lingkungan.

DAFTAR ISI

Daftar Isi	i
Daftar Gambar	iv
Daftar Tabel	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Adaptasi Terhadap Iklim Tropis Lembab Dalam Hal Tatahan Ruang	4
I.3. Adaptasi Terhadap Iklim Tropis Lembab Dalam Hal Bukaannya Dinding	4
I.4. Adaptasi Terhadap Iklim Tropis Lembab Dalam Hal Atap	5
I.5. Rangkuman Permasalahan	5
I.6. Tujuan dan Sasaran	5
6.1. Tujuan	5
6.2. Sasaran	6
I.7. Manfaat	6
I.8. Ruang Lingkup	6
I.9. Sistematika Pembahasan	7
BAB II. LANDASAN TEORI	8
II.1. Latar Belakang Kehidupan Liem Bwan Tjie	8
II.2. Arsitektur Kontemporer	11
II.3. Gaya Wrightian	12
II.4. Iklim Tropis Lembab Indonesia	13
II.5. Bangunan Tropis	15
5.1. Pencahayaan	16
5.2. Pergerakan Udara	18
5.3. Suhu	21
5.4. Kelembaban	25
5.5. Curah Hujan	28

II.6. Bentuk Ruang dan Susunannya	29
6.1. Derajat Ketertutupan	30
6.2. Cahaya	30
6.3. Pemandangan	32
6.4. Atap	33
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	34
III.1. Metode Kualitatif	34
III.2. Pendekatan Deskriptif	34
2.1. Studi Literatur	35
2.2. Studi Lapangan	35
2.3. Wawancara	35
III.3. Langkah-Langkah Penelitian	36
III.4. Kebutuhan Data dan Metode	38
BAB IV. DATA PENELITIAN	41
IV.1. Rumah Tinggal Jl. Tumpang no. 3	41
1.1. Tata Ruang Bangunan	43
1.2. Bukaan Dinding	44
1.2.1. Pintu	44
1.2.2. Jendela	45
1.2.3. Lubang Angin-Angin	46
1.3. Atap Bangunan	46
1.4. Lansekap	47
1.5. Aspek-Aspek Bangunan Tropis	48
IV.2. Rumah Tinggal Jl. Dr. Wahidin no. 38	52
2.1. Tata Ruang Bangunan	53
2.2. Bukaan Dinding	55
2.2.1. Pintu	56
2.2.2. Jendela	56
2.2.3. Lubang Angin-Angin	58
2.3. Atap Bangunan	58
2.4. Lansekap	61
2.5. Aspek-Aspek Bangunan Tropis	62

BAB V. ANALISA DATA	67
V.1 Rangkuman Data.....	67
1.1. Rumah Tinggal Jl. Tumpang no. 3	67
1.2. Rumah Tinggal Jl. Dr. Wahidin no. 38.....	71
V.2. Pembahasan	75
2.1. Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3	75
2.1.1. Pagi	75
2.1.2. Siang	83
2.1.3. Malam	92
2.2. Rumah Tinggal Jl. Dr. Wahidin no. 38.....	100
2.2.1. Pagi.....	100
2.2.2. Siang.....	107
2.2.3. Malam	113
V.3. Rangkuman	120
3.1. Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3	120
3.2. Rumah Tinggal Jl. Dr. Wahidin no. 38.....	122
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	125
VI.1. Kesimpulan.....	125
1.1. Tata Ruang.....	125
1.2. Bukaan Dinding.....	125
1.3. Atap.....	125
VI.2. Saran.....	126
2.1. Bagi Pemilik Rumah.....	126
2.1.1. Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	126
2.1.2. Rumah Tinggal Jl. Dr. Wahidin no. 38	127
2.2. Bagi Arsitek Indonesia	128
DAFTAR PUSTAKA	130
LAMPIRAN.....	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Rumah Tinggal Jl. Tumpang no. 3	3
Gambar I.1	Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no. 38	3
Gambar II.1	Liem Bwan Tjie	8
Gambar II.2	Pencahayaan dan pembayangan	16
Gambar II.3	Penilaian bagian ruang masing-masing menurut pengalaman manusia	17
Gambar II.4	Letak gedung terhadap sinar matahari & arah mata angin yang paling menguntungkan	17
Gambar II.5	Pergerakan udara dalam ruangan	19
Gambar II.6	Pergerakan udara dalam ruangan secara vertikal	19
Gambar II.7	Taman untuk mengarahkan sirkulasi udara	19
Gambar II.8	Pergerakan udara pada gedung bertingkat	20
Gambar II.9	Pengaruh efek peneduh	20
Gambar II.10	Pengaruh besar ukuran jendela dalam pergerakan udara	20
Gambar II.11	Pengaruh pohon dan semak-semak duri sebelum kerja	21
Gambar II.12	Pengaruh suhu terhadap konstruksi atap	24
Gambar II.13	Termodinamika	28
Gambar II.14	Kenyamanan udara	28
Gambar III.1	Diagram langkah penelitian	36
Gambar IV.1	Fasad bangunan rumah tinggal Jl. Tumpang no. 3	41
Gambar IV.2	2 massa bangunan rumah tinggal Jl. Tumpang no. 3	42
Gambar IV.3	Denah & Suasana Ruang	43
Gambar IV.4	Model Pintu	44
Gambar IV.5	Model Jendela	45
Gambar IV.6	Model Lubang Angin-angin	46
Gambar IV.7	Tritisian di bawah atap limasan teras	46
Gambar IV.8	Model Atap	47
Gambar IV.9	Taman di sekitar bangunan	47
Gambar IV.10	Orientasi Bangunan terhadap matahari	48
Gambar IV.11	Tekanan udara dalam ruang pada pagi hari	49

