



**PUSAT PELATIHAN DAN PENGEMBANGAN  
KERAJINAN GERABAH KLUWUNG PEMALANG  
DENGAN PENDEKATAN EKO-ARSITEKTUR**

**Landasan Program Perancangan dan Perencanaan Arsitektur  
diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana  
Teknik Program Studi Teknik Arsitektur**

Oleh

**Nazar Maulana Asari**

**NIM.5112412001**

UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur dengan judul “Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemasang” dengan Pendekatan Eko-Arsitektur” ini yang disusun oleh Nazar Maulana Asari dengan NIM 5112412001 telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Ujian Proyek Akhir pada :

Hari : Rabu  
Tanggal : 19 April 2017

Dosen Pembimbing I



**Moch. Fathoni Setiawan, S.T., M.T**

NIP. 19720116 199803 1 003

Dosen Pembimbing II



**Wiwit Setyowati, S.T., M.Sc**

NIP. 19820309 200501 2 002

# UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Negeri Semarang



**Dra. Sri Handayani, M.Pd**

NIP 19671108 1991030 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur dengan judul “Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang” ini telah dipertahankan oleh Nazar Maulana Asari dengan NIM 5112412001 di hadapan Panitia Ujian Proyek Akhir Arsitektur Program Studi S1 Arsitektur, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang pada hari Rabu, tanggal 19 April 2017

Panitia Ujian Proyek Akhir Arsitektur:

Ketua

**Dra. Sri Handayani, M.Pd**

NIP. 19671108 1991030 2 001

Sekretaris

**Teguh Prihanto, S.T., M.T**

NIP. 19780718 200501 1 002

Pembimbing I

**Moch. Fathoni Setiawan, S.T., M.T**

NIP. 19720116 199803 1 003

Pembimbing II

**Wiwit Setyowati, S.T., M.Sc**

NIP. 19820309 200501 2 002

Penguji

**Ir. Moch Husni Dermawan, M.T**

NIP. 19580818 198901 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Semarang



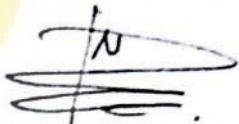
**Dg. Nur Oudus, M.T**

NIP. 19691130199403 1 001

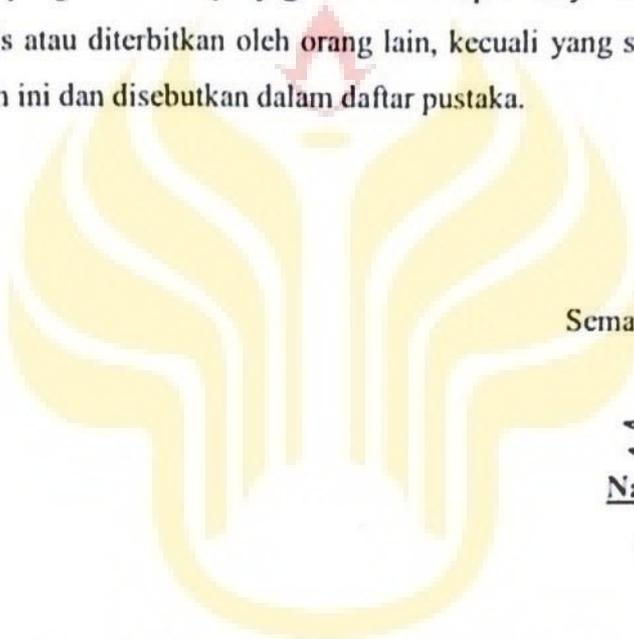
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penyusunan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 19 April 2017



Nazar Maulan Asari  
NIM. 5112412001



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A) Proyek Akhir Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang ini dengan baik dan lancar tanpa terjadi suatu halangan apapun yang mungkin dapat mengganggu proses penyusunan LP3A *Pusat pelatihan* ini.

LP3A *Pusat pelatihan* ini disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan akademik di Universitas Negeri Semarang serta landasan dasar untuk merencanakan desain *Pusat pelatihan* nantinya. Judul Proyek Akhir yang penulis pilih adalah ” Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang”.

Dalam penulisan LP3A Pusat Pelatihan ini tidak lupa penulis untuk mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing serta mengarahkan sehingga penulisan LP3A *Pusat pelatihan* ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terimakasih saya tujukan kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, serta kekekuatan sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik
2. Bapak Prof. Dr. Fathur Rohman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang
3. Bapak Dr. Nur Qudus, M.T., Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
4. Ibu Dra. Sri Handayani, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang
5. Bapak Teguh Prihanto, S.T, M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Arsitektur S1 Universitas Negeri Semarang
6. Bapak Moch Fathoni Setiawan, S.T, M.T, selaku pembimbing yang memberikan arahan, bimbingan, masukan dan persetujuan dalam penyusunan LP3A *Pusat Pelatihan* ini dengan penuh kesabaran serta keikhlasan.

7. Ibu Wiwit Setyowati, S.T, M.Sc ., selaku pembimbing yang memberikan arahan, bimbingan, masukan dan persetujuan dalam penyusunan LP3A *Pusat Pelatihan* ini dengan penuh kesabaran serta keikhlasan.
8. Bapak Ir. Moch Husni Dermawan, M.T selaku penguji yang telah menguji serta memberikan masukan yang sangat bermanfaat
9. Seluruh Dosen maupun Staf Teknik Sipil yang telah mendukung kelancaran dalam kegiatan Proyek Akhir Arsitektur
10. Kedua orang tua dan adek-adek yang telah berkorban dengan memberikan dukungan dan doa sehingga dalam kegiatan Proyek Akhir Arsitektur menjadi lancar
11. Semua keluargaku, teman-teman Arsitektur UNNES 2010-2015 yang telah memberikan dukungan, khususnya angkatan 2012

Ucapan terimakasih ini penulis haturkan kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan dan motivasi. Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan, maka segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi sempurnanya penulisan LP3A *Pusat Pelatihan* ini. Semoga penulisan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan pada umumnya.

Semarang, 19 April 2017

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penulis

## ABSTRAK

Nazar Maulana Asari  
Landasan Program Perancangan dan Perencanaan Arsitektur  
Proyek Akhir Arsitektur

Teknik Arsitektur-Teknik Sipil  
Universitas Negeri Semarang  
Tahun 2017

Gerabah kluwung merupakan gerabah khas Pemalang, gerabah ini dapat berupa perkakas rumah tangga. Mulai tahun 1995 industri ini mulai sedikit berkembang. Namun bertambahnya permintaan dan hasil produksi tidak diimbangi oleh jumlah pengrajin dan tenaga desain. Tercatat jumlah unit usaha dan jumlah pengrajin gerabah semakin tahun semakin menurun. Hal ini menjadikan penulis mempunyai gagasan untuk merencanakan “Pusat Pelatihan, Pengembangan, dan Galeri Kerajinan Gerabah Kluwung di Pemalang dengan Pendekatan Eko-Arsitektur. Pada perancangan ini dibutuhkan sebuah Laporan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur yang di dalamnya memuat tentang Kajian Pustaka, Tinjauan Lokasi, Pendekatan Konsep Perancangan dan Konsep Perancangan yang akan diterapkan pada desain saat studio.

Dalam proses perancangan dibutuhkan data yang akurat mengenai objek yang akan dirancang, maka dalam Laporan Program Perancangan dan Perencanaan Arsitektur ini penulis membahas tentang kajian-kajian pustaka mengenai Pusat Pelatihan, Galeri, dan kajian tentang konsep arsitektur. Selain itu Penulis membahas tentang studi-studi kasus mengenai objek yang berkaitan dengan proses perancangan dan perencanaan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang.

Agar Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang ini dapat di desain, maka dibutuhkan site/ lokasi untuk objek mendesain, maka penulis juga membahas tentang pemilihan site yang ditentukan dengan cara melakukan penilaian terhadap beberapa site alternatif, sesuai dengan kriteria pemilihan site yang kita inginkan dan butuhkan. Site yang terpilih kemudian dianalisis untuk menentukan pendekatan apa saja yang cocok diterapkan untuk Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang ini. Pendekatan yang dilakukan berupa pendekatan kontekstual, pendekatan kinerja, pendekatan struktural dan pendekatan arsitektural.

Pendekatan yang di dapat dari proses analisis kemudian dipilih sesuai dengan kebutuhan dari perencanaan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang. Pendekatan yang telah terpilih akan dijadikan acuan konsep desain untuk perancangan pada proses studio proyek akhir arsitektur nanti.

Kata Kunci : LP3A, Konsep Desain, Pusat Pelatihan, Pengembangan, Galeri

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan	
1.2.1 Permasalahan Umum .....	3
1.2.2 Permasalahan Khusus .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan	
1.3.1 Maksud .....	3
1.3.2 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	4
1.5 Lingkup Pembahasan .....	4
1.6 Metode Pembahasan .....	4
1.7 Sistematika dan Pembahasan .....	7
1.8 Alur Pikir .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Kerajinan Gerabah	
2.1.1 Pengertian Kerajinan Gerabah .....	10
2.1.2 Jenis-jenis Kerajinan Gerabah .....	10
2.1.3 Proses Produksi Kerajinan Gerabah .....	11

2.1.4	Kerajinan Gerabah Kluwung Pemasang.....	13
2.1.5	Standar Tempat Produksi Kerajinan Gerabah.....	17
2.2	Tinjauan Pusat Pelatihan	
2.2.1	Pengertian Pusat Pelatihan.....	21
2.2.2	Fungsi dan Peranan Pusat Pelatihan.....	22
2.2.3	Standar Pusat Pelatihan.....	23
2.3	Tinjauan Galeri	
2.3.1	Pengertian Galeri.....	25
2.3.2	Fungsi Galeri Seni.....	26
2.3.3	Jenis dan macam Galeri.....	26
2.3.4	Standar Galeri.....	27
2.4	Tinjauan Eko-Arsitektur	
2.4.1	Pengertian Eko-Arsitektur.....	28
2.4.2	Dasar konsep Eko-Arsitektur.....	30
2.5	Studi Kasus	
2.5.1	Pusat Pelatihan (PPIK-PIKA).....	41
2.5.2	Pusat kerajinan Gerabah Kasongan (Gerabah Rumahan Pak Sultan dan Sanggar Loro Blonyo).....	45
2.6	Studi Kasus Eko-Arsitektur	
2.6.1	Lokasi.....	58
2.6.2	Informasi Singkat.....	58
<b>BAB III STUDI LOKASI</b>		
3.1	Studi Lokasi	
3.1.1	Kedudukan Geografis dan Batas Administrasi.....	62
3.1.2	Gambaran Umum Kabupaten Pemasang.....	53
3.1.3	Tinjauan Pemanfaatan Kebijakan Tata Ruang Kota.....	65
3.2	Persyaratan Lokasi Tapak.....	70
3.3	Pemilihan Alternatif Lokasi Tapak	
3.3.1	Alternatif 1.....	72
3.3.2	Alternatif 2.....	74

3.3.3 Alternatif 3 .....	76
3.4 Tapak Terpilih .....	78
3.4.1 Keunggulan .....	80
3.4.2 Kendala .....	81

## **BAB IV PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

4.1 Pendekatan Fungsional .....	82
4.1.1 Jenis dan Kelompok Kegiatan Pusat Pelatihan .....	82
a) Kelompok Kegiatan Utama .....	82
b) Kelompok Kegiatan Penunjang .....	85
c) Kelompok Kegiatan Pengelolaan .....	86
d) Kelompok Kegiatan Pelayanan .....	87
4.1.2 Studi Besaran Ruang Pusat Pelatihan .....	88
4.1.3 Program Ruang Pusat Pelatihan .....	102
4.1.4 Pola Sirkulasi Pusat Pelatihan .....	106
4.2 Pendekatan Kontekstual .....	109
4.2.1 Site Eksisting .....	109
4.2.2 Aksesibilitas .....	110
4.2.3 Kebisingan .....	111
4.2.4 View .....	113
4.2.5 Klimatologi .....	114
4.2.6 Zoning .....	115
4.3 Pendekatan Kinerja .....	116
4.4.1 Jaringan Listrik .....	116
4.4.2 Jaringan Air Bersih .....	123
4.4.3 Jaringan Air Kotor .....	126
4.4.4 Sistem Pembuangan Sampah .....	134
4.4.5 Sistem Pencegahan Kebakaran .....	136
4.4.6 Sistem Transportasi Vertikal .....	138
4.4.7 Sistem Penangkal Petir .....	142

4.4.8 Sistem Penghawaan.....	144
4.4.9 Sistem Pencahayaan .....	146
4.4 Pendekatan Struktural.....	148
4.4.1 Low Structure .....	148
4.4.2 Mid Structure .....	155
4.4.3 Up Structure.....	157
4.5 Pendekatan Arsitektural.....	161
4.5.1 Pendekatan Bentuk .....	161
4.5.2 Pendekatan Interior.....	165
4.5.3 Pendekatan eksterior.....	168

## **BAB V KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

5.1 Konsep Fungsional .....	171
5.1.1 Jenis dan Kelompok Kegiatan Pusat Pelatihan.....	171
5.1.2 Program Ruang Pusat Pelatihan.....	175
5.1.3 Pola Sirkulasi Pusat Pelatihan .....	180
5.2 Konsep Kontekstual.....	182
5.2.1 Site Eksisting .....	182
5.2.2 Output Analisa site .....	183
5.3 Konsep Kinerja.....	183
5.3.1 Sistem Jaringan Listrik.....	183
5.3.2 Sistem Jaringan Air Bersih .....	185
5.3.3 Sistem Jaringan Air Kotor dan IPAL.....	186
5.3.4 Sistem Pembuangan Sampah.....	187
5.3.5 Sistem Pencegah Kebakaran.....	187
5.3.6 Sistem Transportasi Vertikal .....	188
5.3.7 Sistem Penangkal Petir .....	188
5.3.8 Sistem Penghawaan .....	189
5.3.9 Sistem Pencahayaan.....	190
5.4 Konsep Struktural .....	191
5.4.1 Low Structure .....	191

5.4.2 Mid Structure .....	191
5.4.3 Up Structure.....	192
5.5 Konsep Arsitektural.....	192
5.5.1 Pendekatan Bentuk .....	192
5.5.2 Pendekatan Interior.....	192
5.5.3 Pendekatan Eksterior .....	192
5.6 Konsep Eko Arsitektur .....	193

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 jumlah unit usaha tenaga kerja, dan nilai produksi gerabah Pemalang per-tahun .....	1
Tabel 3.1 skoring dan analisis alternatif site 1 .....	74
Tabel 3.2 skoring dan analisis alternatif site 2 .....	76
Tabel 3.3 skoring dan analisis alternatif site 3 .....	78
Tabel 4.1 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan Pelatihan .....	84
Tabel 4.2 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan Pengembangan.....	84
Tabel 4.3 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan Galeri .....	85
Tabel 4.4 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan penunjang .....	85
Tabel 4.5 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan pengelolaan.....	86
Tabel 4.6 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan pelayanan .....	88
Tabel 4.7 Analisa besaran ruang Kelompok Kegiatan Utama Pelatihan .....	89
Tabel 4.8 Analisa besaran ruang Kelompok Kegiatan Utama Pengembangan .....	93
Tabel 4.9 Analisa besaran ruang Kelompok Kegiatan Utama Galeri .....	95
Tabel 4.10 Analisa besaran ruang Kelompok Kegiatan Penunjang .....	96
Tabel 4.11 Analisa besaran ruang Kelompok Kegiatan Pengelolaan .....	99
Tabel 4.12 Analisa besaran ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan .....	101
Tabel 4.13 Analisa Program Ruang Kegiatan Pelatihan .....	102
Tabel 4.14 Analisa Program Ruang Kegiatan Pengembangan .....	103
Tabel 4.15 Analisa Program Ruang Kegiatan Galeri.....	104
Tabel 4.16 Luas Total Program Ruang Kegiatan Utama .....	104

Tabel 4.17 Analisa Program Ruang Kegiatan Penunjang.....	104
Tabel 4.18 Analisa Program Ruang Kegiatan Pengelola.....	105
Tabel 4.19 Analisa Program Ruang Kegiatan Pelayanan.....	106
Tabel 4.20 Analisa Total Luas Program Ruang Pusa Pelatihan, Pengembangan, dan Galeri Kerajinan Gerabah.....	106
Tabel 5.1 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan utama.....	171
Tabel 5.2 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan Utama pengembangan.....	172
Tabel 5.3 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan utama Galeri.....	172
Tabel 5.4 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan penunjang.....	173
Tabel 5.5 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan pengelolaan.....	173
Tabel 5.6 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan pelayanan.....	175
Tabel 5.7 Analisa Program Ruang Kegiatan Pelatihan.....	176
Tabel 5.8 Analisa Program Ruang Kegiatan Pengembangan.....	176
Tabel 5.9 Analisa Program Ruang Kegiatan Galeri.....	177
Tabel 5.10Analisa Total Luas Program Ruang Kegiatan Utama.....	177
Tabel 5.11 Analisa Program Ruang Kegiatan Penunjang.....	178
Tabel 5.12 Analisa Program Ruang Kegiatan Pengelolaan.....	178
Tabel 5.13 Analisa Program Ruang Kegiatan Pelayanan.....	179
Tabel 5.14 Total Luas Program Ruang Pusat Pelatihan.....	179

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 hasil produksi gerabah Pemalang .....	1
3.....	
Gambar 2.2 gerabah dari tanah liat hitam .....	14
Gambar 2.3 tempat produksi gerabah dan alat-alatnya.....	14
Gambar 2.4 proses pembentukan gerabah Pemalang.....	15
Gambar 2.5 proses pemberian motif gerabah Pemalang.....	16
Gambar 2.6 proses pengeringan gerabah Pemalang .....	17
Gambar 2.7 tungku pembakaran gerabah Pemalang.....	17
Gambar 2.8 hasil produksi gerabah Pemalang.....	18
Gambar 2.9 Layout ruang produksi gerabah Pemalang .....	19
Gambar 2.10 skema ruang pengolahan tanah .....	19
Gambar 2.11 skema ruang pembentukan manual .....	19
Gambar 2.12 skema ruang pembentukan cetak.....	19
Gambar 2.13 skema ruang penyimpanan gerabah mentah ½ jadi.....	20
Gambar 2.14 skema ruang penyimpanan gerabah mentah jadi.....	20
Gambar 2.15 skema ruang pengeringan.....	20
Gambar 2.16 skema ruang pembekaran dengan oven.....	20
Gambar 2.17 skema ruang pembakaran dengan tungku .....	23
Gambar 2.18 skema ruang kelas .....	24
Gambar 2.19 skema ruang kelas .....	24
Gambar 2.20 skema ruang ganti.....	24

Gambar 2.21 skema ruang ganti.....	27
Gambar 2.22 skema ruang galeri .....	27
Gambar 2.23 skema ruang galeri .....	27
Gambar 2.24 skema ruang galeri .....	28
Gambar 2.25 skema ruang galeri .....	28
Gambar 2.26 skema pandang ruang galeri.....	29
Gambar 2.27 konsep arsitektur yang holistik (keseluruhan) .....	30
Gambar 2.28 letak gedung terhadap sinar matahari dan arah angin .....	31
Gambar 2.29 arah angin yang dominan di Indonesia pada musim kemarau ....	31
Gambar 2.30 arah angin yang dominan di Indonesia pada musim hujan .....	32
Gambar 2.31 skema angin yang menerpa bangunan.....	32
Gambar 2.32 skema angin yang melewati dua lubang pada bangunan.....	32
Gambar 2.33 skema lubang angin pada bangunan yang menghindari silau matahari .....	33
Gambar 2.34 skema aliran udara pada bangunan bertingkat .....	33
Gambar 2.35 skema pengaruh posisi lubang masuk angin terhadap aliran udara.....	33
Gambar 2.36 skema kecepatan aliran udara.....	34
Gambar 2.37 skema pengaruh penempatan pohon terhadap aliran udara.....	34
Gambar 2.38 skema konstruksi atap yang melindungi bangunan dari sinar panas .....	35
Gambar 2.39 skema atap roof pond yang melindungi bangunan dari sinar panas .....	35
Gambar 2.40 skema penukaran panas pada 2 benda.....	36
Gambar 2.41 lingkungan mikrokosmos dan makrokosmos.....	39
Gambar 2.42 perbedaan rumah biasa dan rumah ekologis .....	39
Gambar 2.43 peta lokasi PPIK PIKA.....	39

Gambar 2.44 proses latihan manufaktur .....	41
Gambar 2.45 proses seminar .....	42
Gambar 2.46 lokasi gerabah rumahan Pak Sultan .....	42
Gambar 2.47 hasil produksi gerabah kasongan.....	43
Gambar 2.48 proses pembentukan gerabah oleh Pak Sultan .....	44
Gambar 2.49 proses pengeringan gerabaha dengan dianginkan .....	44
Gambar 2.50 tungku pembakaran gerabah.....	45
Gambar 2.51 layout ruang produksi gerabah .....	46
Gambar 2.52 lokasi gerabah sanggar Loro Blonyo.....	46
Gambar 2.53 Sanggar Loro Blonyo .....	47
Gambar 2.54 Tanah putih sebaai bahan utama .....	48
Gambar 2.55 alat giling untuk membuat adonan .....	48
Gambar 2.56 proses pembuatan cetakan.....	49
Gambar 2.57 proses pembentukan manual .....	49
Gambar 2.58 proses pembentukan dengan cetak .....	50
Gambar 2.59 proses pewarnaan dengan sikat gigi .....	50
Gambar 2.60 proses pewarnaan dengan kuas .....	50
Gambar 2.61 proses pengeringan.....	51
Gambar 2.62 tungku pembakaran .....	51
Gambar 2.63 bahan bakar tungku pembakaran.....	52
Gambar 2.64 patung yang sudah difinishing .....	52
Gambar 2.65 galeri Sanggar Loro Blonyo .....	52
Gambar 2.66 tampak Galeri Sanggar Loro Blonyo .....	53
Gambar 2.67 Layout ruang Sanggar Loro Blonyo.....	53
Gambar 2.68 Ekspose struktur baja rumah rempah karya .....	55
Gambar 2.69 Eksterior rumah rempah karya .....	55
Gambar 2.70 interior rumah rempah karya .....	56

Gambar 3.1 letak Kab. Pemalang di Jawa Tengah.....	58
Gambar 3.2 peta Kabupaen Pemalang .....	60
Gambar 3.3 peta RTRW kabupaten Pemalang .....	62
Gambar 3.4 lokasi site alternatif 1 .....	69
Gambar 3.5 site alternatif 1 .....	69
Gambar 3.6 lokasi site alternatif 2 .....	70
Gambar 3.7 site alternatif 2 .....	70
Gambar 3.8 lokasi site alternatif 3 .....	71
Gambar 3.9 site alternatif 3 .....	72
Gambar 3.10 lokasi site terpilih .....	73
Gambar 3.11 site terpilih.....	73
Gambar 3.12 kondisi tapak site terpilih .....	73
Gambar 3.13 kondisi jalan menuju site terpilih .....	74
Gambar 3.14 kondisi jalan site terpilih .....	74
Gambar 4.1 Analisa Sirkulasi Peserta Pelatihan .....	95
Gambar 4.2 Analisa Sirkulasi Pengunjung Galeri .....	96
Gambar 4.3 Analisa Sirkulasi Instruktur Pelatihan.....	96
Gambar 4.4 Analisa Sirkulasi Pekerja dan Tenaga Desain.....	96
Gambar 4.5 Analisa Sirkulasi Pengelola.....	97
Gambar 4.6 Analisa Sirkulasi Service .....	97
Gambar 4.7 Kawasan Site eksisting .....	98
Gambar 4.8 Analisa Aksesibilitas pada tapak .....	98
Gambar 4.9 Output Analisa Aksesibilitas pada tapak .....	99
Gambar 4.10 Analisa Kebisingan pada tapak .....	99
Gambar 4.11 Analisa Kebisingan pada tapak .....	100
Gambar 4.12 Output Analisa Kebisingan pada tapak .....	100
Gambar 4.13 Analisa View pada tapak .....	101

Gambar 4.14 Output Analisa View pada tapak .....	102
Gambar 4.15 Analisa Klimatologi pada tapak .....	102
Gambar 4.16 Output Analisa Klimatologi pada tapak .....	103
Gambar 4.17 Output Zoning dari Analisa tapak .....	103
Gambar 4.18 Diagram Tipikal Pasokan Listrik .....	104
Gambar 4.19 Pasokan Listrik Kabel Bawah .....	105
Gambar 4.20 Pasokan Listrik Kabel Bawah .....	105
Gambar 4.21 Instalasi Kabel di atas Plafond .....	106
Gambar 4.22 Instalasi Kabel pada Pelat Lantai .....	106
Gambar 4.23 Instalasi Kabel secara Ekspose/Digantung.....	107
Gambar 4.24 Sistem Sambungan Langsung .....	109
Gambar 4.25 Sistem Tangki Tekan.....	110
Gambar 4.26 Sistem Tangki Atap.....	111
Gambar 4.27 One Pipe System .....	112
Gambar 4.28 Two Pipe System.....	113
Gambar 4.29 Single Stack System.....	114
Gambar 4.30 Skema Proses pengolahan air limbah dengan sistem biofilter anaerob-aerob .....	115
Gambar 4.31 Alat pengumpul / Box Disposasi Horizontal.....	116
Gambar 4.32 Sistem Pembuangan Disposasi Melalui Sifon.....	117
Gambar 4.33 Smoke detector .....	118
Gambar 4.34 Fire Alarm .....	118
Gambar 4.35 Apar .....	119
Gambar 4.36 Hydrant.....	119
Gambar 4.37 Fire Sprinkler.....	119
Gambar 4.38Ramp sebagai transportasi vertikal pada rumah.....	120
Gambar 4.39Tangga sebagai transportasi vertikal pada rumah .....	121

Gambar 4.40 Sistem lift pada bangunan .....	122
Gambar 4.41 Sistem eskalator pada bangunan .....	122
Gambar 4.42 Sistem konveyor pada bangunan.....	123
Gambar 4.43 Sistem Penangkal petir franklin .....	124
Gambar 4.44 Sistem Penangkal petir faraday .....	124
Gambar 4.45 Sistem Penangkal petir Radius .....	125
Gambar 4.46 Ilustrasi Penghawaan Alami.....	125
Gambar 4.47 Ilustrasi Penghawaan Buatan AC.....	126
Gambar 4.48 Ilustrasi Penghawaan Buatan Kipas Angin .....	126
Gambar 4.49 Ilustrasi Strategi.....	127
Gambar 4.50 Ilustrasi Penghawaan Buatan .....	128
Gambar 4.51 Pondasi Batu Kali.....	129
Gambar 4.52 Pondasi Foot Plat.....	130
Gambar 4.53 Pondasi Sumuran.....	132
Gambar 4.54 Pondasi Bor Pile.....	133
Gambar 4.55 Pondasi Tiang Pancang .....	135
Gambar 4.56 Kolom, Balok dan Plat Beton Bertulang.....	135
Gambar 4.57 Kolom, Balok Baja.....	137
Gambar 4.58 Konstruksi atap baja ringan.....	138
Gambar 4.59 Konstruksi atap rangka ruang.....	139
Gambar 4.60 Konstruksi atap bambu.....	140
Gambar 4.61 Konstruksi atap kayu.....	141
Gambar 4.62 Rumah kampung desa pengrajin gerabah pemaalang .....	141
Gambar 4.63 Ilustrasi Penghawaan rumah kampung.....	142
Gambar 4.64 Sketsa Atap Joglo .....	142
Gambar 4.65 Sketsa Atap limasan .....	143
Gambar 4.66 Sketsa Atap Pelana .....	143

Gambar 4.67 Sketsa Atap Panggang pe .....	143
Gambar 4.68 Sketsa Atap Tajug .....	144
Gambar 4.69 Interior dengan konsep industrialist .....	145
Gambar 4.70 Interior dengan konsep Futuristik .....	147
Gambar 4.69 Eksterior rumah rempah.....	147
Gambar 5.1 Analisa Sirkulasi Peserta Pelatihan .....	155
Gambar 5.2 Analisa Sirkulasi Pengunjung Galeri .....	156
Gambar 5.3 Analisa Sirkulasi Instruktur Pelatihan.....	156
Gambar 5.4 Analisa Sirkulasi Pekerja dan Tenaga Desain.....	156
Gambar 5.5 Analisa Sirkulasi Pengelola.....	157
Gambar 5.6 Analisa Sirkulasi Service .....	157
Gambar 5.7 Lokasi Site .....	158
Gambar 5.8 Output Zoning dari Analisa tapak.....	159
Gambar 5.9 Sistem Penyaluran Tenaga Listrik.....	159
Gambar 5.10. Pasokan Listrik Kabel Bawah .....	159
Gambar 5.11 Instalasi Kabel secara Ekspose/Digantung.....	160
Gambar 5.12 Sistem Tangki Atap.....	160
Gambar 5.13. Two Pipe System.....	161
Gambar 5.12 Skema Proses pengolahan air limbah dengan sistem biofilter ...	161
Gambar 5.13 Alat pengumpul / Box Disposal Horizontal .....	162
Gambar 5.14. Sistem pemadam kebakaran aktif.....	163
Gambar 5.15.Transportasi vertikal yang digunakan .....	163
Gambar 5.16.Sistem Penangkal petir Radius .....	164
Gambar 5.17 Ilustrasi Penghawaan Alami.....	164
Gambar 5.18 Ilustrasi Penghawaan Buatan Kipas Angin .....	165
Gambar 5.19 Ilustrasi Pencahayaan Buatan dan alami .....	165
Gambar 5.20 Pondasi batu kali dan bored pile .....	166

Gambar 5.21. Kolom, Balok Baja.....	166
Gambar 5.22 Konstruksi atap kayu.....	167
Gambar 5.23 Sketsa Atap Pelana dan Panggang pe.....	167
Gambar 5.24 Interior dengan konsep industrialist.....	168



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Pemalang dikenal sebagai lumbung padinya Provinsi Jawa Tengah. Hal ini dapat dilihat dari hamparan sawah yang sangat luas di Kabupaten ini. Banyaknya sawah di Kabupaten ini menjadikan Kabupaten Pemalang memiliki banyak tanah liat. Hal ini dimanfaatkan oleh warga Kelurahan Pelutan untuk menjadikan tanah liat tersebut sebagai kerajinan gerabah.

Gerabah kluwung merupakan gerabah khas Pemalang, gerabah ini dapat berupa perkakas rumah tangga seperti layah (piring), kendhi (tempat merebus jamu), padasan (tempat air wudhu), paso (tempat air), jambangan (tempat air), dan dapat pula berupa hiasan rumah seperti pot bunga, guci dll.

Mulai tahun 1995 industri ini mulai sedikit berkembang, terdapat beberapa variasi gerabah yang baru, khususnya pada jenis pot bunga. Pemasaran gerabah ini juga mulai meluas dari lokal area Pemalang sendiri hingga ke luar daerah seperti Pekalongan, Kendal, Cirebon, Bogor, dan Jakarta.

Namun bertambahnya permintaan dan hasil produksi tidak diimbangi oleh jumlah pengrajin dan tenaga desain. Tercatat jumlah unit usaha dan jumlah pengrajin gerabah semakin tahun semakin menurun.

Tabel 1.1 Jumlah unit usaha, tenaga kerja, dan nilai produksi gerabah pemalang per-tahun

NO	TAHUN	JML UNIT USAHA (UNIT)	JUMLAH TENAGA KERJA (ORANG)	NILAI PRODUKSI (Rp.000)
1	2005	43	95	267,125
2	2006	43	95	267,125
3	2007	44	97	382,200
4	2008	44	97	382,200
5	2009	39	87	4,914,000
6	2010	39	87	4,914,000

Sumber : Diskoperindag Pemalang

Menurut penuturan Bapak Nurohim (64 tahun) yang merupakan pengrajin gerabah di Desa Pelutan sejak tahun 1965 ini, industri kerajinan gerabah di Pemalang sekarang kurang diminati oleh generasi muda. Mereka lebih memilih pekerjaan lain atau merantau ke kota lain sehingga pengrajin yang masih bertahan saat ini kebanyakan adalah para orang tua (sepuh) yang rata-rata berusia 50 tahun.

Peran pemerintah sejauh ini hanya melakukan pembinaan kepada UKM terkait dengan melakukan pelatihan yang diadakan setahun sekali di Balai Desa Pelutan sebagai usaha mengembangkan produksi gerabah di Kelurahan Pelutan. Pada pelatihan ini pemerintah mendatangkan narasumber yang berkompeten di bidang desain gerabah dari luar wilayah Kabupaten Pemalang. Namun karena tidak ada pendampingan yang berkelanjutan, hasil pelatihan tidak dapat diterapkan pada produksi gerabah di Pemalang.

Jumlah pengrajin dan tenaga desain yang berkurang, kurang tertariknya generasi muda pada kerajinan gerabah, belum adanya tempat pelatihan yang layak bagi pengrajin maupun masyarakat umum, serta tidak adanya wadah untuk pendampingan pengembangan gerabah Pemalang merupakan permasalahan yang perlu diperhatikan dalam perkembangan produksi kerajinan gerabah di Pemalang. Oleh karena itu perlu adanya wadah yang dapat menampung segala permasalahan tersebut dan menyelesaikannya.

Dari permasalahan yang diuraikan di atas, maka muncul gagasan untuk merancang sebuah pusat pelatihan gerabah yang difungsikan untuk pelatihan masyarakat umum mengenai kerajinan gerabah. Di dalam pusat pelatihan ini juga terdapat tempat pengembangan yang difungsikan untuk tempat bekerja para pengrajin gerabah yang dilengkapi dengan Galeri untuk memasarkan hasil kerajinan para pengrajin maupun peserta pelatihan. Pusat Pelatihan dan Pengembangan kerajinan gerabah ini nantinya akan berkonsep **eko-arsitektur**, yaitu dengan memanfaatkan kondisi alam sekitar dalam perancangannya.

## 1.2 Permasalahan

### **1.2.1 Permasalahan Umum**

Bagaimana merencanakan dan merancang suatu tempat pelatihan, produksi maupun galeri kerajinan gerabah menjadi tempat yang dapat mewadahi aktifitas masyarakat maupun pengrajin gerabah dalam pengembangan kualitas dan produksi gerabah.

### **1.2.2 Permasalahan Khusus**

Bagaimana memasukkan unsur eko arsitektur maupun kerajinan gerabah kluwung ke dalam bangunan gedung yang akan direncanakan.

## **1.3 Maksud Dan Tujuan**

### **1.3.1 Maksud**

#### **a) Umum**

Membuat Landasan Program Perancangan dan Perencanaan (LP3A) proyek akhir arsitektur mengenai pusat pelatihan, pengembangan, dan galeri kerajinan gerabah kluwung Pemalang.

#### **b) Khusus**

Merencanakan sebuah Pusat Pelatihan dan Pengembangan kerajinan gerabah kluwung agar dapat diterima oleh masyarakat zaman sekarang.

### **1.3.2 Tujuan**

#### **a) Umum**

Memperoleh dasar konsep perancangan pusat pelatihan, pengembangan dan galeri kerajinan gerabah kluwung Pemalang.

#### **b) Khusus**

- Meningkatkan minat generasi muda terhadap kesenian tradisional gerabah kluwung.
- Mengembangkan hasil dan teknologi produksi gerabah kluwung.
- Meningkatkan perekonomian masyarakat dan pemerintah daerah Kabupaten Pemalang.

## **1.4 Manfaat**

**a) Umum**

Proses perancangan menjadi lebih terkonsep, tertata, dan terarahkan.

**b) Khusus**

Dengan adanya Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang, diharapkan generasi muda akan kembali tertarik lagi kepada kesenian ini dan dapat mengembangkannya.

### **1.5 Lingkup Pembahasan**

*Secara substansial*, lingkup pembahasan meliputi segala sesuatu yang berkaitan dengan program ruang Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang yang merupakan bangunan dengan fungsi khusus yang banyak. Dengan menitik berat pada hal-hal yang berkaitan dengan disiplin ilmu arsitektur, sedangkan hal-hal diluar ilmu arsitektur yang mempengaruhi, melatar belakangi dan mendasari faktor-faktor perencanaan akan dibatasi, dipertimbangkan atau diasumsikan tanpa dibahas secara mendalam.

*Secara spasial*, Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang ini terletak di daerah Kabupaten Pemalang.

### **1.6 Metode Pembahasan**

Metode pembahasan yang digunakan dalam penyusunan program dasar perencanaan dan konsep perancangan arsitektur dengan judul *Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang* ini adalah metode deskriptif.

Metode ini memaparkan, menguraikan dan menjelaskan mengenai *design requirement* (persyaratan design) dan *design determinant* (ketentuan design) terhadap perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang.

Berdasarkan *design requirement* dan *design determinant* inilah nantinya akan ditelusuri data yang diperlukan. Data yang terkumpul kemudian akan dianalisa lebih mendalam sesuai dengan kriteria yang akan dibahas. Dari hasil penganalisaan inilah nantinya akan didapat suatu kesimpulan batasan dan juga

anggapan secara jelas mengenai perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang.

Hasil kesimpulan keseluruhan nantinya merupakan konsep dasar yang digunakan dalam perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang sebagai landasan dalam Desain Grafis Arsitektur.

Dalam pengumpulan data, akan diperoleh data yang kemudian akan dikelompokkan ke dalam 2 kategori yaitu:

**a. Data primer**

- Observasi lapangan

Dilakukan dengan cara pengamatan langsung di wilayah lokasi dan tapak perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang dan studi banding.

- Wawancara

Wawancara yang dilakukan dengan pihak pengelola serta berbagai pihak-pihak yang terkait dalam perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang, baik pihak Pemerintah Kabupaten Pemalang, ahli budaya setempat, warga, instansi, atau dinas terkait.

**b. Data Sekunder**

Studi literatur melalui buku dan sumber-sumber tertulis mengenai perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang, serta peraturan-peraturan yang berkaitan dengan studi kasus perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang.

Berikut ini akan dibahas *design requirement* dan *design determinant* yang berkaitan dengan perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang.

**(a) Pemilihan Lokasi dan Tapak**

Pembahasan mengenai pemilihan lokasi dan tapak, dilakukan dengan terlebih dahulu mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penentuan suatu lokasi dan tapak yang layak sebagai perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang, adapun data yang dimaksudkan adalah sebagai berikut:

- a) Data tata guna lahan/peruntukan lahan pada wilayah perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang.
- b) Data potensi fisik geografis, topografi, iklim, persyaratan bangunan yang dimiliki oleh lokasi dan tapak itu sendiri dan juga terhadap lingkungan sekitarnya yang menunjang terhadap perencanaan dan perancangan sebuah Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang.

Setelah memperoleh data dari beberapa alternatif tapak, kemudian dianalisa dengan menggunakan nilai bobot terhadap kriteria lokasi dan tapak yang telah ditentukan untuk kemudian memberi skor terhadap kriteria x nilai bobot, dan tapak yang terpilih diambil dari nilai yang terbesar.

#### **(b) Program Ruang**

Pembahasan mengenai program ruang dilakukan dengan terlebih dahulu mengumpulkan data yang berkaitan dengan perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan, Pengembangan dan Galeri Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang yaitu dilakukan dengan pengumpulan data mengenai pelaku ruang itu sendiri beserta kegiatannya, dilakukan dengan observasi lapangan baik studi kasus maupun dengan studi banding, serta dengan standar atau literatur perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang.

Persyaratan ruang yang didapat melalui studi banding dengan standar perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan

Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang, sehingga dari hasil analisa terhadap kebutuhan dan persyaratan ruang akan diperoleh program ruang yang akan digunakan pada perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang.

**(c) Penekanan Desain Arsitektur**

Pembahasan mengenai penekanan desain arsitektur dilakukan dengan observasi lapangan melalui studi banding pada Pusat Kerajina Gerabahlain serta dengan standar literatur mengenai perencanaan dan perancangan Pusat Kerajinan Gerabah, kaitannya dengan persyaratan bangunan tersebut.

Adapun data yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- a) Aspek kontekstual pada lokasi dan tapak terpilih dengan pertimbangan keberadaan bangunan disekitarnya.
- b) Literatur atau standar perencanaan dan perancangan Pusat Kerajina Gerabah.

Setelah memperoleh data tersebut, kemudian menganalisa antara data yang diperoleh dari studi banding dengan standar perencanaan dan perancangan Pusat Kerajinan Gerabah sehingga akan diperoleh pendekatan arsitektural yang akan digunakan pada perencanaan dan perancangan Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang.

**1.7 Sistematika Dan Pembahasan**

Secara garis besar, sistematika dalam penyusunan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur Pusat Pelatihan dan Pengembangan Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalanga dalah sebagai berikut :

**BAB I. PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup pembahasan, serta sistematika pembahasan.

**BAB II. KAJIAN PUSTAKA**

Berisi tentang uraian umum mengenai pusat kerajinan gerabah, kaitannya dengan pengertian, peraturan perundangan, klasifikasi, sistem pengelolaan dan persyaratan teknis. Selain itu, juga mengenai tinjauan eko arsitektur, kultur, dan studi banding.

### **BAB III. TINJAUAN LOKASI**

Berisi tentang uraian tentang Kabupaten Pemalang dan uraian-uraian lain tentang site berupa fisik dan non fisik, potensi dan kebijakan tata ruang Kabupaten Pemalang, gambaran khusus berupa data tentang batas wilayah, karakteristik, serta gambaran umum perkembangan Pusat kerajinan gerabah dan tapak terpilih.

### **BAB IV. PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

Berisi paparan mengenai essensi pusat kerajinan gerabah, analisis pelaku, kegiatan, dan ruang, analisis pemilihan lokasi bangunan, analisis transformasi karakter pusat kerajinan gerabah serta analisis struktur dan konstruksi, utilitas, dan analisis perancangan yang terkait dengan pendekatan desain yang digunakan.

### **BAB V. LANDASAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

Berisi tentang konsep perencanaan dan perancangan kantor pusat dan tempat maintenance yang ditarik berdasarkan analisis yang telah dilakukan.

### **BAB VI PENUTUP**

Berisi simpulan dan penutup.

## 1.8 ALUR PIKIR



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Kerajinan Gerabah**

##### **2.1.1 Pengertian Kerajinan Gerabah**

Gerabah diperkirakan telah ada sejak masa pra sejarah, tepatnya setelah manusia hidup menetap dan mulai bercocok tanam. Situs-situs arkeologi di Indonesia, telah ditemukan banyak tembikar yang berfungsi sebagai perkakas rumah tangga atau keperluan religius seperti upacara dan penguburan. Tembikar yang paling sederhana dibentuk dengan hanya menggunakan tangan, yang berciri adonan kasar dan bagian pecahannya dipenuhi oleh jejak-jejak tangan (sidik jari), selain itu bentuknya kadang tidak simetris. Selain dibuat dengan teknik tangan, tembikar yang lebih modern dibuat dengan menggunakan tatap-batu dan roda putar.

**Tembikar** adalah alat keramik yang dibuat oleh pengrajin. Tembikar dibuat dengan membentuk tanah liat menjadi suatu objek. Alat tembikar yang paling dasar adalah tangan.

**Gerabah** adalah perkakas yang terbuat dari tanah liat yang dibentuk kemudian dibakar untuk kemudian dijadikan alat-alat yang berguna membantu kehidupan manusia.

Menurut KBBI : Gerabah adalah alat-alat dapur (untuk masak-memasak dan sebagainya) yang dibuat dari tanah liat yang kemudian dibakar (misalnya kendi, belanga)

##### **2.1.2 Jenis-jenis Kerajinan Gerabah**

Jenis dan bentuk gerabah yang sering diproduksi di Indonesia sangatlah bermacam-macam diantaranya adalah :

- a. Cobek/Layah : merupakan gerabah yang berbentuk piring dan biasa digunakan sebagai alat membuat sambal maupun piring makan.