Gambar IV.12	Tekanan udara dalam ruang pada siang hari.....	50
Gambar IV.13	Tekanan udara dalam ruang pada malam hari.....	51
Gambar IV.14	Alur Pergerakan Udara rumah tinggal Jl. Tumpang no.3.....	51
Gambar IV.15	Tampak depan bangunan dr. Wahidin 38	52
Gambar IV.16	Site Plan rumah tinggal Jl. Dr. Wahidin no.38	53
Gambar IV.17	Denah & suasana ruang	54
Gambar IV.18	Ruang tambahan	54
Gambar IV.19	Macam-macam bukaan dinding	55
Gambar IV.20	Model pintu	56
Gambar IV.21	Jendela krepyak.....	57
Gambar IV.22	Jendela tiga lapis	57
Gambar IV.23	Jendela mati 1	57
Gambar IV.24	Jendela mati 2	58
Gambar IV.25	Lubang angin-angin	58
Gambar IV.26	Tritisan	58
Gambar IV.27	Atap dak	59
Gambar IV.28	Tangga menuju atap dak	59
Gambar IV.29	3 level atap dak.....	59
Gambar IV.30	Ruang aktivitas pada atap dak.....	60
Gambar IV.31	Lubang air hujan pada tepi dak	60
Gambar IV.32	Lubang air hujan di tengah dak	61
Gambar IV.33	Pohon-pohon di sekeliling bangunan	61
Gambar IV.34	Orientasi Bangunan terhadap matahari.....	62
Gambar IV.35	Tekanan udara dalam ruang pada pagi hari.....	63
Gambar IV.36	Tekanan udara dalam ruang pada siang hari.....	64
Gambar IV.37	Tekanan udara dalam ruang pada malam hari.....	65
Gambar IV.32	Alur Pergerakan Udara rumah tinggal Jl. dr. Wahidin no. 38	66
Gambar V.1	Denah Rumah Tinggal Jl. Tumpang no. 3	120
Gambar V.2	Perambatan panas matahari pada sore hari	121
Gambar V.3	Denah Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38.....	122

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Daftar Karya Liem Bwan Tjie	11
Tabel II.2	Posisi Matahari di Semarang	14
Tabel II.3	Pengaruh kecepatan udara terhadap kenyamanan ruang.....	21
Tabel II.4	Cepat rambat panas terhadap bahan bangunan	23
Tabel II.5	Pengaruh faktor bahan & permukaan terhadap penyerapan dan pantulan	25
Tabel II.6	Faktor Penentu kualitas ruang	30
Tabel III.1	Kebutuhan data & metode	39
Tabel IV.1	Data Bangunan Rumah Tinggal Jl. Tumpang no. 3.....	41
Tabel IV.2	Hasil Pengukuran I, Bangunan Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	49
Tabel IV.3	Hasil Pengukuran II, Bangunan Rumah Tinggal Jl. Tumpang no. 3	50
Tabel IV.4	Hasil Pengukuran III, Bangunan Rumah Tinggal Jl. Tumpang no. 3.....	51
Tabel IV.5	Data Bangunan Rumah tinggal Jl. Wahidin no. 38.....	52
Tabel IV.6	Hasil Pengukuran I, Bangunan Rumah Tinggal Jl. Wahidin no. 38	63
Tabel IV.7	Hasil Pengukuran II, Bangunan Rumah Tinggal Jl. Wahidin no. 38	64
Tabel IV.8	Hasil Pengukuran III, Bangunan Rumah Tinggal Jl. Wahidin no. 38	65
Tabel V.1	Rangkuman Data Pagi Hari Jl. Tumpang no.3	68
Tabel V.2	Rangkuman Data Siang Hari Jl. Tumpang no.3	69
Tabel V.3	Rangkuman Data Malam Hari Jl. Tumpang no.3.....	70
Tabel V.4	Rangkuman Data Pagi Hari Jl. Wahidin no. 38	72
Tabel V.5	Rangkuman Data Pagi Hari Jl. Wahidin no. 38	73
Tabel V.6	Rangkuman Data Pagi Hari Jl. Wahidin no. 38	74
Tabel V.7	Analisa Pagi Hari Teras Depan Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	75
Tabel V.8	Analisa Pagi Hari Ruang Tamu Rumah Tinggal	