- b. Kendi : merupakan gerabah yang berfungsi sebagai tempat merebus jamu tradisional ataupun bagi sebagian kalangan orang Jawa, kendi digunakan untuk menyimpan ari-ari bayi yang baru lahir.
- c. Tempayan/Wajan: merupakan gerabah yang digunakan untuk memasak ( untuk sangrai maupun membakar) .
- d. Anglo : adalah gerabah yang berbentuk tungku yang difungsikan sama seperti kompor, hanya saja bahan bakar yang digunakan adalah kayu bakar.
- e. Kualu : gerabah yang biasa digunakan untuk menyimpan air bersih bagi kebutuhan sehari-hari ( masak, minum, ataupun mandi).
- f. Paso : Orang Jawa kuno biasa menggunakan gerabah ini untuk tempat menyimpan air wudhu.
- g. Celengan : merupakan gerabah yang digunakan untuk menyimpan atau menabung uang ( dalam istilah Jawa adalah nyelengi).
- h. Pot : merupakan gerabah yang digunakan untuk menanam tanaman hias.
- i. Gerabah Hiasan : merupakan jenis gerabah yang biasa digunakan untuk hiasan rumah tinggal seperti Guci dll.

### **2.1.3 Proses Produksi Kerajinan Gerabah**

Untuk menghasilkan produksi gerabah yang baik maka perlu dilakukan tahapan pembuatan gerabah yang cukup banyak pula, berikut merupakan tahapan proses produksi dari kerajinan gerabah :

- a. Pengambilan tanah liat. Tanah liat diambil dengan cara menggali secara langsung ke dalam tanah yang mengandung banyak tanah liat yang baik. Tanah liat yang baik berwarna merah coklat atau putih kecoklatan. Tanah liat yang telah digali kemudian dikumpulkan pada suatu tempat untuk proses selanjutnya.
- b. Persiapan tanah liat. Tanah liat yang telah terkumpul disiram air hingga basah merata kemudian dibiarkan selama satu hingga dua hari. Setelah itu, tanah liat digiling agar lebih rekat dan liat. Ada dua cara

penggilingan yaitu secara manual dan mekanis. Penggilingan manual dilakukan dengan cara menginjak-injak tanah liat hingga menjadi ulet dan halus. Sedangkan secara mekanis dengan menggunakan mesin giling. Hasil terbaik akan dihasilkan dengan menggunakan proses giling manual.

- c. Proses pembentukan. Setelah melewati proses penggilingan, maka tanah liat siap dibentuk sesuai dengan keinginan. Aneka bentuk dan desain dapat dihasilkan dari tanah liat. Seberapa banyak tanah liat dan berapa lama waktu yang diperlukan tergantung pada seberapa besar gerabah yang akan dihasilkan, bentuk dan desainnya. Perajin gerabah akan menggunakan kedua tangan untuk membentuk tanah liat dan kedua kaki untuk memutar alat pemutar (perbot). Kesamaan gerak dan konsentrasi sangat diperlukan untuk dapat melakukannya. Alat-alat yang digunakan yaitu alat pemutar (perbot), alat pemukul, batu bulat, kain kecil. Air juga sangat diperlukan untuk membentuk gerabah dengan baik.
- d. Penjemuran. Setelah bentuk akhir telah terbentuk, maka diteruskan dengan penjemuran. Sebelum dijemur di bawah terik matahari, gerabah yang sudah agak mengeras dihaluskan dengan air dan kain kecil lalu dibatiki dengan batu api. Setelah itu baru dijemur hingga benar-benar kering. Lamanya waktu penjemuran disesuaikan dengan cuaca dan panas matahari.
- e. Pembakaran. Setelah gerabah menjadi keras dan benar-benar kering, kemudian gerabah dikumpulkan dalam suatu tempat atau tungku pembakaran. Gerabah-gerabah tersebut kemudian dibakar selama beberapa jam hingga benar-benar keras. Proses ini dilakukan agar gerabah benar-benar keras dan tidak mudah pecah. Bahan bakar yang digunakan untuk proses pembakaran adalah jerami kering, daun kelapa kering ataupun kayu bakar.

- f. Penyempurnaan. Dalam proses penyempurnaan, gerabah jadi dapat dicat dengan cat khusus atau diglasir sehingga terlihat indah dan menarik sehingga bernilai jual tinggi.

#### 2.1.4 Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang

Gerabah Kluwung adalah gerabah khas Kabupaten Pemalang, gerabah ini dibuat di sentra pembuatan gerabah yang terletak di Desa Pelutan, Kecamatan Pemalang, Kabupaten Pemalang.

Gerabah ini dapat berupa perkakas rumah tangga sepertilayah (piring), kendhi (tempat merebus jamu), padasan (tempat air wudhu), paso (tempat air), jambangan (tempat air), dan dapat pula berupa hiasan rumah seperti pot bunga, guci dan masih banyak lagi.



Gambar 2.1 Hasil produksi gerabah Pemalang  
Sumber : Dokumentasi Pribadi tahun 2016

##### a. Ciri Khusus Gerabah Pemalang

Pebedaan kondisi geografis suatu daerah dapat berpengaruh kepada budaya dan kebiasaan orang setempat, begitupun dengan produksi gerabah di Pemalang. Bentuk, alat, bahan maupun cara yang digunakan terpengaruh oleh kondisi geografis dan kebudayaan setempat. Berikut merupakan ciri khusus dari gerabah Pemalang :

###### 1) Bahan

Bahan yang digunakan pada produksi gerabah di Pemalang sedikit berbeda dari produksi gerabah pada umumnya. Karena kondisi geografis Kabupaten Pemalang terletak di pantai utara pulau Jawa maka bahan yang digunakan disini adalah tanah liat hitam,

biasanya produksi gerabah menggunakan Tanah liat merah. Hal ini menjadikan proses maupun hasil gerabah yang dihasilkan akan sedikit berbeda dengan daerah lain.



Gambar 2.2 Gerabah dari tanah liat hitam  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

## 2) Alat

Alat yang digunakan pada proses pembuatan gerabah ini masih cenderung umum. Alat yang digunakan berupa Perbot (Alat putar), secarik kain, alat pemukul berupa kayu dengan berbagai ukuran serta batu kecil yang sudah dibentuk sedemikian rupa.



Gambar 2.3 Tempat produksi gerabah dan alat-alatnya  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

## 3) Proses pembuatan

Karena bahan yang digunakan berbeda maka proses produksi gerabah juga sedikit berbeda dari umumnya, berikut merupakan proses produksi gerabah Peralang :

### a) Proses persiapan bahan

Bahan yang akan digunakan harus diolah dahulu agar hasil produksi menjadi baik. Tanah liat hitam yang telah diambil dari lahan persawahan diolah dengan cara diinjak-injak agar

tanah menjadi ulet dan mudah dibentuk. Yang membedakan dengan industri gerabah lainnya adalah pencampuran pasir pantai pada adonan tanah liat ini. Hal ini ditujukan agar adonan tanah liat tidak terlalu lengket saat dibentuk namun tetap kuat.

b) Proses pembentukan

Proses pembentukan gerabah Pemalang masih sederhana, yaitu dengan menggunakan alat putar berupa perbot (tidak menggunakan sistem cetak) sehingga gerabah yang dihasilkan bentuknya masih sederhana.



Gambar 2.4 Proses pembentukan gerabah Pemalang  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

c) Pemberian Motif

Agar lebih menarik maka gerabah perlu diberikan motif. Motif yang sering digunakan oleh pengrajin gerabah di Pemalang ini berupa motif-motif yang berhubungan dengan tanaman maupun tumbuhan, seperti Bunga, Daun, maupun Serat Kayu.



Gambar 2.5 Proses pemberian motif gerabah Pemalang  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

d) Proses pewarnaan

Karena bahan yang digunakan adalah tanah liat hitam maka perlu dilakukan pewarnaan agar gerabah yang dihasilkan nantinya akan berwarna lebih cerah dan menarik setelah dibakar. Bahan untuk mewarnai gerabah ini berupa bubuk bata merah yang dilarutkan ke dalam air lalu dioleskan secara merata pada gerabah yang masih mentah.

e) Proses pengeringan/ Penjemuran

Sebelum dibakar gerabah harus dikeringkan terlebih dahulu agar kadar air dalam gerabah berkurang dan gerabah tidak pecah saat dibakar. Proses pengeringan ini menggunakan panas sinar matahari.



Gambar 2.5 Proses pengeringan gerabah Pemalang  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

f) Proses Pembakaran

Setelah gerabah kering maka proses selanjutnya adalah pembakaran. Di Pemalang proses pembakaran gerabah ini dilakukan pada tungku besar yang berbentuk seperti sumur dengan diameter  $\pm 3$ m. Tungku ini terbuat dari dinding bata yang dilapisi oleh adonan tanah liat dengan serat gabah padi. Pada sisi bawah tungku terdapat 3-4 lubang yang digunakan untuk memasukan dan mengontrol bahan bakar. Bahan bakar yang digunakan pada proses ini adalah kayu bakar .



Gambar 2.6 Tungku pembakaran gerabah Peralang  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

g) Proses finishing

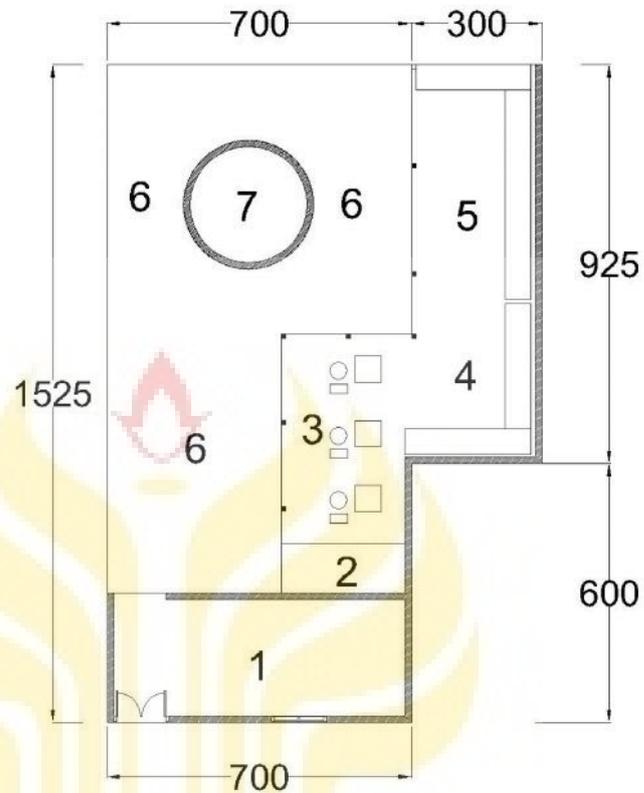
Setelah selesai dibakar maka proses selanjutnya adalah finishing. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas gerabah. Finishing ini berupa pengecatan pada beberapa produk tertentu. Umumnya warna yang digunakan adalah warna-warna natural.



Gambar 2.7 Hasil produksi gerabah Peralang  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

### 2.1.5 Standar Tempat Produksi Kerajinan Gerabah

Ruang untuk produksi gerabah memenuhi tahapan produksi itu sendiri dengan besaran ruang yang variatif.



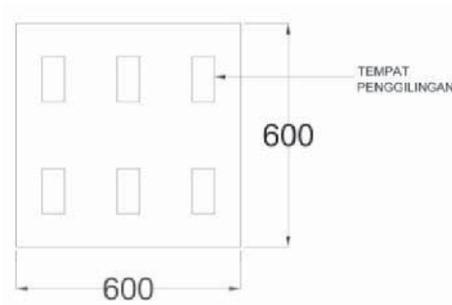
Gambar 2.8 Layout ruang produksi gerabah Pemalang  
Sumber: Survey tahun 2016

Keterangan :

1. Galeri
2. R. Pengolahan Tanah
3. R. Pembentukan
4. R. Simpan Gerabah Mentah
5. R. Simpan Gerabah Matang
6. R. Jemur/ Pengerinan
7. Tungku Pembakaran

Berdasarkan survey lokasi maka asumsi kebutuhan standar ruang untuk produksi gerabah (skala medium) adalah sebagai berikut :

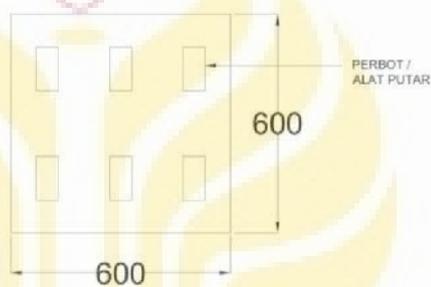
a. Ruang pengolahan tanah



Gambar 2.9 Skema ruang pengolahan tanah

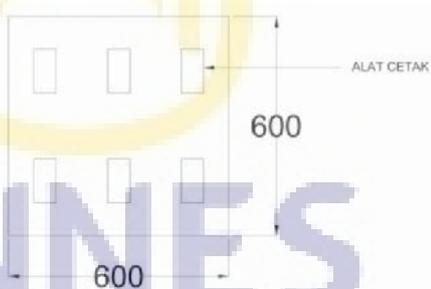
Sumber: Asumsi tahun 2016

b. Ruang Proses pembentukan



Gambar 2.10 Skema ruang pembentukan manual

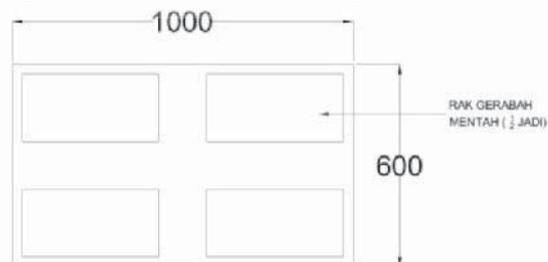
Sumber: Asumsi tahun 2016



Gambar 2.11 Skema ruang pembentukan cetak

Sumber: Asumsi tahun 2016

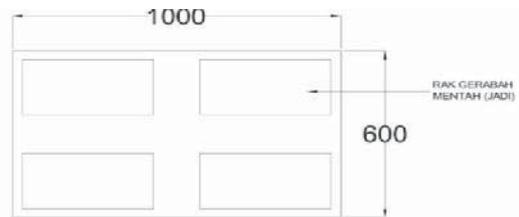
c. Ruang penyimpanan gerabah mentah ½ jadi



Gambar 2.12 Skema ruang penyimpanan gerabah mentah ½ jadi

Sumber: Asumsi tahun 2016

d. Ruang penyimpanan gerabah mentah jadi



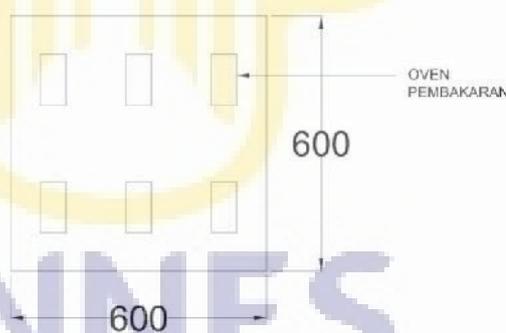
Gambar 2.13 Skema ruang penyimpanan gerabah mentah jadi  
Sumber: Asumsi tahun 2016

e. Ruang pengeringan

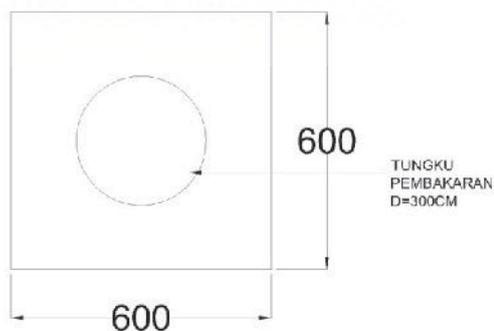


Gambar 2.14 Skema ruang pengeringan  
Sumber: Asumsi tahun 2016

f. Ruang pembakaran



Gambar 2.15 Skema ruang pembakaran dengan oven  
Sumber: Asumsi tahun 2016



Gambar 2.16 Skema ruang pembakaran dengan tungku  
Sumber: Asumsi tahun 2016

## 2.2 Tinjauan Pusat Pelatihan

### 2.2.1 Pengertian Pusat Pelatihan

Menurut KBBI edisi 2, Balai Pustaka, 1989 :**Pelatihan** atau **Magang** (Inggris:*Training*) adalah proses melatih; kegiatan atau pekerjaan.

Sedangkan menurut para ahli, definisi pelatihan adalah sebagai berikut:

- a. Noe, Hollenbeck, Gerhart & Wright (2003:251) mengemukakan, **training is a planned effort to facilitate the learning of job-related knowledge, skills, and behavior by employee.** Hal ini berarti bahwa pelatihan merupakan suatu usaha yang terencana untuk memfasilitasi pembelajaran tentang pekerjaan yang berkaitan dengan pengetahuan, keahlian dan perilaku oleh para pegawai.
- b. Menurut Gomes (2003:197), pelatihan adalah setiap usaha untuk memperbaiki performansi pekerja pada suatu pekerjaan tertentu yang sedang menjadi tanggung jawabnya, atau satu pekerjaan yang ada kaitannya dengan pekerjaannya.
- c. Menurut Robbins, Stephen P, (2001:282), **Training meant formal training that's planned in advanced and has a structured format.** Ini menunjukkan bahwa pelatihan yang dimaksudkan disini adalah pelatihan formal yang direncanakan secara matang dan mempunyai suatu format pelatihan yang terstruktur.
- d. Menurut Bernardin dan Russell (1998:172), **Training is defined as any attempt to improve employee performance on a currently held job or one related to it. This usually means changes in spesific knowledges, skills, attitudes, or behaviors. To be effective, training should involve a learning experience, be a planned organizational activity, and be designed in response to identified needs.** Jadi pelatihan didefinisikan sebagai berbagai usaha pengenalan untuk mengembangkan kinerja tenaga kerja pada pekerjaan yang dipikulnya atau juga sesuatu berkaitan dengan pekerjaannya. Hal ini biasanya berarti melakukan perubahan perilaku, sikap, keahlian,

dan pengetahuan yang khusus atau spesifik. Dan agar pelatihan menjadi efektif maka dalam pelatihan harus mencakup suatu pembelajaran atas pengalaman-pengalaman, pelatihan harus menjadi kegiatan keorganisasian yang direncanakan dan dirancang dalam menanggapi kebutuhan-kebutuhan yang teridentifikasi.

- e. Menurut Gomez-Mejia, Balkin, dan Cardy (2001:259), training is usually conducted when employees have a skill deficit or when an organization changes a system and employees need to learn new skill. Ini berarti bahwa pelatihan biasanya dilaksanakan pada saat para pekerja memiliki keahlian yang kurang atau pada saat suatu organisasi mengubah suatu sistem dan para perlu belajar tentang keahlian baru.
- f. Menurut Never Ending Transfusing - Application Training (NET-at), Pelatihan adalah kegiatan belajar dan praktik untuk sesuatu tujuan baik, dilakukan secara berulang-ulang dan terus-menerus untuk meningkatkan kemampuan (continuously and never end) manusia, dan fitrahnya.

Menurut KBBI :Pusat adalah pokok pangkal atau yang menjadi pempunan (berbagai-bagai urusan, hal, dan sebagainya)

Dari berbagai pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pusat pelatihan adalah : Suatu tempat/pempunan yang didalamnya terdapat proses pembelajaran (proses melatih)tentang pekerjaan yang berkaitan dengan pengetahuan, keahlian dan perilaku oleh para pegawai yang bertujuan memperbaiki performansi pekerja pada suatu pekerjaan tertentu. Pelatihan ini bersifat terencana dan terstruktur.

### 2.2.2 Fungsi dan Peranan Pusat Pelatihan

Menurut Cut Zurnali (2004), the goal of training is for employees to master knowledge, skills, and behaviors emphasized in training programs and to apply them to their day-to-day activities. Hal ini berarti bahwa tujuan pelatihan adalah agar para pegawai / masyarakat dapat menguasai

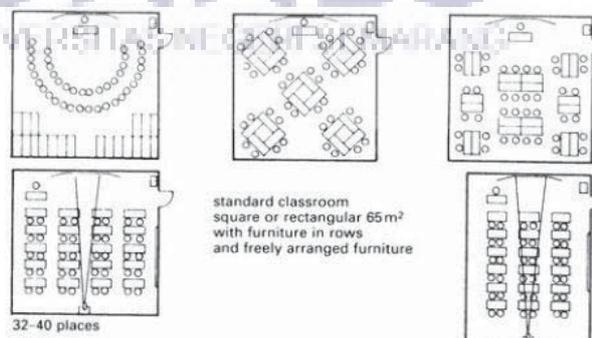
pengetahuan, keahlian dan perilaku yang ditekankan dalam program-program pelatihan dan untuk diterapkan dalam aktivitas sehari-hari. Pelatihan juga mempunyai pengaruh yang besar bagi pengembangan suatu usaha.

Cut Zurnali (2004) memaparkan beberapa manfaat pelatihan yang dikemukakan oleh Noe, Hollenbeck, Gerhart, Wright (2003), yaitu:

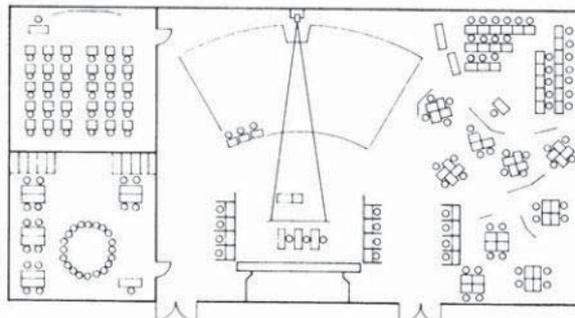
- a. Membantu para masyarakat yang mempunyai keahlian untuk bekerja dengan teknologi baru;
- b. Membantu masyarakat untuk memahami bagaimana bekerja secara efektif dalam tim untuk menghasilkan jasa dan produk yang berkualitas;
- c. Memastikan bahwa budaya usaha yang menekankan pada inovasi, kreativitas dan pembelajaran;
- d. Mempersiapkan masyarakat untuk dapat menerima dan bekerja secara lebih efektif satu sama lainnya, terutama dengan kaum minoritas dan para wanita.

### 2.2.3 Standar Pusat Pelatihan

Pada pusat pelatihan terdapat ruang kelas teori, dan ruang kelas praktek. Pada ruang kelas praktek mengacu pada ruang produksi yang sudah ada, sedangkan untuk ruang teori mengacu pada standar perancangan ruang kelas.



Gambar 2.17 Skema ruang kelas  
Sumber :Ernst Neufert tahun 2000

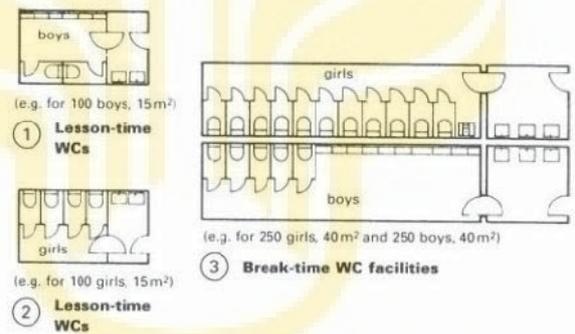


option: either divided into 6 standard classrooms and staffroom or as open-plan teaching space

Gambar 2.18 Skema ruang kelas

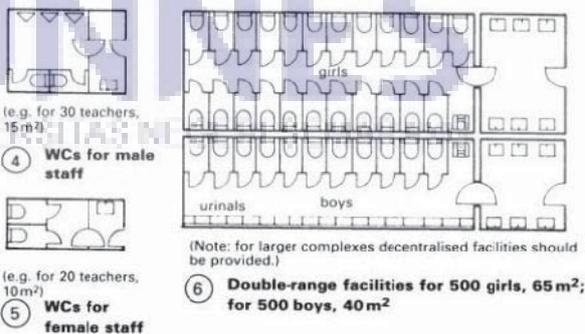
Sumber :Ernst Neufert tahun 2000

Fasilitas ruang ganti dapat didesentralisasikan dengan mengalokasikan ruang diluar ruang kelas. Namun dalam penempatannya masih bergabung dengan ruang terkait. Jumlah ruang ganti berdasarkan intensitas jumlah murid dan dipisahkan sesuai jenis kelamin.



Gambar 2.19 Skema ruang ganti

Ernst Neufert tahun 2000



Gambar 2.20 Skema ruang ganti

Sumber :Ernst Neufert tahun 2000

## 2.3 Tinjauan Galeri

### 2.3.1 Pengertian Galeri

Menurut artibahasanya, pengertian galeri dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Menurut Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, (2003): Galeri adalah selasar atau tempat; dapat pula diartikan sebagai tempat yang memamerkan karya seni tiga dimensional karya seorang atau sekelompok seniman atau bisa juga didefinisikan sebagai ruangan atau gedung tempat untuk memamerkan benda atau karya seni.
- b. Menurut Oxford Advanced Learner's Dictionary, A.S Hornby, edisi kelima, Great Britain: Oxford University Press, (1995): "Gallery: A room or building for showing works of art".
- c. Menurut Kamus Inggris-Indonesia, An English-Indonesian Dictionary, (1990) : "Galeri: Serambi, balkon, balai atau gedung kesenian".

Menurut Encyclopedia of American Architecture (1975), Galeri diterjemahkan sebagai suatu wadah untuk menggelar karya seni rupa. Galeri juga dapat diartikan sebagai tempat menampung kegiatan komunikasi visual di dalam suatu ruangan antara kolektor atau seniman dengan masyarakat luas melalui kegiatan pameran. Sebuah ruang yang digunakan untuk menyajikan hasil karya seni, sebuah area memajang aktifitas publik, area publik yang kadangkala digunakan untuk keperluan khusus (Dictionary of Architecture and Construction, 2005).

Menurut Djulianto Susilo seorang arkeolog, Galeri berbeda dengan museum. Galeri adalah tempat untuk menjual benda / karya seni, sedangkan Museum tidak boleh melakukan transaksi karena museum hanya merupakan tempat atau wadah untuk memamerkan koleksi benda-benda yang memiliki nilai sejarah dan langka (Koran Tempo, 2013).

### 2.3.2 Fungsi Galeri

Galeri memiliki fungsi utama sebagai wadah/alat komunikasi antara konsumen dengan produsen. Pihak produsen yang dimaksud adalah para seniman sedangkan konsumen adalah kolektor dan masyarakat. Fungsi galeri menurut Ka kanwil Perdagangan antara lain:

- a. Sebagai tempat promosi barang-barang seni.
- b. Sebagai tempat mengembangkan pasar bagi para seniman.
- c. Sebagai tempat melestarikan dan memperkenalkan karya seni dan budaya dari seluruh Indonesia.
- d. Sebagai tempat pembinaan usaha dan organisasi usaha antara seniman dan pengelola.
- e. Sebagai jembatan dalam rangka eksistensi pengembangan kewirausahaan.
- f. Sebagai salah satu obyek pengembangan pariwisata nasional.

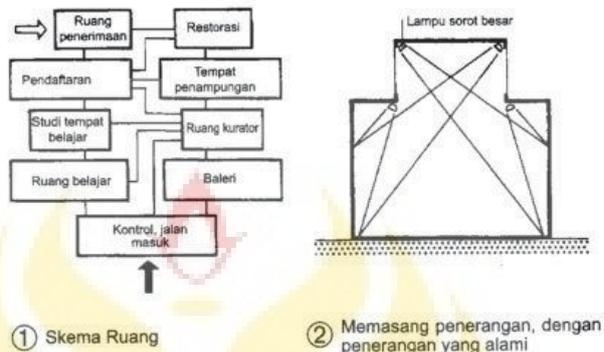
### 2.3.3 Jenis dan Macam Galeri

Jenis-jenis galeri dapat dibedakan sebagai berikut:

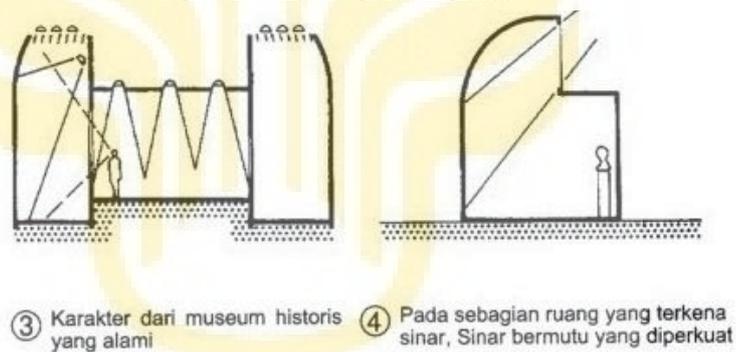
- 1) Galeri didalam museum  
Galeri ini merupakan galeri khusus untuk memamerkan benda-benda yang dianggap memiliki nilai sejarah ataupun kelangkaan.
- 2) Galeri Kontemporer  
Galeri yang memiliki fungsi komersial dan dimiliki oleh perorangan.
- 3) Vanity Gallery  
Galeri seni artistik yang dapat diubah menjadi suatu kegiatan didalamnya, seperti pendidikan dan pekerjaan.
- 4) Galeri Arsitektur  
Galeri untuk memamerkan hasil karya-karya di bidang arsitektur yang memiliki perbedaan antara 4 jenis galeri menurut karakter masing-masing.
- 5) Galeri Komersil

Galeri untuk mencari keuntungan, bisnis secara pribadi untuk menjual hasil karya. Tidak berorientasi mencari keuntungan kolektif dari pemerintah nasional atau local.

### 2.3.4 Standar Galeri



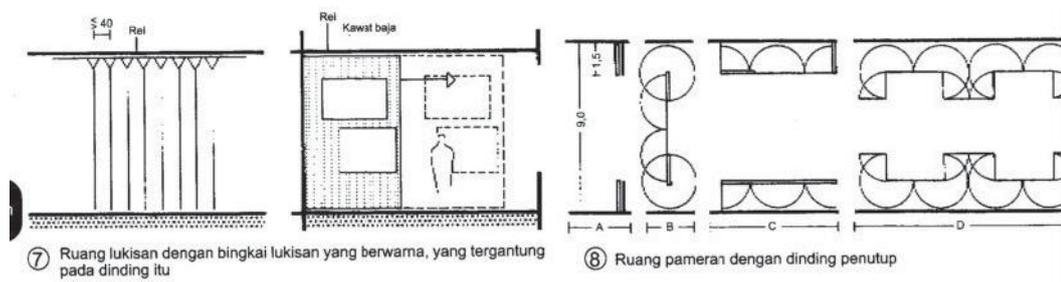
Gambar 2.21 Skema ruang galeri  
Sumber :Ernst Neufert tahun 2000



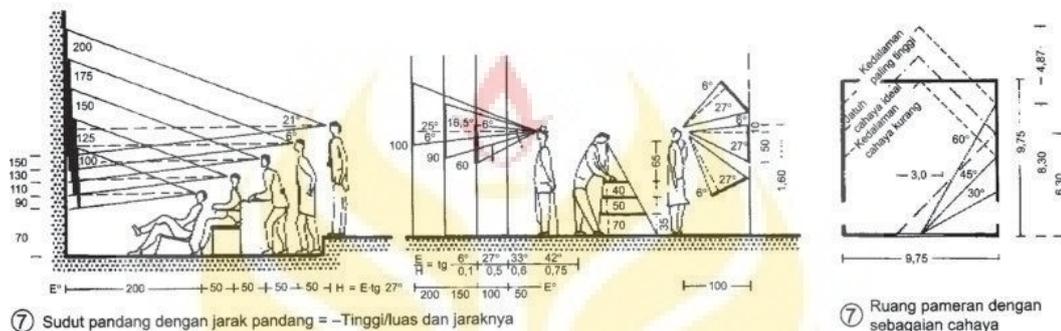
Gambar 2.22 Skema ruang galeri  
Sumber :Ernst Neufert tahun 2000



Gambar 2.23 Skema ruang galeri  
Sumber :Ernst Neufert tahun 2000



Gambar 2.24 Skema ruang galeri  
Sumber :Ernst Neufert tahun 2000



Gambar 2.25 Skema pandang ruang galeri  
Sumber :Ernst Neufert tahun 2000

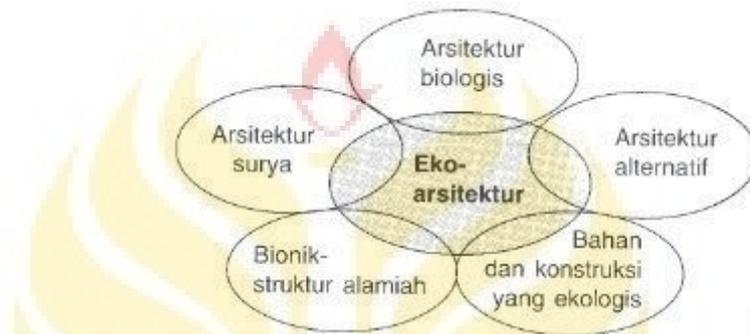
## 2.4 Tinjauan Eko-Arsitektur

### 2.4.1 Pengertian Eko Arsitektur

Ekologi biasanya dimengerti sebagai hal-hal yang saling mempengaruhi segala jenis makhluk hidup (tumbuhan, binatang, manusia) dan lingkungannya (cahaya, suhu, curah hujan, kelembapan, topografi, dsb). Demikian juga proses kelahiran, kehidupan, pergantian generasi, dan kematian yang semuanya menjadi bagian dari pengetahuan manusia. Proses itu berlangsung terus dan dinamakan sebagai 'hukum alam' (Heinz Frick, 1997).

Ekologi didefinisikan sebagai ilmu tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Istilah ekologi pertama kali diperkenalkan oleh Haeckel, seorang ahli biologi, pada pertengahan dasawarsa 1860-an. Ekologi berasal dari bahasa Yunani, oikos yang berarti rumah, dan logos yang berarti ilmu, sehingga secara harafiah ekologi berarti ilmu tentang rumah tangga makhluk hidup (Heinz Frick, 1997).

Atas dasar uraian diatas maka perhatian pada arsitektur sebagai ilmu teknik dialihkan kepada arsitektur kemanusiaan yang memperhitungkan juga keselarasan dengan alam dan kepentingan manusia penghuninya dan Pembangunan rumah atau tempat tinggal sebagai kebutuhan kehidupan manusia dalam hubungan timbal balik dengan lingkungan alamnya dinamakan “arsitektur ekologis atau eko-arsitektur.”



Gambar 2.26 Konsep arsitektur yang holistik (keseluruhan)

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Sebenarnya, eko-arsitektur tersebut mengandung juga bagian-bagian dari arsitektur biologis (arsitektur kemanusiaan yang memperhatikan kesehatan), arsitektur alternatif, arsitektur matahari (dengan memanfaatkan energi surya), arsitektur bionik (teknik sipil dan konstruksi yang memperhatikan kesehatan manusia),serta biologi pembangunan. Maka istilah eko-arsitektur adalah istilah holistik yang sangat luas dan mengandung semua bidang.

Eko-arsitektur tidak menentukan apa yang seharusnya terjadi dalam arsitektur karena tidak ada sifat khas yang mengikat sebagai standar atau ukuran baku. Namun, eko-arsitektur mencakup keselarasan antara manusia dan lingkungan alamnya. Eko-arsitektur mengandung juga dimensi yang lain seperti waktu, lingkungan alam, sosio-kultural, ruang, serta teknik bangunan. Hal ini menunjukkan bahwa eko-arsitektur bersifat lebih kompleks, padat, dan vital dibandingkan dengan arsitektur pada umumnya.(Heinz Frick, 1997)

## 2.4.2 Dasar Eko Arsitektur

Menurut Heinz Frick (1997) dasar eko arsitektur pada iklim tropis adalah sebagai berikut :

### a. Sinar Matahari dan Orientasi Bangunan

Sinar matahari dan orientasi bangunan yang ditempatkan tepat di antara lintasan matahari dan angin, serta bentuk denah yang terlindung adalah titik utama dalam peningkatan mutu iklim mikro yang sudah ada. Dalam hal ini tidak hanya perlu diperhatikan sinar matahari yang mengakibatkan panas saja, melainkan juga arah angin yang memberi kesejukan. Orientasi bangunan terhadap sinar matahari yang paling cocok dan menguntungkan terdapat sebagai kompromi antara letak gedung berarah dari timur ke barat dan yang terletak tegak lurus terhadap arah angin menurut gambar berikut. Kemudian, dalam hal ini gedung yang berbentuk persegi panjang lebih beruntung daripada gedung yang berbentuk bujur sangkar.



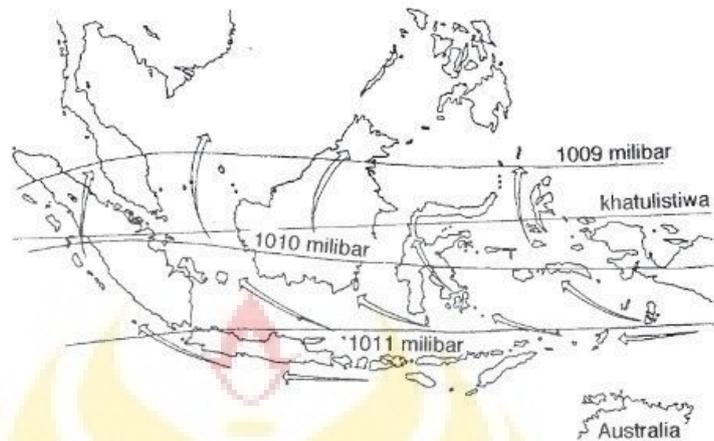
Gambar 2.27 Letak gedung terhadap sinar matahari dan arah angin

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Orientasi yang paling cocok di daerah tropis dekat khatulistiwa adalah suatu kompromi antara kedua arah tersebut di atas

### b. Angin dan Pengudaraan ruangan

Angin dan pengudaraan ruangan secara terus-menerus mempersejuk iklim ruangan.



Gambar 2.28 Arah angin yang dominan di Indonesia pada musim kemarau

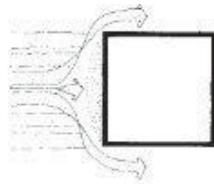
Sumber : Heinz Frick tahun 1997



Gambar 2.29 Arah angin yang dominan di Indonesia pada musim hujan

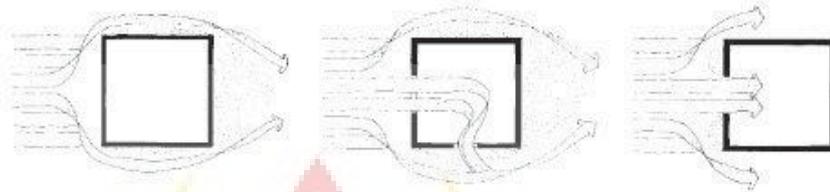
Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Udara yang bergerak menghasilkan penyegaran terbaik karena dengan penyegaran tersebut terjadi proses penguapan yang menurunkan suhu pada kulit manusia. Dengan demikian juga dapat digunakan angin untuk mengatur udara di dalam ruang."



Angin yang menerpa sebuah bangunan akan membentuk daerah bertekanan tinggi pada sisi hulu angin (gambar kiri).

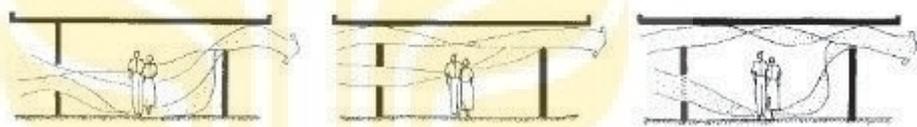
Atas dasar kejadian tersebut angin berhembus mengelilingi bangunan dan membentuk daerah bertekanan rendah pada sisi samping dan sisi hilir angin. Memperhatikan bahwa aliran udara tidak selalu mencari jalan terpendek (gambar bawah).



Gambar 2.30 Skema angin yang menerpa bangunan

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

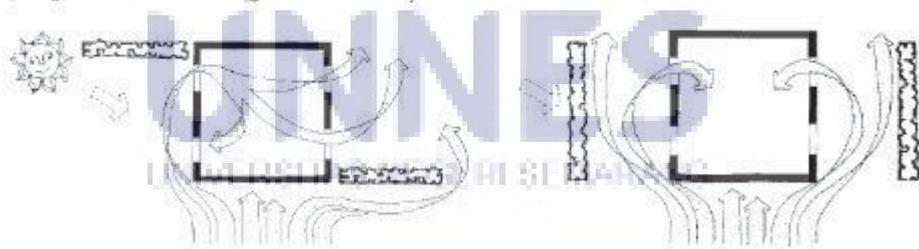
Kondisi tekanan yang berbeda pada kedua sisi lubang masuk aliran udara, akan membelok mencari jalan lain. Berarti bergesernya lubang masuk udara pada satu sisi mengubah kondisi tekanan masing-masing (gambar bawah).



Gambar 2.31 Skema angin yang melewati dua lubang pada bangunan

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Di samping aliran udara yang bergerak, timbul juga pengaruh silau oleh sinar matahari yang juga perlu diperhatikan. Sebaiknya silau tersebut dihindari dengan pengadaan tanaman (gambar bawah).



Gambar 2.32 Skema lubang angin pada bangunan yang menghindari silau matahari

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

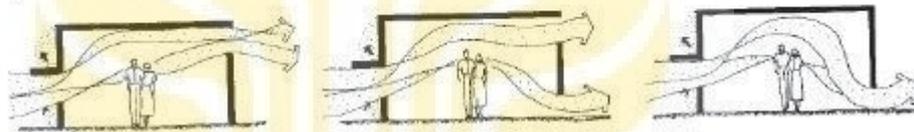
Pada rumah yang tidak bertingkat, aliran udara bergerak pada ketinggian tubuh manusia. Demikian pula terjadi pada gedung yang bertingkat di lantai satu, sedangkan pada gedung yang bertingkat di ruangan tingkat atas aliran udara bergerak dekat pada langit-langit (gambar bawah).



Gambar 2.33 Skema aliran udara pada bangunan bertingkat

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Seperti pada denah, pengaruh elemen peneduh mengakibatkan kondisi tekanan yang berbeda pada kedua sisi lubang masuk udara. Letak lubang masuk udara selalu mempengaruhi aliran udara, sedangkan letak lubang keluar tidak begitu penting (gambar bawah).



Gambar 2.34 Skema pengaruh posisi lubang masuk terhadap aliran udara

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

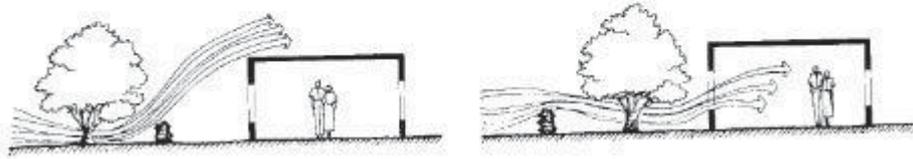
Kecepatan aliran udara mempengaruhi penyegaran udara. Jikalau lubang masuk udara lebih besar dari pada lubang keluarnya, maka kecepatan aliran udara akan berkurang, sebaliknya kalau lubang keluar udara lebih besar, kecepatan aliran udara akan makin kuat (gambar bawah).



Gambar 2.35 Skema kecepatan aliran udara

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Pemanfaatan pohon serta semak-semak merupakan cara alamiah untuk memberi perlindungan terhadap sinar matahari maupun untuk menyegarkan dan menyalurkan aliran udara, terutama pada gedung yang rendah (gambar bawah).