	Jl. Tumpang no.3.....	76
Tabel V.9	Analisa Pagi Hari Ruang Keluarga Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	77
Tabel V.10	Analisa Pagi Hari Ruang Makan Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	78
Tabel V.11	Analisa Pagi Hari Ruang Tidur Utama Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	79
Tabel V.12	Analisa Pagi Hari Ruang Tidur Anak Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	80
Tabel V.13	Analisa Pagi Hari Ruang Tidur Belakang Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	81
Tabel V.14	Analisa Pagi Hari Ruang Tidur Lt. 2 Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	82
Tabel V.15	Rangkuman Kesimpulan Pagi Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	83
Tabel V.16	Analisa Siang Teras Depan Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	84
Tabel V.17	Analisa Siang Ruang Tamu Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	85
Tabel V.18	Analisa Siang Ruang Keluarga Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	86
Tabel V.19	Analisa Siang Ruang Makan Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	87
Tabel V.20	Analisa Siang Ruang Tidur Utama Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	88
Tabel V.21	Analisa Siang Ruang Tidur Anak Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	89
Tabel V.22	Analisa Siang Ruang Tidur Belakang Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	90
Tabel V.23	Analisa Siang Ruang Tidur Lt.2 Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	90
Tabel V.24	Rangkuman Kesimpulan Siang Rumah Tinggal	
	Jl. Tumpang no.3.....	91
Tabel V.25	Analisa Malam Teras Depan Rumah Tinggal	

	Jl. Tumpang no.3.....	92
Tabel V.26	Analisa Malam Ruang Tamu Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	93
Tabel V.27	Analisa Malam Ruang Keluarga Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	94
Tabel V.28	Analisa Malam Ruang Makan Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	95
Tabel V.29	Analisa Malam Ruang Tidur Utama Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	96
Tabel V.30	Analisa Malam Ruang Tidur Anak Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	97
Tabel V.31	Analisa Malam Ruang Tidur Belakang Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	98
Tabel V.32	Analisa Malam Ruang Tidur Lt.2 Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	98
Tabel V.33	Rangkuman Kesimpulan Malam Rumah Tinggal Jl. Tumpang no.3.....	99
Tabel V.34	Analisa Pagi Teras Depan Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38.....	100
Tabel V.35	Analisa Pagi Ruang Keluarga Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38.....	101
Tabel V.36	Analisa Pagi Ruang Makan Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38.....	102
Tabel V.37	Analisa Pagi Ruang Tidur Utama Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38.....	103
Tabel V.38	Analisa Pagi Ruang Tidur Depan Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38.....	104
Tabel V.39	Analisa Pagi Ruang Tidur Belakang Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38.....	105
Tabel V.40	Rangkuman Kesimpulan Pagi Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38.....	106
Tabel V.41	Analisa Siang Teras Depan Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38.....	107
Tabel V.42	Analisa Siang Ruang Keluarga Rumah Tinggal	

	Jl. dr. Wahidin no.38	108
Tabel V.43	Analisa Siang Ruang Makan Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	109
Tabel V.44	Analisa Siang Ruang Tidur Utama Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	110
Tabel V.45	Analisa Siang Ruang Tidur Depan Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	111
Tabel V.46	Analisa Siang Ruang Tidur Belakang Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	112
Tabel V.47	Rangkuman Kesimpulan Siang Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	112
Tabel V.48	Analisa Malam Teras Depan Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	114
Tabel V.49	Analisa Malam Ruang Keluarga Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	115
Tabel V.50	Analisa Malam Ruang Makan Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	116
Tabel V.51	Analisa Malam Ruang Tidur Utama Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	117
Tabel V.52	Analisa Malam Ruang Tidur Depan Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	117
Tabel V.53	Analisa Malam Ruang Tidur Belakang Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	118
Tabel V.54	Rangkuman Kesimpulan Malam Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no.38	119
Tabel VI.1	Saran Untuk Pemiki Rumah Tinggal Jl. Tumpang no. 3	126
Tabel VI.2	Saran Untuk Pemiki Rumah Tinggal Jl. dr. Wahidin no. 38 ...	127