Gambar 2.36 Skema pengaruh penempatan pohon terhadap aliran udara  
 Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Penyegaran udara di dalam ruangan, disamping tergantung terhadap pergerakan udara, juga pada pertukaran udara, yang di daerah tropis sangat berhubungan dengan kesehatan yang cukup tinggi.

c. Suhu dan Perlindungan Terhadap Panas

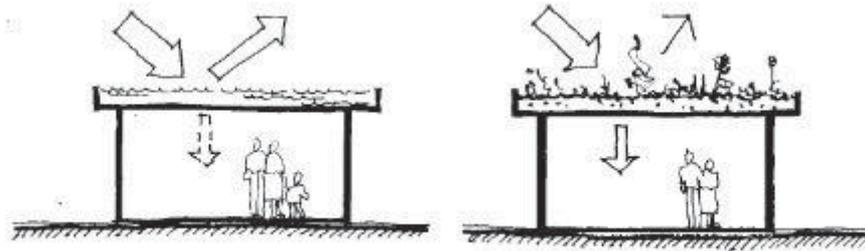
Suhu dan perlindungan terhadap panas. Pengaruh dari suhu terhadap ruangan dapat diatur dengan konstruksi atap yang, selain melindungi manusia terhadap cuaca, juga memberi perlindungan terhadap radiasi panas dengan sistem penyejuk udara secara alamiah.



UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Gambar 2.37 Skema konstruksi atap yang melindungi bangunan dari sinar panas  
 Sumber : Heinz Frick tahun 1997



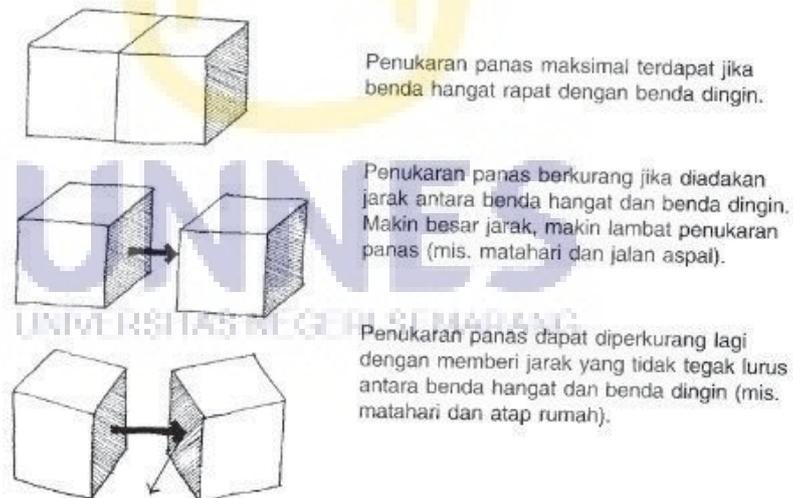
Kolam air atau lapisan tanah pada atap datar, melindungi gedung dari sinar panas.

Gambar 2.38 Skema atap roof pond yang melindungi bangunan dari sinar panas

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Untuk menyejukkan udara dalam rumah beratap datar dapat juga digunakan sistem kolam air (roof pond) yang menerima panasnya sinar matahari dan mengembalikannya pada waktu malam. Sistem yang agak mirip adalah lapisan tanah di atas atap datar yang ditanami rumput (atau gelang tanah) yang tahan musim kering.

Pengaruh dari suhu terhadap ruangan dapat diatur juga dengan memperhatikan letak, bentuk, dan lapisan permukaan gedung karena bidang yang kurang panas selalu mau menerima panas dari bidang yang lebih panas seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 2.39 Skema penukaran panas pada 2 benda

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Hal yang sama terjadi antara dua benda (lewat udara) maupun antara dua permukaan dinding (lewat tembok), dimana benda hangat berupa udara yang hangat oleh radiasi matahari dan benda dingin berupa udara di dalam rumah.

d. Alam Sebagai Pola Perencanaan

Struktur-struktur alam selalu terbentuk sebagai peredaran alam. Sebuah rumah adalah buatan manusia; walaupun demikian, menurut paham orang Jawa rumah dianggap memiliki wahyu." Berarti rumah juga jadi organisme alam, seperti ada anggapan bahwa seluruh dunia juga jadi organisme (hipotesis Gaia). Organisme alam yang mengalami kelahiran, kehidupan, dan kematian sebagai konsep mikrokosmos yang meniru makrokosmos yang tidak tarhingga."



Gambar 2.40 Lingkungan mikrokosmos dan makrokosmos

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Alam sebagai pola perencanaan eko-arsitektur yang holistik kemudian dapat disimpulkan dengan persyaratan berikut:

- 1) Penyesuaian pada lingkungan alam setempat. Dampak positif terhadap lingkungan yang dapat dicapai oleh arsitektur ekologis makin besar, makin banyak tuntutan ekologis pada tempat tertentu dapat diperoleh.
- 2) Menghemat sumber energi alam yang tidak dapat diperbarui dan mengirit penggunaan energi. Energi yang dapat diperbarui berhubungan dengan teknologi baru kurang membebani lingkungan alam jika dibandingkan dengan sumber energi yang terbatas. Penggunaan energi surya (air panas, listrik), angin (penyejukan udara, listrik, pompa air), arus air sungai (pengairan, listrik), atau ombak laut (listrik) dapat diintegrasikan dalam proyek eko-arsitektur.
- 3) Memelihara sumber lingkungan (udara, tanah, air)" Setiap kegiatan manusia, apakah membangun rumah atau menjalankan kendaraan bermotor, merusak sebagian dari lingkungannya dan mencemari udara (gas buangan, asap, kebisingan), tanah (jalan

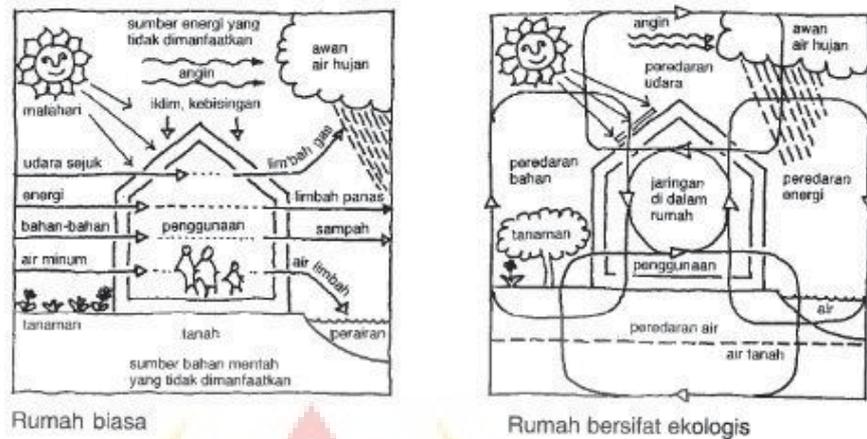
raya dan gedung mengganti lahan rumput), dan air (pencemaran udara mengakibatkan air hujan ,asap, perembesan air kotor,mencemari sumber air minum).

- 4) Memelihara dan memperbaiki peredaran alam? Karena semua ekosistem dapat dimengerti sebagai peredaran alam, harus diperhatikan supaya kegiatan manusia jangan merusaknya. Semua kegiatan baru seperti misalnya menggunakan bahan bangunan untuk membangun rumah harus dilakukan sedemikian rupa sehingga rantai bahannya berfungsi juga sebagai peredaran.
- 5) Mengurangi ketergantungan pada sistem pusat energi (listrik, air) dan limbah (air limbah, sampah)" Setiap jaringan energi seperti listrik atau air minum membutuhkan banyak energi dalam persediaan dan mengakibatkan banyak kerugian (misalnya kebocoran jaringan air di kota Semarang mengakibatkan kehilangan air minum sebesar  $\pm 50\%$ ). Pembuangan air limbah kotor dan sampah di Indonesia belum teratur sehingga mengancam lingkungan alam dan sumber air minum. Jika energi dibangkitkan pada tempat (misalnya energi surya) dan air limbah diolah langsung dan secara alami, ketergantungan dan kehilangan (transmission loss) dapat dicegah.
- 6) Penghuni ikut serta secara aktif pada perencanaan, pembangunan, dan pemeliharaan perumahan" Penghuni harus berpartisipasi dalam perencanaan, pembangunan, dan tata laksana perumahannya. dengan begitu, mereka mempengaruhi dan menciptakan dasar-dasar hidup kemasyarakatan yang individual dan tenteram. Penghuni yang tidak dapat kesempatan tersebut sulit sekali mempelajari tanggung jawabnya dalam wilayah perumahannya.
- 7) Tempat kerja dan pemukiman dekat". Setiap kebutuhan atas mobilitas menambah lalu lintas. Penambahan lalu lintas yang paling padat di Indonesia adalah lalu lintas bermotor, yang

membutuhkan banyak lahan yang subur (yang menjadi jalan dan jalan raya), mencemari udara (gas buangan mobil mengakibatkan kanker) dan menambah kebisingan (mengakibatkan stres dan keadaan tuli), sehingga eko-arsitektur merencanakan kawasan dimana tempat kerja dan pemukiman dekat sehingga dapat ditempuh dengan berjalan kaki atau mengendarai sepeda.

- 8) Kemungkinan penghuni menghasilkan sendiri kebutuhannya sehari-hari". Dengan memanfaatkan pekarangan sayur/taman gizi penghuni menghasilkan kebutuhan sehari-hari yang sehat (kurang mengandung pestisida dan insektisida). Di samping mendukung kesehatan, juga melestarikan lingkungan karena mengurangi kebutuhan mobilitas
- 9) Menggunakan teknologi sederhana". Dampak buruk dan negatif teknologi dapat diatasi dengan penggunaan dan pemanfaatan teknologi sederhana (intermediate technology), teknologi alternatif, atau teknologi lunak daripada teknologi high-tech yang juga diartikan sebagai teknologi keras.

Pembangunan seera ekologis berarti pemanfaatan prinsip-prinsip ekologis pada perencanaan lingkungan buatan. Pada pembangunan biasa seluruh gedung berfungsi sebagai sistem yang memintas, yang mengurangi kualitas lingkungan (pass through system). Akan tetapi, baik rumah maupun pedesaan harus dianggap sebagai ekosistem (peredaran) yang berhubungan erat pada peredaran alam (hukum alam) sebagai berikut.



Gambar 2.41 Perbedaan Rumah biasa dan Rumah ekologis

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Berikut merupakan prinsip-prinsip eko arsitektur pada bangunan tropis, yang umum digunakan :

a. Dinding Bernafas

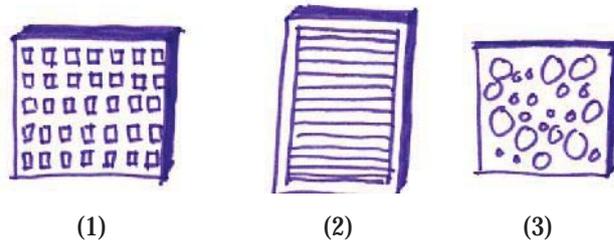
Dinding bernafas bukan diartikan secara baku sebagai dinding yang bernafas, melainkan dinding dapat dilewati oleh aliran udara untuk mengatur suhu udara dalam ruang agar tidak terlalu pengap ataupun panas.



Gambar 2.42 Skema dinding bernafas

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Dinding bernafas ini menggunakan prinsip cross ventilation yang dikemukakan oleh heinz frick. Dalam penerapannya dinding bernafas ini dapat berupa material seperti, roster, dinding bata yang disusun berlubang, jalusi, maupun partisi yang diberi pelubangan untuk sirkulasi angin.



Gambar 2.43 Material yang digunakan untuk dinding bernafas

Sumber : Heinz Frick tahun 1997

Keterangan : (1) Dinding Roster (2) Jalusi (3) Partisi

#### b. Membuat Ruang Transisional

Ruang transisional dapat diletakkan ditengah dan sekeliling sisi bangunan sebagai ruang udara dan atrium. Ruang ini dapat menjadi ruang perantaran antara ruang dalam dan ruang luar bangunan. Ruang ini bisa menjadi koridor luar seperti rumah –rumah toko tua awal abad sembilan belas di daerah tropis.

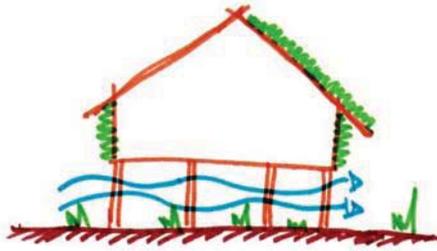


Gambar 2.44 Pemberian Ruang Transisi pada Bangunan

Sumber : Rethinking The Skyscraper, Tatjana Anholts 2013

#### c. Hubungan Terhadap Lanskap

- Lantai dasar bangunan tropis seharusnya lebih terbuka keluar dan menggunakan ventilasi yang alami karena hubungan lantai dasar dengan jalan juga penting.
- Mengintegrasikan antara elemen boitik tanaman dengan elemen abotik, yaitu : bangunan.dengan cara menerapkan vertical garden maupun roof garden.



Gambar 2.45 Hubungan Lansekap dengan Bangunan  
 Sumber : Rethinking The Skyscraper, Tatjana Anholts 2013

d. Menggunakan Alat Pembayang Pasif

Menurut Yeang, pembayang sinar matahari adalah esensi pembiasan sinar matahari pada dinding yang menghadap matahari secara langsung (pada daerah tropis berada disisi timur dan barat) sedangkan cross ventilation seharusnya digunakan (bahkan diruang ber-AC) meningkatkan udara segar dan mengalirkan udara panas keluar.



Gambar 2.46 Sistem Pembayangan Pasif  
 Sumber : Rethinking The Skyscraper, Tatjana Anholts 2013

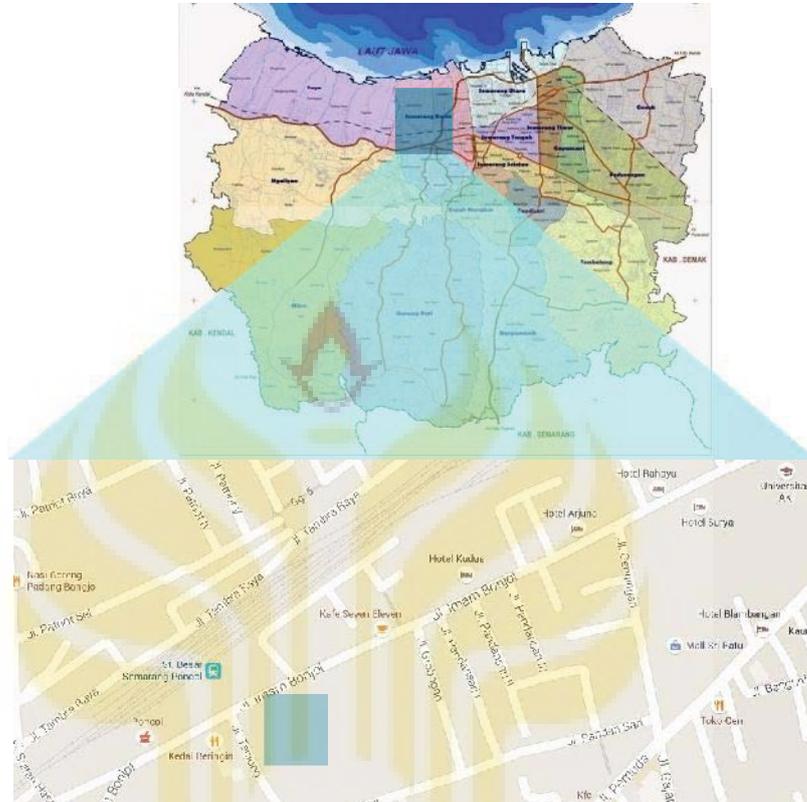
2.5 Studi Kasus

2.5.1 Pusat Pelatihan (PPIK-PIKA)

a. Lokasi

Pusat Pelatihan dan Pengembangan Industri Kayu PIKA ( PPIK-PIKA) Merupakan tempat pelatihan yang terletak di Jalan Imam Bonjol no 96, Semarang. Lokasi ini masuk kedalam BWK III kota Semarang yang di fungsikan sebagai kawasan Transportasi; Pergudangan; Kawasan Rekreasi;

Permukiman;Perdagangan dan jasa;Perkantoran;serta Industri (Bonded Zone Industri).



Gambar 2.47 Peta Lokasi PPIK PIKA  
Sumber :Google Map tahun 2016

## b. Informasi Singkat

### 1) Sejarah

Pusat Pelatihan dan Pengembangan Industri Kayu PIKA (PPIK-PIKA) berdiri pada 16 Februari 1961, hal ini didasarkan pada perkembangan industri perkayuan pada tahun 90-an. Pada saat itu PIKA yang sudah dikenal sebagai pencetak tenaga ahli di Industri perkayuan kewalahan menghadapi permintaan tenaga ahli industri kayu. Pada saat itu PIKA hanya menghasilkan 25 orang lulusan setiap tahunnya. Jumlah itu sangat jauh dari kebutuhan permintaan tenaga ahli perkayuan yang diharapkan industri perkayuan.

### 2) Visi dan Misi

Visi: Menjadi Pusat Rekayasa Industri Kayu di Indonesia yang berperan aktif dalam mewujudkan masyarakat industri yang mandiri, adil dan sejahtera, hormat pada martabat manusia dan lingkungan hidup.

Misi :

- a) Mendidik manusia supaya :Profesional dan unggul di bidang teknik rekayasa industri kayu;
- b) Menghormati martabat manusia dan lingkungan hidupBerjiwa wirausaha;
- c) Menyelenggarakan penelitian dan pengembanganberkesinambungan berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi ramah lingkungan;
- d) Terwujudnya unit bisnis yang profesional, adil, sejahtera, dan ramah lingkungan sebagai implementasi konsep factory teaching dan dukungan finansial bagi lembaga.

### 3) Kegiatan Pelatihan

PPIKi melayani pelatihan dalam berbagai ragamnya, khususnya berkaitan dengan kompetensi keahlianyaitu bidang perkayuan dan manajemen.

Peserta pelatihan sekurang-kurangnya berjumlah 1 orang dan maksimal 20 orang untuk satu sesi pelatihan. Pembatasan ini dimaksudkan agar dapat memberikan pendampingan lebih maksimal kepada peserta.

Materi pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan peserta, baik manufaktur, finishing, pengeringan, penggergajian log atau sesuai pesanan yang sangat khusus dari peserta (misalnya dengan menambahkan materi outbound atau team building).

Sesuai dengan tujuan semulanya yaitu peningkatan keterampilan perkayuan, maka penyajian materi dikomposisikan secara seimbang antara materi kelas dan materi-materi praktek.

PPIK menyediakan area cukup luas sebagai bengkel kerja untuk berbagai materi yang kami sajikan, namun tidak tertutup kemungkinan pelatihan diselenggarakan ditempat peserta sendiri, atau bahkan di tempat lain sebagaimana dikehendaki oleh peserta.

Jenis Pelatihan dibagi menjadi 3, yaitu :

- a) Manufaktur per kayu: Penggerjangan Log, Pengerangan Kayu, Pembahanan, Proses Mesin, Perakitan, Reka Oles Kalkulasi Produksi Furnitur, Desain Produksi Furnitur, Gambar Kerja Mebel, Bengkel Kerja dan Peralatan Manual, Mesin-mesin Dasar, Mesin-mesin Tangan.



Gambar 2.48. Proses latihan manufaktur  
Sumber: <http://www.pika-semarang.com> tahun 2016

- b) Sistem (Sistem ISO 9001 : 2008), Sistem Rapi, Ringkas, Resik Rawat Rajin, Metode Penjurian & Penilaian ASC/WSC, Metodik Didaktik.
- c) Manajemen: Kewirausahaan, Outbound Management, Training Neuro Language Programming.
- 4) Kegiatan Seminar, Lokakarya, Workshop, dan Konsultasi

Seminar, lokakarya, dan workshop adalah bentuk lain dari pelatihan yang PPIK selenggarakan. Model ini lebih banyak dilakukan di dalam kelas dengan tujuan untuk meningkatkan atau merupakan penyegaran atas kemampuan dan pengetahuan “know how” baik secara teknis maupun secara manajerial.

Pelatihan semacam ini diselenggarakan dengan memperhatikan topik dan tema yang sedang trend baik dari kalangan industri per kayu maupun atas permintaan kalangan pendidikan.

Sekalipun pelatihan ini diselenggarakan untuk kalangan umum, namun PPPIK PIKA tetap berupaya untuk menjaga mutu pelatihan dengan hanya mengundang para Pembicara yang memang berkompeten dalam bidangnya baik dari kalangan PIKA maupun dari luar PIKA, baik dari dalam negeri maupun dari luar negeri.



Gambar 2.49. Proses Seminar

Sumber: <http://www.pika-semarang.com> tahun 2016

## 2.5.2 Pusat Kerajinan Gerabah Kasongan (Gerabah Rumahan Pak Sultan dan Sanggar Loro Blonyo )

### a. Gerabah Rumahan Pak Sultan

#### 1) Lokasi



Gambar 2.50. Lokasi Gerabah Rumahan Pak Sultan

Sumber :Google Map tahun 2016

Lokasi gerabah pak Sultan terletak di Jl. Kasongan, Ds. Bangunjiwo, Kec. Kasihan, Kab. Bantul, Yogyakarta. Jl. Kasongan merupakan daerah pusat kerajinan Gerabah di daerah Yogyakarta.

#### 2) Informasi Singkat

Pak Sultan merupakan satu dari sekian pengrajin gerabah tradisional yang ada di jl. Kasongan. Hasil kerajinan dari gerabah yang diproduksi

oleh Pak Sultan pada umumnya berupa guci dengan berbagai motif (burung merak, naga, bunga mawar dan banyak lainnya), pot berbagai ukuran (dari yang kecil hingga seukuran bahu orang dewasa), dll.



Gambar 2.51. Hasil Produksi Gerabah Kasongan  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

#### a) Proses Produksi

Proses produksi gerabah ini masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan cara manual. Hal ini tidak berbeda dengan gerabah di Pemalang, hanya saja jenis, motif, maupun alat produksi ada yang berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh budaya masyarakat setempat.

Berikut merupakan tahapan pembuatan gerabah oleh pak Sultan :

- Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan kita harus mempersiapkan bahan dan alat terlebih dahulu, bahan utama adalah tanah liat yang sudah digiling sebelumnya. Tanah liat ini dicampur dengan pasir saat proses penggilingan. Setelah bahan, alat yang harus kita siapkan adalah alat pemutar (perbot), alat pemukul, batu bulat, kain kecil. Jangan lupa pula kita persiapkan air. Tanah liat yang digunakan pada gerabah ini adalah tanah liat merah.

- Tahap Pembentukan

Pada tahap ini gerabah dibentuk sesuai kehendak pengrajin



Gambar 2.52. Proses Pembentukan Gerabah Oleh Pak Sultan  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

- **Tahap Pengeringan**

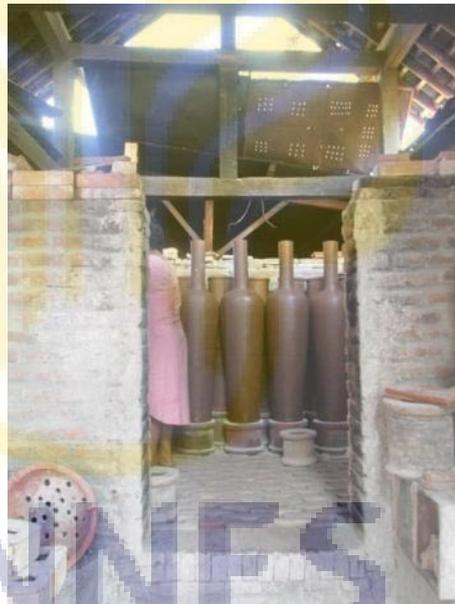
Setelah pembentukan selesai, dilakukan pengeringan. Pengeringan ini harus berhati-hati supaya gerabah tidak mengalami keretakan. Langkah pertama adalah pengeringan dengan diangin-anginkan. Setelah dirasa cukup, barulah gerabah-gerabah ini dijemur di bawah terik matahari. Langkah pengeringan ini dimaksudkan untuk menghilangkan kandungan air yang terkandung didalamnya.



Gambar 2.53. Proses Pengeringan Gerabah dengan dianginkan  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

- **Tahap Pembakaran**

Setelah keramik melewati tahap pengeringan, langkah selanjutnya adalah pembakaran. Pembakaran ini dimaksudkan supaya gerabah menjadi padat, keras, dan kuat. Ada berbagai cara pembakaran. Umumnya, pembakaran dilakukan dengan dua metode, yaitu dengan menggunakan jerami dan dengan menggunakan tungku. Aneka jenis peralatan rumah tangga biasanya dibakar dengan menggunakan jerami. Pembakaran dengan tungku lebih banyak digunakan. Meski membutuhkan biaya yang lebih mahal, namun hasil pembakaran dengan tungku lebih baik dan merata.



Gambar 2.54. Tungku Pembakaran Gerabah  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

Tungku yang dipakai disini berbentuk persegi dengan luasan sekitar 6.25 m<sup>2</sup>, berbeda dengan di Pematang yang berbentuk bulat.

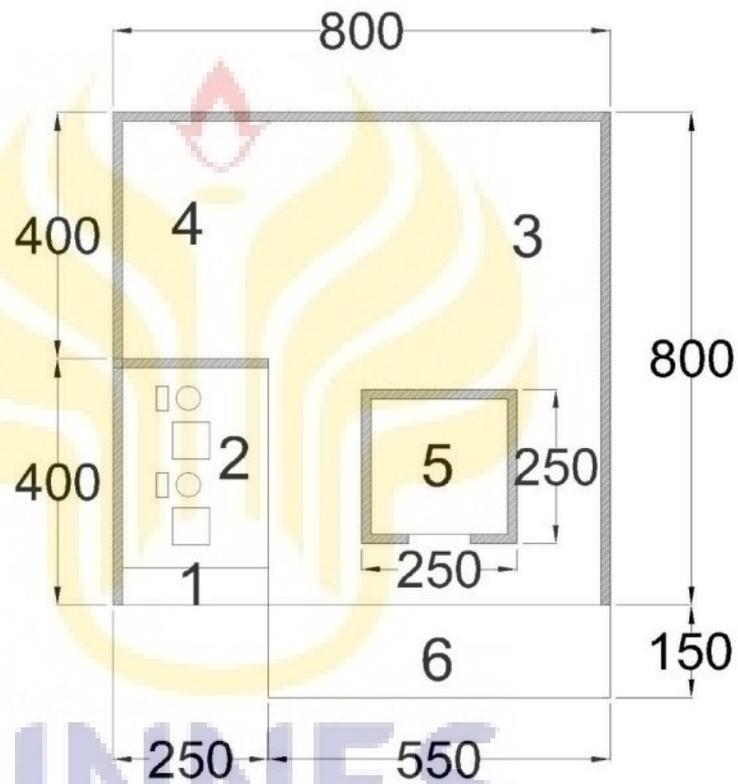
- Tahap finishing

Tahapan terakhir dalam pembuatan gerabah adalah finishing. Finishing dilakukan sebagai upaya untuk mempercantik gerabah yang dihasilkan. Seiring perkembangan zaman, aneka kreasi dan

inovasi semakin berkembang. Kreasi-kreasi ini dimaksudkan supaya gerabah-gerabah ini bisa bersaing dan memiliki nilai ekonomis yang lebih.

b) Layout Ruang

Berdasarkan survey yang dilakukan berikut merupakan layout ruang pada produksi Gerabah bapak Sultan.



Gambar 2.55. Layou Ruang Produksi Gerabah  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

Keterangan :

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. Pengolahan Tanah  | 2. Ruang Pembentukan |
| 3. R. Gerabah Mentah | 4. R. Gerabah Mateng |
| 5. Tungku Pembakaran | 6. R. Jemur          |

## b. Sanggar Loro Blonyo

### 1) Lokasi



Gambar 2.56 Lokasi Gerabah Rumahan Pak Sultan

Sumber :Google Map tahun 2016

Lokasi gerabah pak Sultan terletak di Jl. Kasongan, Ds. Bangunjiwo, Kec. Kasihan, Kab. Bantul, Yogyakarta. Jl. Kasongan merupakan daerah pusat kerajinan Gerabah di daerah Yogyakarta.

### 2) Informasi Singkat

Sanggar Loro Blonyo merupakan rumah produksi gerabah yang sudah cukup dikenal di Jl. Kasongan. Berbeda dengan rumah produksi lain, Sanggar Loro Blonyo memproduksi gerabah jenis patung sepasang pengantin atau kita biasa mengenalnya sebagai "loro blonyo".



Gambar 2.57. Sanggar Loro Blonyo

Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016

#### a) Proses Produksi

Proses produksi yang dilakukan di Sanggar Loro Blonyo menggunakan 2 cara, yaitu dengan cara manual dan dengan cara cetak. Berikut merupakan proses produksi pada Sanggar Loro Blonyo:

- Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan kita harus mempersiapkan bahan dan alat terlebih dahulu, bahan utama adalah tanah liat putih yang dikirim langsung dari Banyuwangi. Tanah liat ini dibuat adonan terlebih dahulu dengan cara digiling. Proses penggilingan menggunakan alat giling modern yang dijalankan dengan mesin.



Gambar 2.58. Tanah Putih sebagai Bahan Utama  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016



Gambar 2.59. Alat Giling untuk Membuat adonan  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016

Pada saat membuat adonan, tanah putih dicampur dengan air. Kebutuhan air tergantung dari kebutuhan pada proses pembentukan. Untuk proses manual maka takaran air lebih sedikit dari tanah putih sehingga adonan lembek, sedangkan untuk proses cetak takaran air harus lebih banyak agar adonan encer.

- **Tahap Pembuatan Cetakan**

Cetakan terbuat dari gipsum cair yang kemudian dikeraskan. Untuk membentuk cetakan patung, gipsum direkatkan dengan patung yang sudah jadi pada saat pengerasan.



Gambar 2.60. Proses Pembuatan Cetakan  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016

Setelah keras, patung yang digunakan untuk membuat bentuk cetakan dikeluarkan. Cetakan yang sudah jadi hanya bisa dipakai 2-3 kali saja.

- **Tahap Pembentukan**

Pada proses pembentukan manual, pengrajin membentuk sendiri patung dengan keahlian tangannya dengan menggunakan tanah liat yang lembek.



Gambar 2.61. Proses Pembentukan Manual  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016

Pada proses pembentukan dengan cara cetak, pengrajin hanya menuangkan adonan tanah yang sudah cair ke dalam cetakan. Kemudian tunggu hingga kering dan lepaskan patung dari cetakannya.



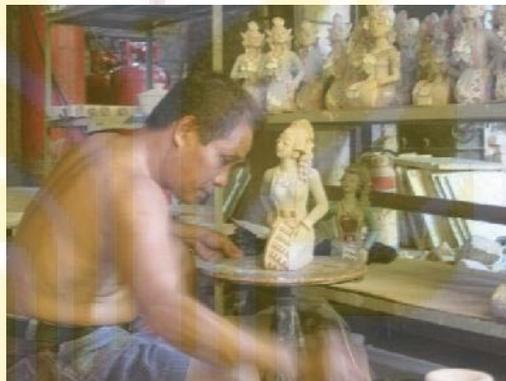
Gambar 2.62. Proses Pembentukan Dengan Cetak  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016

- Tahap Pemberian Warna

Patung yang sudah terbentuk selanjutnya diberi warna agar lebih menarik. Ada 2 cara pewarnaan yang dipakai. Yaitu dengan menggunakan kuas dan dengan menggunakan semprotan warna yang tercipta dari sikat gigi yang digesekan dengan kayu.



Gambar 2.63. Proses Pewarnaan Dengan Sikat gigi  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016



Gambar 2.64. Proses Pewarnaan Dengan Kuas  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016

- Tahap Pengeringan

Patung yang sudah diwarnai selanjutnya di keringkan agar kadar air pada patung berkurang dan proses pembakaran nantinya akan lebih maksimal.



Gambar 2.65. Proses Pengeringan  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016

- **Tahap Pembakaran**

Pembakaran dilakukan untuk proses pematangan patung. Pada Sanggar Loro Blonyo, pembakaran dilakukan dengan menggunakan tungku modern berupa oven dengan bahan bakar gas. Bukan lagi kayu bakar.



Gambar 2.66. Tungku Pembakaran  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016



Gambar 2.67. Bahan Bakar Tungku Pembakaran  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016

- **Tahap Finishing**

Setelah dibakar, proses selanjutnya adalah finishing, yaitu pengecatan kembali agar detail patung lebih terlihat.



Gambar 2.68. Patung yang sudah difinishing  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016

- Tahap Pemasaran

Untuk Pemasaran, Sanggar Loro Blonyo memiliki galeri tersendiri untuk memasarkan dagangannya.



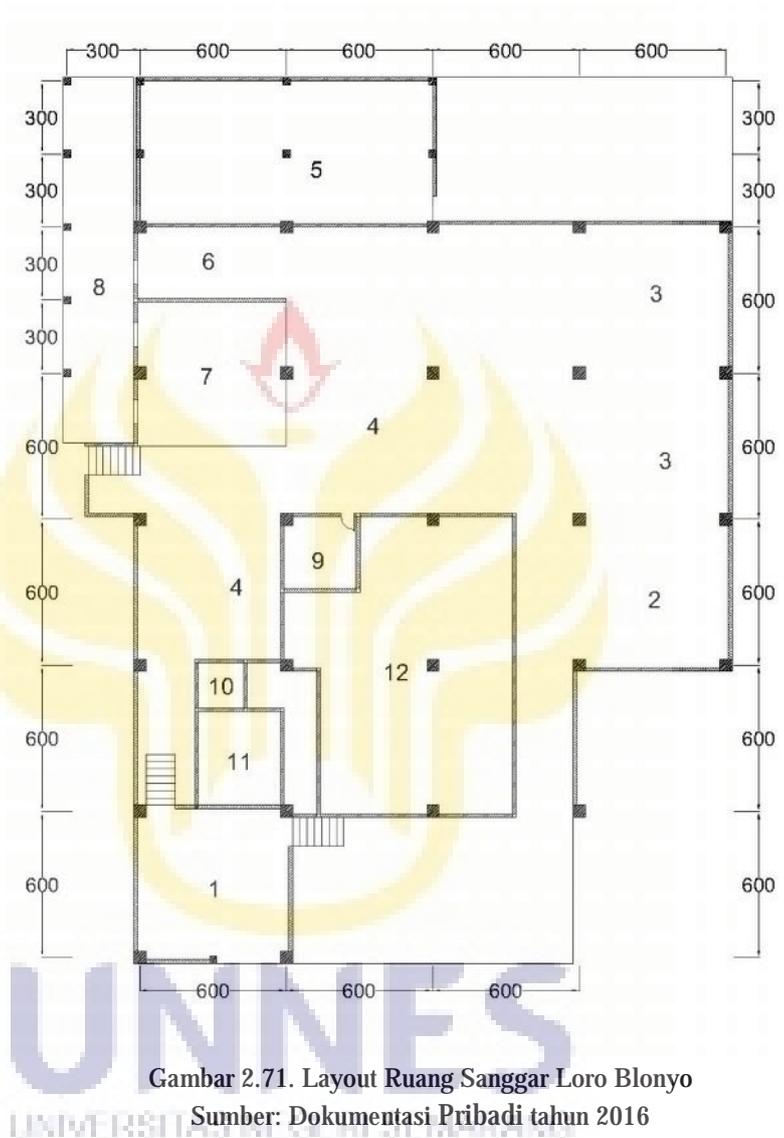
Gambar 2.69. Galeri Sanggar Loro Blonyo  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016



Gambar 2.70. Tampak Galeri Sanggar Loro Blonyo  
Sumber :Dokumentasi Pribadi tahun 2016

## b) Layout Ruang

Berdasarkan survey yang dilakukan berikut merupakan layout ruang pada produksi Sanggar Loro Blonyo.



Gambar 2.71. Layout Ruang Sanggar Loro Blonyo  
Sumber: Dokumentasi Pribadi tahun 2016

**Keterangan :**

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. R. Finishing          | 2. Ruang Pembuatan Cetakan |
| 3. R. Pembentukan Manual | 4. R. Pewarnaan            |
| 5. R. Pembentukan Cetak  | 6. R. Pengolahan Tanah     |
| 7. R. Pembakaran         | 8. Loading dock            |
| 9. Gudang                | 10. Kamar Mandi            |
| 11. Mushola              | 12. Rumah Pemilik          |

## 2.6 Studi Kasus Eko-Arsitektur (Menara Mesiniaga)

### 2.7.1 Lokasi

Menara Mesiniaga berada di Subang Jaya, dekat Kuala Lumpur.

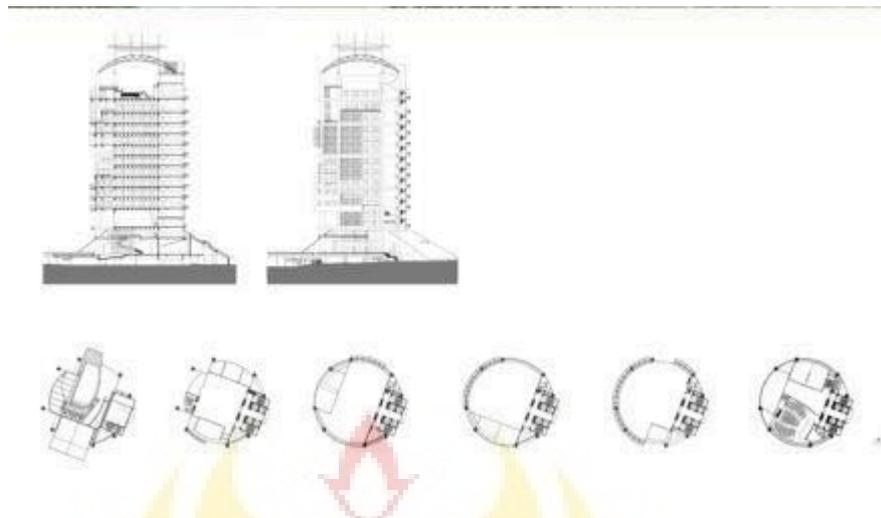
### 2.7.2 Informasi Singkat

- Bangunan ini terdiri atas 50 lantai dengan desain teknologi tinggi.
- Bangunan ini berbentuk lingkaran dengan lansekap yang mengelilingi luar sampai ke atas bangunan yang mana terhubung dengan landasan yang miring.
- Bangunan ini memenangkan penghargaan AGA Khan pada tahun 1995
- Charles Jencks yang merupakan juri pada saat itu menjelaskan, “Ini merupakan intepretasi yang mencolok dari landmark bangunan pencakar langit, menjelajahi arah baru untuk bangunan bertipe tinggi/mewah. Hasilnya membawa era arsitek tahun 1950 proyek pencakar langit “Frank Lloyd Wright” dan membawa ke arah arsitektur baru pada tahun 1990. Ini adalah alternatif yang mencolok untuk menguasai mode menara dan sintesis baru arsitektur kontemporer sebagai respon iklim dari tempat istimewa dan menemukan inspirasi untuk bahasa arsitektur dari desakan iklim terbaru.”

Berikut merupakan desain eko-arsitektur yang diterapkan pada menara mesiniaga.

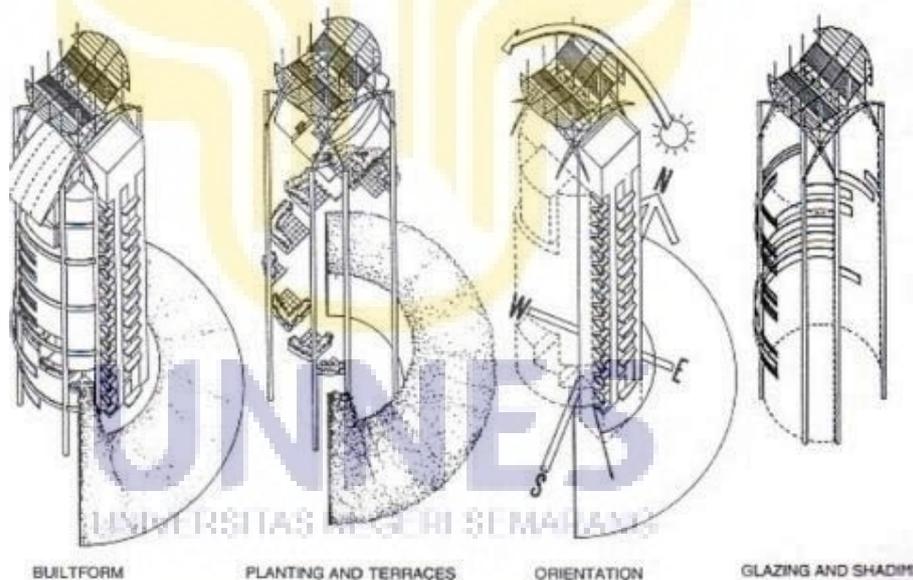
#### a. Penempatan Core

Pada gedung Mesiniaga, core terletak pada bagian timur, sementara bagian barat memiliki external louvres sebagai pelindung terhadap sinar matahari.



Gambar 2.72. Denah dan Tampak Menara Mesiniaga  
 Sumber : Rethinking The Skyscraper, Tatjana Anholts 2013

**b. Penentuan Orientasi, Penempatan Bukuan Jendela dan Penyekat Panas pada Lantai**



Gambar 2.73. Orientasi Menara Mesiniaga  
 Sumber : Rethinking The Skyscraper, Tatjana Anholts 2013

Untuk melindungi bangunan dari panas matahari, daerah timur ditempatkan core, dan bagian barat dibuatkan extrenal louvres. Sementara itu, bagian utara dan selatan tidak memiliki curtain (unshielded curtain) untuk mendapat pemandangan yang bagus dan penghawaan alami.

c. Penggunaan Balkon dan Ruang Transisional

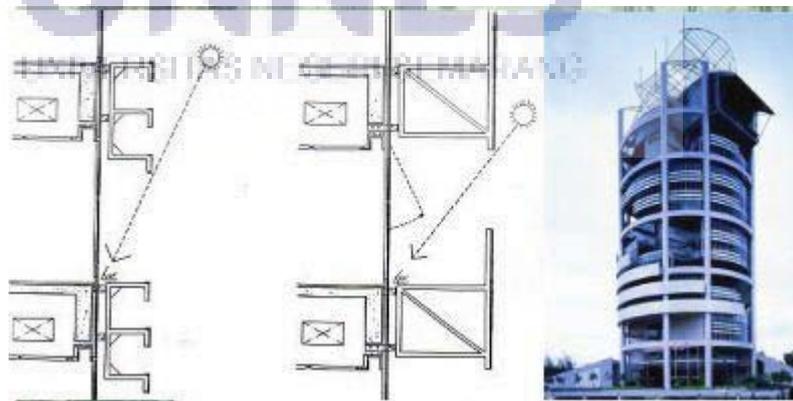
Ruang lantai dasar merupakan ruang terbuka dengan ventilasi udara alami. Ruang ini berfungsi sebagai ruang transisi yang menghubungkan antara ruang luar dengan ruang dalam. Dan terdapat balkon yang menjorok ke dalam sehingga disebut Verandah in the sky



Gambar 2.74. Ruang transisi pada Menara Mesiniaga  
Sumber : Rethinking The Skyscraper, Tatjana Anholts 2013

d. Desain pada Dinding dan Penggunaan Alat Pembayang Pasif

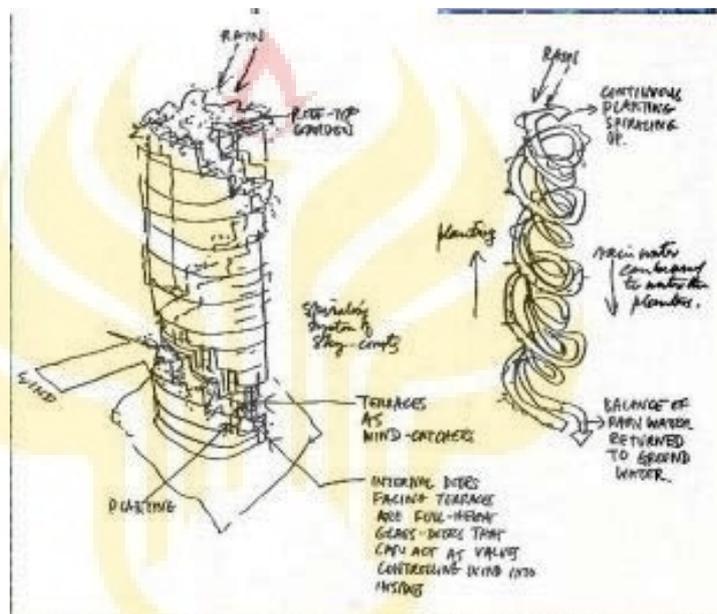
Pada daerah yang mendapat sinar matahari langsung menggunakan sun shield. Penghawaan pada bangunan ini memanfaatkan jendela ruang dan lubang-lubang pada denah bangunan. Lubang ini tidak diwujudkan ke dalam bentukan ruang, melainkan difungsikan sebagai bukaan untuk mengalirkan udara ke dalam ruang yang memiliki bukaan.



Gambar 2.75. Penerapan Sunshield pada Menara Mesiniaga  
Sumber : Rethinking The Skyscraper, Tatjana Anholts 2013

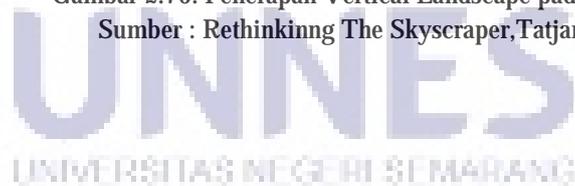
e. Hubungan Terhadap Lansekap

Vertical Landscap digunakan pada fasad dan pada skycourts. Pada bangunan ini vertikal landscap dimulai dari lantai dasar samapi pada lantai atas. Tanaman ini mengelilingi bangunan secara melingkar.



Gambar 2.76. Penerapan Vertical Landscape pada Menara Mesiniaga

Sumber : Rethinking The Skyscraper, Tatjana Anholts 2013



**BAB V**  
**KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

**5.1 Konsep Fungsional**

**5.1.1 Jenis dan Kelompok Kegiatan Pusat Pelatihan**

Kelompok kegiatan pada Pusat Pelatihan dapat di bagi mejadi 3, yaitu :

a. Kelompok kegiatan utama

Pada kelompok kegiatan utama ini terdapat pelaku dan aktifitas seperti berikut :

Tabel 5.1 Analisa pelaku, kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan utama Pelatihan

KEGIATAN UTAMA			
NO	PELAKU	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
KEGIATAN PELATIHAN			
1	PESERTA	PARKIR	TEMPAT PARKIR
		ADMINISTRASI	RUANG ADMINISTRASI
		MENDAPATKAN TEORI	RUANG KELAS/TEORI
		MENGGANTI SERAGAM	RUANG GANTI
		PRAKTEK	RUANG PRAKTEK :
			PENGOLAHAN TANAH
			PEMBUATAN CETAKAN
			PEMBENTUKAN (CETAK)
			PEMBENTUKAN (MANUAL)
			PEWARNAAN
			PENGERINGAN
			PEMBAKARAN
	FINISHING		
MENGINAP	ASRAMA		
MEMAMERKAN KARYA	GALERI		

KEGIATAN UTAMA			
NO	PELAKU	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
KEGIATAN PELATIHAN			
2	PENGAJAR/ INSTRUKTUR	PARKIR	TEMPAT PARKIR
		MENYUSUN MATERI	RUANG PENGAJAR
		MENGAJAR TEORI	RUANG KELAS/TEORI
		MENGGANTI SERAGAM	RUANG GANTI
		MENGAJAR PRAKTEK	RUANG PRAKTEK

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

Tabel 5.2 Analisa pelaku, kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan utama Pengembangan

KEGIATAN UTAMA			
NO	PELAKU	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
KEGIATAN PENGEMBANGAN			
1	PENGRAJIN DAN TENAGA DESAIN	PARKIR	TEMPAT PARKIR
		MENGGANTI SERAGAM	RUANG GANTI
		BEKERJA	PENGOLAHAN TANAH
			PEMBUATAN CETAKAN
			PEMBENTUKAN (CETAK)
			PEMBENTUKAN (MANUAL)
			PEWARNAAN
			PENGERINGAN
			PEMBAKARAN
		FINISHING	
MEMASARKAN PRODUK	GALERI		
MENDESAIN	WORKSHOP		

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

Tabel 5.3 Analisa pelaku, kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan utama Galeri.

KEGIATAN UTAMA			
NO	PELAKU	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
KEGIATAN GALERI			
1	PENGUNJUNG / PEMBELI	PARKIR	TEMPAT PARKIR
		MELIHAT-LIHAT PRODUK	GALERI
		MEMBELI PRODUK	KASIR

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

**b. Kelompok Kegiatan Penunjang**

Berikut merupakan pelaku dan kegiatan kelompok penunjang :

Tabel 5.4 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan penunjang

KEGIATAN PENUNJANG			
NO	PELAKU	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
1	UMUM	MEMBACA	PERPUSTAKAAN
		MAKAN, MINUM, ISTIRAHAT	KANTIN
		BAB, BAK, MANDI	TOILET PRIA
			TOILET WANITA
			TOILET DIFABLE
		MEROKOK	SMOKING AREA
		BERKUMPUL	LOBBY
		MENUNGGU	RUANG TUNGGU
IBADAH	MUSHOLA		

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

**c. Kelompok Kegiatan Pengelola**

Berikut merupakan pelaku dan kegiatan kelompok pengelola :

Tabel 5.5 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan pengelolaan

KEGIATAN PENGELOLAAN			
NO	PELAKU	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
1	GENERAL MANAGER	MENGATUR SELURUH KEGIATAN PUSAT PELATIHAN	RUANG GENERAL MANAGER
2	SEKRETARIS GM	MEMBANTU GM	RUANG SEKRETARIS GM
3	KABAG KEUANGAN	MENGATUR KEUANGAN PUSAT PELATIHAN	RUANG KABAG KEUANGAN
4	STAFF KEUANGAN	MEMBANTU KABAG KEUANGAN	RUANG STAFF KEUANGAN
5	KABAG ACCOUNTING	MENGATUR PEMBUKUAN PUSAT PELATIHAN	RUANG KABAG ACCOUNTING

<b>KEGIATAN PENGELOLAAN</b>			
<b>NO</b>	<b>PELAKU</b>	<b>KEGIATAN</b>	<b>KEBUTUHAN RUANG</b>
6	STAFF ACCOUNTING	MEMBANTU KABAG ACCOUNTING	RUANG STAFF ACCOUNTING
7	KABAG PELATIHAN	MENGATUR KEGIATAN PELATIHAN	RUANG KABAG PELATIHAN
8	STAFF PELATIHAN	MEMBANTU KABAG PELATIHAN	RUANG STAFF PELATIHAN
9	KABAG PEMASARAN	MENGATUR PEMASARAN PRODUK MAUPUN PROMOSI PUSAT PELATIHAN	RUANG KABAG PEMASARAN
10	STAFF PEMASARAN	MEMBANTU KABAG PEMASARAN	RUANG STAFF PEMASARAN
11	KABAG PENGEMBANGAN	MENGATUR PENGEMBANGAN PRODUKSI PUSAT PELATIHAN	RUANG KABAG PENGEMBANGAN
12	STAFF PENGEMBANGAN	MEMBANTU KABAG PENGEMBANGAN	RUANG STAFF PENGEMBANGAN
13	KABAG TEKNIK DAN MAINTENANCE	MENGATUR KEGIATAN TEKNIS DAN MAINTENANCE PUSAT PELATIHAN	RUANG KABAG TEKNIK DAN MAINTENANCE
14	STAFF TEKNIK DAN MAINTENANCE	MEMBANTU KABAG TEKNIK DAN MAINTENANCE	RUANG STAFF TEKNIK DAN MAINTENANCE
15	KABAG KEAMANAN	MENGATUR KEAMANAN PUSAT PELATIHAN	RUANG KABAG KEAMANAN
16	PENGELOLA SECARA UMUM	RAPAT	RUANG RAPAT
17	PENGELOLA SECARA UMUM	MENYIMPAN BERKAS	RUANG ARSIP

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

#### d. Kelompok Kegiatan Pelayanan

Pelaku dan Kegiatan pada kelompok kegiatan pelayanan ini adalah sebagai berikut :

Tabel 5.6 Analisa pelaku,kegiatan dan kebutuhan ruang kelompok kegiatan pelayanan

KEGIATAN PELAYANAN			
NO	PELAKU	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
1	PENGRAJIN , TENAGA DESAIN DAN PESERTA	MENGAMBIL DAN MENYIMPAN BAHAN ( TANAH LIAT)	GUDANG BAHAN ( TANAH LIAT)
		MENGAMBIL DAN MENYIMPAN BAHAN ( PEWARNA)	GUDANG BAHAN ( PEWARNA)
		MENGAMBIL DAN MENYIMPAN ALAT CETAK	GUDANG ALAT CETAK
		MENGAMBIL DAN MENYIMPAN ALAT KERJA	GUDANG ALAT KERJA
2	PEKERJA SERVICE	BONGKAR MUAT	LOADING DOCK
		BERSIH-BERSIH	RUANG OB JANITOR
		MEMBUAT TEH DAN KOPI	PANTRY
3	STAFF KEAMANAN	MENGAWASI KEAMANAN PUSAT PELATIHAN	RUANG CCTV
4	STAFF TEKNIK DAN MAINTENANCE	MENGATUR KELISTRIKAN	RUANG PANEL
			RUANG GENSET
			RUANG GWT
		MENGATUR PENGAIRAN	RUANG POMPA
			RUANG TRAFO RUANG IPAL

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

### 5.1.2 Program Ruang Pusat Pelatihan

Berikut merupakan hasil program ruang dari Pusat Pelatihan Pengembangan dan Galeri Kerajinan Gerabah

#### a. Kelompok Kegiatan Utama

##### 1) Kelompok Kegiatan Pelatihan

Tabel 5.7 Analisa Program Ruang Kegiatan Pelatihan

NO	NAMA RUANG	BESARAN	JUMLAH	TOTAL
<b>KEGIATAN PELATIHAN</b>				
1	Ruang Administrasi	8.71	1.00	8.71
2	Ruang Kelas/Teori	43.6	5	218
3	Ruang Ganti Peserta	99.84	1	99.84
4	Ruang Pengolahan Tanah	24	1	24
5	Ruang Pembuatan Cetakan	9.84	1	9.84
6	Ruang Pembentukan Manual	84.6	1	84.6
7	Ruang Pembentukan Cetak	44.24	1	44.24
8	Ruang Pewarnaan	33.24	1	33.24
9	Ruang Pengeringan	43.20	1	43.2
10	Ruang Pembakaran	18.20	1	18.2
11	Ruang Asrama	18.392	20	367.84
12	Parkir Peserta	570	1	570
13	Parkir Instruktur	165.3	1	165.3
14	Ruang Finishing	12.3	1	12.3
15	Ruang Ganti Pengajar	25.92	1	25.92
<b>TOTAL LUAS RUANG PELATIHAN</b>				<b>1725.23</b>

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

## 2) Kelompok Kegiatan Pengembangan

Tabel 5.8 Analisa Program Ruang Kegiatan Pengembangan

NO	NAMA RUANG	BESARAN	JUMLAH	TOTAL
<b>KEGIATAN PENGEMBANGAN</b>				
1	Ruang Ganti Pengrajin dan Tenaga Desain	99.84	1	99.84
2	Ruang Pengolahan Tanah (Pengrajin)	24	1	24
3	Ruang Pembuatan Cetakan (Pengrajin)	13.12	1	13.12

NO	NAMA RUANG	BESARAN	JUMLAH	TOTAL
<b>KEGIATAN PENGEMBANGAN</b>				
4	Ruang Pembentukan Manual (Pengrajin)	124.8	1	124.8
5	Ruang Pembentukan Cetak (Pengrajin)	59.68	1	59.68
6	Ruang Pewarnaan (Pengrajin)	34.72	1	34.72
7	Ruang Pembakaran (Pengrajin)	26	1	26
8	Ruang Pengeringan (Pengrajin)	43.2	1	43.2
9	Ruang Finishing (Pengrajin)	16.8	1	16.8
10	Ruang Workshop	26.37	1	26.37
11	Parkir Pekerja	242.25	1	242.25
<b>TOTAL LUAS RUANG PENGEMBANGAN</b>				<b>710.78</b>

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

### 3) Kelompok Kegiatan Galeri

Tabel 5.9 Analisa Program Ruang Kegiatan Galeri

NO	NAMA RUANG	BESARAN	JUMLAH	TOTAL
<b>KEGIATAN GALERI</b>				
1	Ruang Galeri (Pengrajin)	115.08	1	115.08
2	Ruang Galeri	82.88	1	82.88
3	Parkir Pengunjung	133	1	133

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

### 4) Total Luas R.Kegiatan Utama

Tabel 5.10 Analisa Total Luas Program Ruang Kegiatan Utama

<b>TOTAL LUAS RUANG PELATIHAN</b>	<b>1725.23</b>
<b>TOTAL LUAS RUANG PENGEMBANGAN</b>	<b>710.78</b>
<b>TOTAL LUAS RUANG GALERI</b>	<b>330.96</b>
<b>TOTAL LUAS KELOMPOK KEGIATAN UTAMA</b>	<b>2766.97</b>

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

### b. Kelompok Kegiatan Penunjang

Tabel 5.11 Analisa Program Ruang Kegiatan Penunjang

NO	NAMA RUANG	BESARAN	JUMLAH	TOTAL
<b>KEGIATAN PENUNJANG</b>				
1	Perpustakaan	112.38	1	112.38
2	Kantin	58.74	2	117.48
3	Smoking Area	6.36	2	12.73
4	Lobby	26.52	1	26.52
5	Mushola	90	1	90
6	Toilet Pengelola	84.6	1	84.6
7	Toilet Peserta	144.666	1	144.666
8	Toilet Pekerja dan Instruktur	84.6	1	84.6
9	Toilet Pengunjung	39.906	1	39.906
<b>TOTAL LUAS RUANG KEGIATAN PENUNJANG</b>				<b>712.872</b>

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

### c. Kelompok Kegiatan Pengelolaan

Tabel 5.12 Analisa Program Ruang Kegiatan Pengelolaan

NO	NAMA RUANG	BESARAN	JUMLAH	TOTAL
<b>KEGIATAN PENGELOLAAN</b>				
1	Ruang General Manager	30	1	30
2	R. Sekretaris General Manager	8	1	8
3	R. Kabag Keuangan	9.3	1	9.3
4	Staff Keuangan	13.35	1	13.35
5	R. Kabag Accounting	9.3	1	9.3
6	Staff Accounting	13.35	1	13.35
9	R. Kabag pemasaran	9.3	1	9.3
10	Staff Pemasaran	17.8	1	17.8
11	R. Kabag Pengembangan	9.3	1	9.3
12	Staff Pengembangan	22.25	1	22.25
13	R. Kabag Teknik	9.3	1	9.3
14	Staff Teknik	26.7	1	26.7
15	R. Kabag Keamanan	9.3	1	9.3
16	Ruang Arsip	8.64	1	8.64
17	Ruang Rapat	30.24	1	30.24
NO	NAMA RUANG	BESARAN	JUMLAH	TOTAL

KEGIATAN PENGELOLAAN				
18	Parkir Pengelola	351.5	1	351.5
19	Ruang Tamu pengelola	7.6	1	7.6
TOTAL LUAS RUANG KEGIATAN PENGELOLA				585.23

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

#### d. Kelompok Kegiatan Pelayanan

Tabel 5.13 Analisa Program Ruang Kegiatan Pelayanan

NO	NAMA RUANG	BESARAN	JUMLAH	TOTAL
KEGIATAN PELAYANAN				
1	R. CCTV	6	1	6
2	R. Panel	9	2	18
3	R. Genset	9.3	1	9.3
4	R. GWT	100	1	100
5	R. Pompa	16	1	16
6	R. Trafo	9	1	9
7	R. IPAL	30	1	30
8	Gudang Bahan Pewarna	13.59	1	13.59
9	Gudang Alat Cetak	25.38	1.00	25.38
10	Gudang Tanah Liat	16	1	16
11	Gudang Alat Kerja	23.85	1	23.85
12	Loading Dock	55.41	1.00	55.41
13	Pos jaga	5.605	2	11.21
14	R. OB (6 orang)	7.61	1.00	7.61
15	Pantry	6.19	1.00	6.19
TOTAL LUAS RUANG KEGIATAN PELAYANAN				347.53

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

#### e. Total Luas Program Ruang Pusat Pelatihan

Tabel 5.14 Total Luas Program Ruang Pusat Pelatihan

TOTAL LUAS KELOMPOK KEGIATAN UTAMA	2766.97
TOTAL LUAS KELOMPOK KEGIATAN PENUNJANG	712.872
TOTAL LUAS KELOMPOK KEGIATAN PENGELOLA	585.23
TOTAL LUAS KELOMPOK KEGIATAN PELAYANAN	347.53
TOTAL LUAS KEBUTUHAN RUANG PUSA PELATIHAN	11702.40

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

### 5.1.3 Pola Sirkulasi Pusat Pelatihan

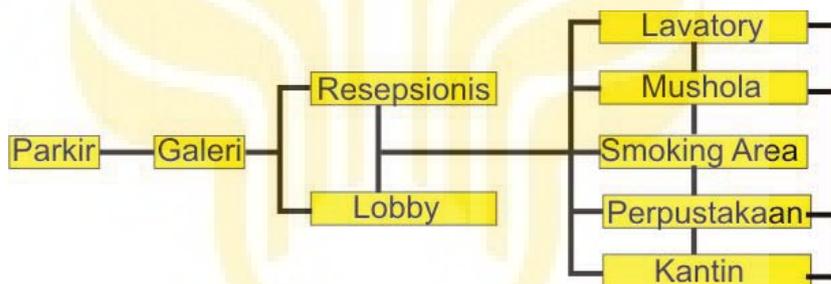
#### a. Sirkulasi Peserta Pelatihan



Gambar 5.1 Analisa Sirkulasi Peserta Pelatihan

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

#### b. Sirkulasi Pengunjung Galeri



Gambar 5.2 Analisa Sirkulasi Pengunjung Galeri

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

#### c. Sirkulasi Instruktur/Pengajar



Gambar 5.3 Analisa Sirkulasi Instruktur Pelatihan

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

d. Sirkulasi Pekerja dan Tenaga Desain



Gambar 5.4 Analisa Sirkulasi Pekerja dan Tenaga Desain

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

e. Sirkulasi Pengelola



Gambar 5.5 Analisa Sirkulasi Pengelola

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

f. Sirkulasi Service



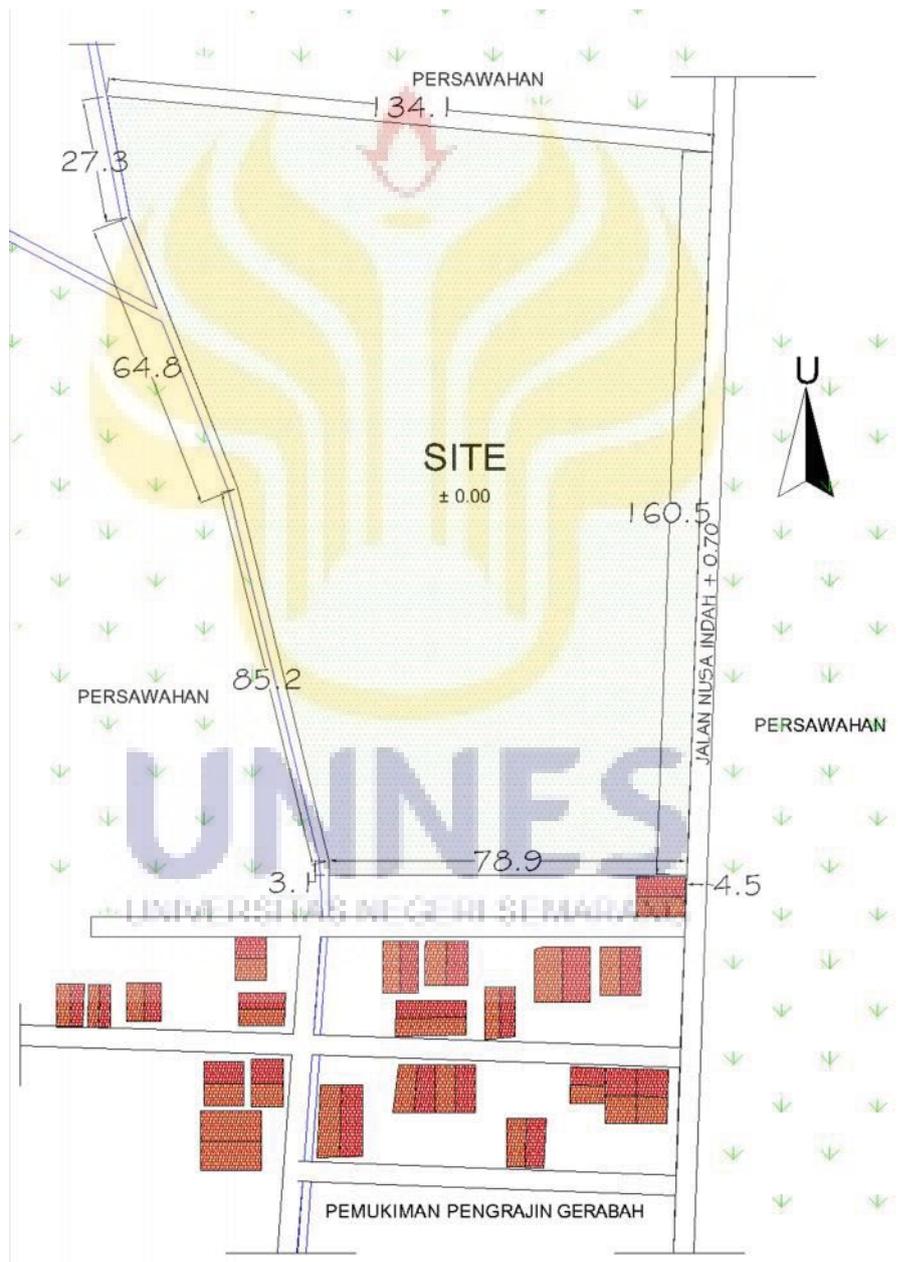
Gambar 5.6 Analisa Sirkulasi Service

Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

## 5.2 Konsep Kontekstual

### 5.2.1 Site Eksisting

Lokasi Site Pusat Pelatihan, Pengembangan, dan Galeri Kerajinan Gerabah Kluwung Pemalang terletak di Jl.Nusa Indah, Desa Pelutan, Kecamatan Pemalang,Kabupaten Pemalang,Jawa Tengah. Luas Lahan 17.342 m<sup>2</sup> dengan kondisi site tidak berkontur atau datar.



Gambar 5.7 Lokasi Site

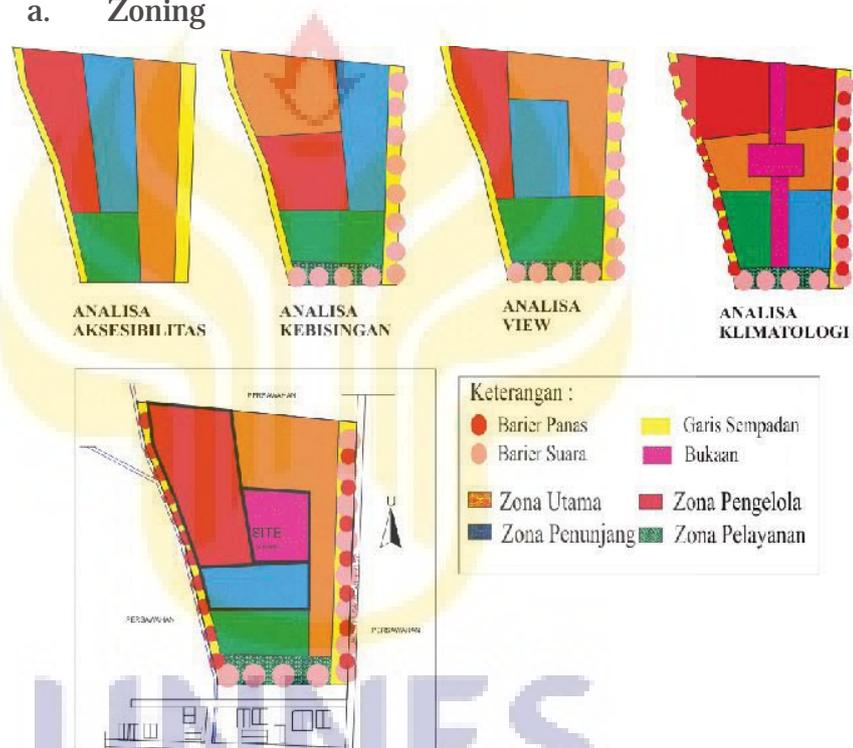
Sumber : Analisa Penulis tahun 2016

Lokasi site yang dekat dengan jalan arteri sekunder kota pemalang menjadikan lokasi ini strategis karena dapat dijangkau dengan mudah dari Terminal bus Induk kabupaten Pemalang dan Stasiun Kereta api kabupaten Pemalang.

Jarak site dengan lingkungan pengrajin gerabah sangat dekat sehingga memudahkan mobilitas para pekerja ke tempat kerja mereka.

### 5.2.2 Output Analisa Site

#### a. Zoning



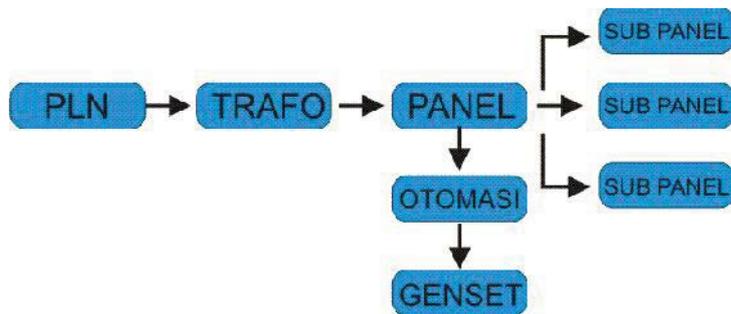
Gambar 5.8 Output Zoning dari Analisa tapak  
Sumber : Analisis Penulis tahun 2016

## 5.3 Konsep Kinerja

### 5.3.1 Sistem Jaringan Listrik

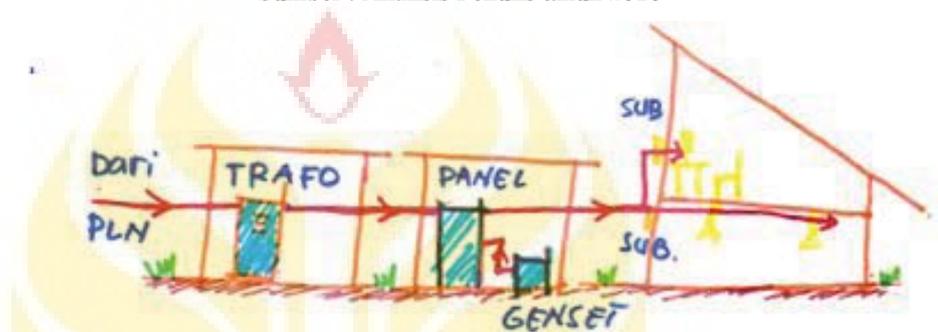
#### a. Sumber Tenaga Listrik Utama

Sumber utama listrik untuk Pusat Pelatihan ,Pengembangan dan Galeri Kerajinan Gerabah ini melalui PLN dengan menggunakan bantuan Genset (Generator Set), yang dapat bekerja secara otomatis bila aliran listrik dari PLN / listrik padam atau terputus.



Gambar 5.9 Sistem Penyaluran Tenaga Listrik

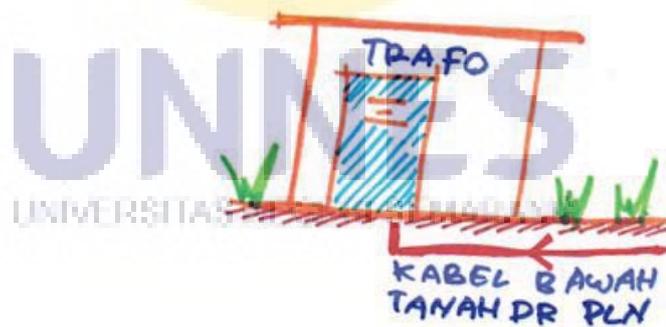
Sumber : Analisis Penulis tahun 2016



Gambar 5.10 Skema Penyaluran Tenaga Listrik

Sumber : Analisis Penulis tahun 2016

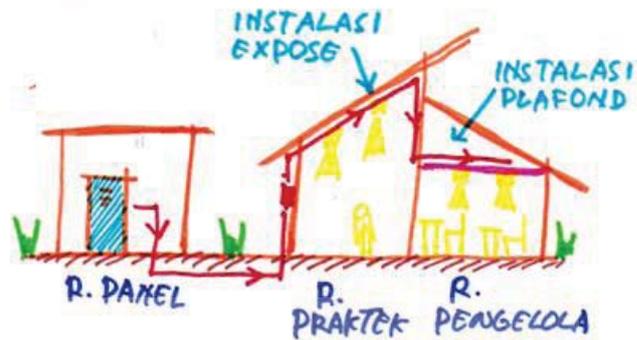
Pasokan aliran listrik menggunakan pasokan listrik bawah tanah karena rapi dan lebih aman karena tidak mudah tersambar petir.



Gambar 5.11. Pasokan Listrik Kabel Bawah

Sumber : Analisis Penulis tahun 2016

Instalasi Kabel yang di gunakan adalah perpaduan antara instalasi dengan sistem ekspose dengan instalasi plafond hal ini bergantung pada kebutuhan..

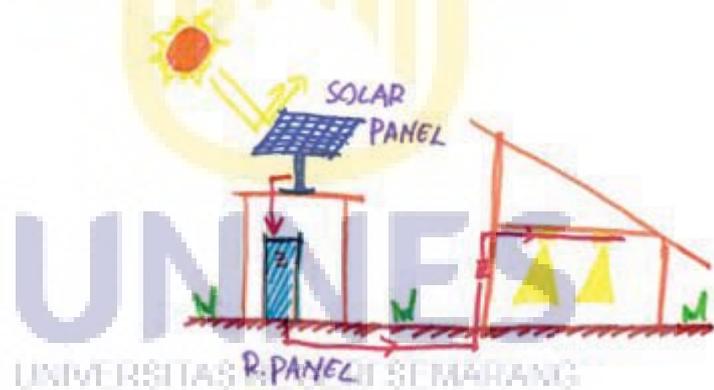


Gambar 5.12 Instalasi Kabel Secara Ekspose dan Plafond

Sumber : Analisis Penulis tahun 2016

#### b. Sumber Tenaga Listrik Terbarukan

Sumber tenaga listrik terbarukan menggunakan tenaga listrik dari Solar Panel, karena letak site yang dekat dengan pesisir pantai menjadikan panas matahari di sekitar site dapat dimanfaatkan menjadi energi penunjang pusat pelatihan yang akan dirancang. Dengan adanya energi terbarukan ini menjadikan bangunan tidak mengkonsumsi banyak energi.



Gambar 5.13 Skema Penerapan Solar Panel

Sumber : Analisis Penulis tahun 2016

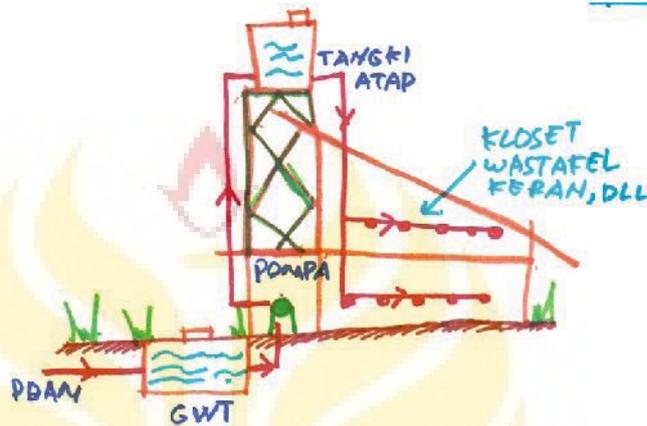
#### 5.3.2 Sistem Jaringan Air Bersih

Sistem Jaringan air bersih menggunakan sistem Tangki Atap karena dirasa lebih hemat dari sistem tangki tekan yang boros pemakaian listrik. Sumber air bersih dari jaringan PDAM.



Gambar 5.14 Sistem Tangki Atap

Sumber : Analisis Penulis tahun 2016

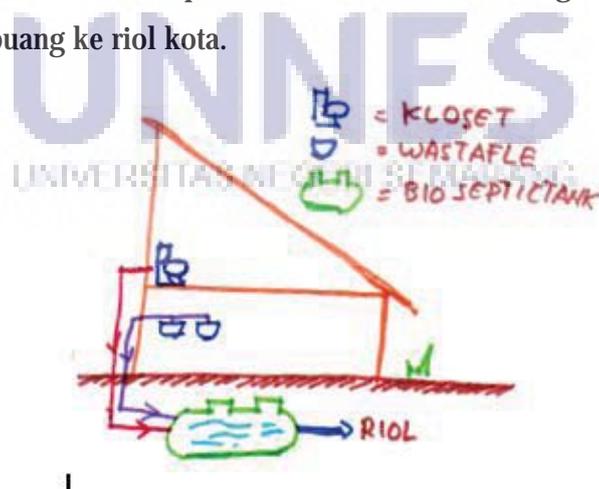


Gambar 5.15 Skema Tangki Atap

Sumber : Analisis Penulis tahun 2016

### 5.3.3 Sistem Jaringan Air Kotor

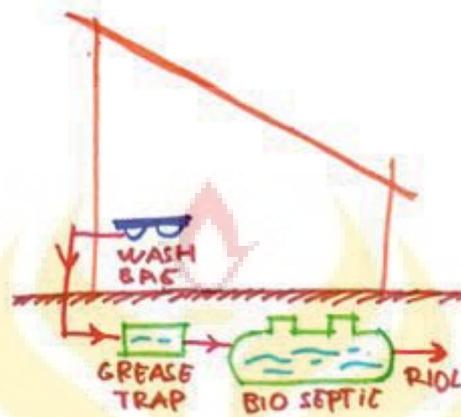
Sistem jaringan air kotor yang digunakan adalah sistem 2 pipe sistem, yaitu air tinja dengan air kotor/ air sabun dipisahkan pembuangannya dengan 2 jenis pipa, kemudian kedua limbah tadi di proses di bioseptictank untuk disterilisasi agar air limbah dapat di buang ke riol kota.



Gambar 5.16. Two Pipe System

Sumber :Analisa Penulis tahun 2016

Sedangkan untuk pengolahan limbah dari dapur yang berupa lemak dari bekas cucian peralatan makan harus melalui penanganan khusus berupa Grease Trap agar lemak tidak mencemari saluran kota.

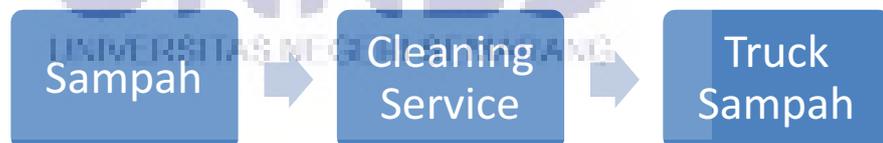


Gambar 5.17. Skema Grease Trap

Sumber :Analisa Penulis tahun 2016

#### 5.3.4 Sistem Pembuangan Sampah

Sistem pembuangan sampah menggunakan “carry out system” yaitu Sampah dikumpulkan secara horizontal, kemudian secara vertikal dikumpulkan melalui lift barang, untuk kemudian dibuang keluar bangunan dengan truk pengangkut sampah atau juga disimpan terlebih dahulu disebuah ruangan penyimpanan tertentu. Setelah cukup banyak baru diangkat keluar bangunan



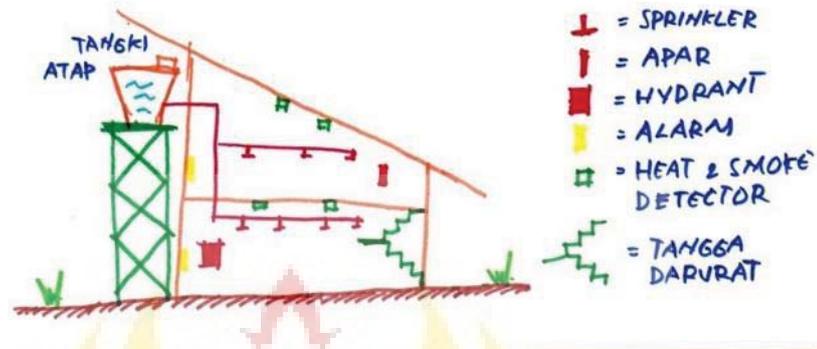
Gambar 5.19 Skema Carry Out System

Sumber :Analisa Penulis tahun 2016

#### 5.3.5 System Pencegah kebakaran

System Pencegah kebakaran menggunakan alat pemadam kebakaran aktif dan pasif seperti : APAR, Sprinkler, Smoke detector, Heat

Detector, Alarm, Hydrant, Sarana evakuasi, Sarana dan system Pengendali asap dan api serta Sarana pelamban api

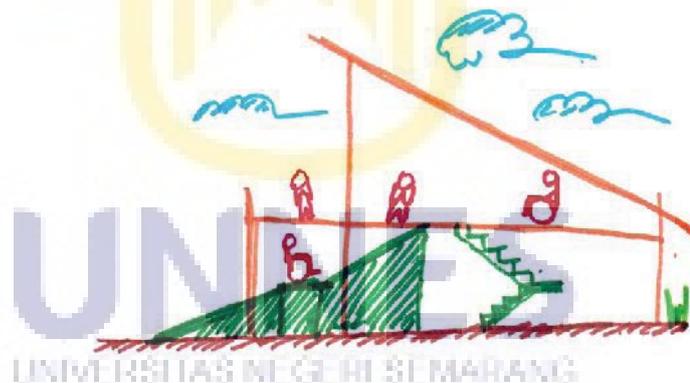


Gambar 5.19. Skema Pemadam api aktif dan pasif

Sumber :Analisa Penulis tahun 2016

### 5.3.6 Sistem Transportasi Vertikal

Transportasi vertikal pada Pusat Pelatihan, Pengembangan dan Galeri kerajinan Gerabah ini adalah transportasi manual dengan menggunakan tangga ataupun ramp. Karena bangunan tidak lebih dari 3 lantai.

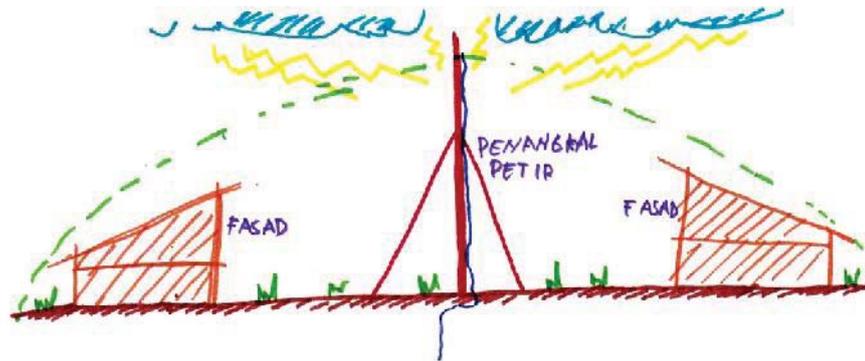


Gambar 5.20. Skema Tangga dan Ramp

Sumber :Analisa Penulis tahun 2016

### 5.3.7 Sistem Penangkal Petir

Karena kawasan cenderung landed maka penangkal petir yang digunakan pada perancangan Pusat Pelatihan, Pengembangan dan Galeri kerajinan Gerabah adalah Penangkal Petir Elektrostatik atau Radius, karena memiliki perlindungan yang besar bagi kawasan.



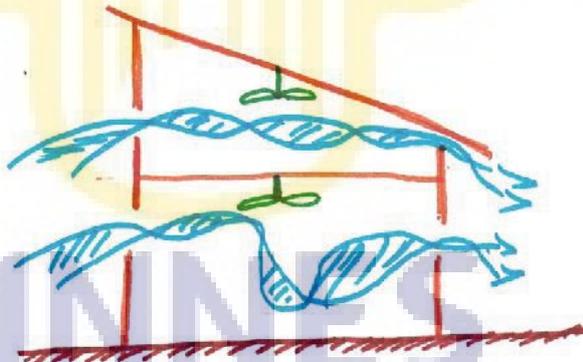
Gambar 5.21. Sistem Penangkal Petir Radius

Sumber :Analisa Penulis tahun 2016

### 5.3.8 Sistem Penghawaan

#### a. Penghawaan Alami dan Buatan

Penghawaan alami menggunakan system cross ventilation dengan pemberian bukaan dinding yang saling berhadapan pada suatu ruang untuk memungkinkan pertukaran udara di dalamnya terjadi dengan baik.



Gambar 5.21. Sistem Penghawaan Alami dan Buatan

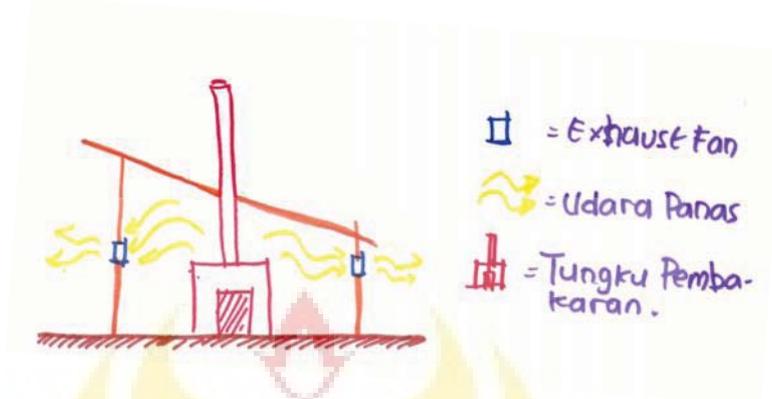
Sumber :Analisa Penulis tahun 2016

Agar sirkulasi udara dalam ruangan lebih lancar maka cross ventilation dipadukan dengan penghawaan buatan berupa kipas angin yang dapat mengalirkan udara ke seluruh bagian ruangan.

#### b. Penghawaan dengan Exhaust fan

Udara pada ruang pembakaran akan terasa panas dan pengap pada saat proses pembakaran dilaksanakan.maka untuk mengatasi udara

panas tersebut dibutuhkan exhaust fan yang dapat mengalirkan udara panas keluar ruangan dengan cepat.

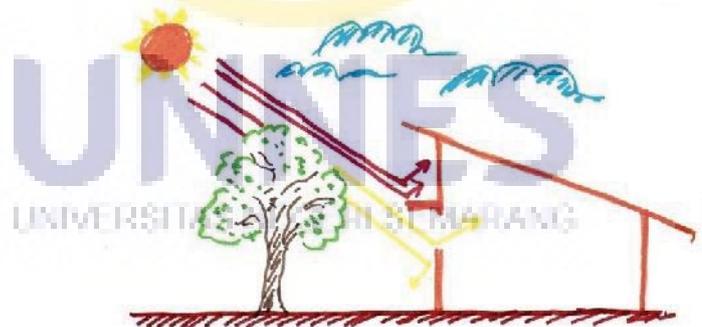


Gambar 5.21. Sistem Penghawaan dengan exhaust fan

Sumber :Analisa Penulis tahun 2016

### 5.3.9 Sistem Pencahayaan

Pencahayaan berfungsi sebagai penunjang aktifitas kehidupan pada waktu siang dan malam hari. Di pagi hari dapat memanfaatkan sistem pencahayaan melalui cahaya matahari yang telah dibiaskan, sehingga dapat menerapkan sebuah desain bangunan dengan memaksimalkan bukaan, namun pada malam hari kita dapat menggunakan sistem pencahayaan buatan seperti lampu.



Gambar 5.22. Sistem Pencahayaan pada Siang Hari

Sumber :Analisa Penulis tahun 2016



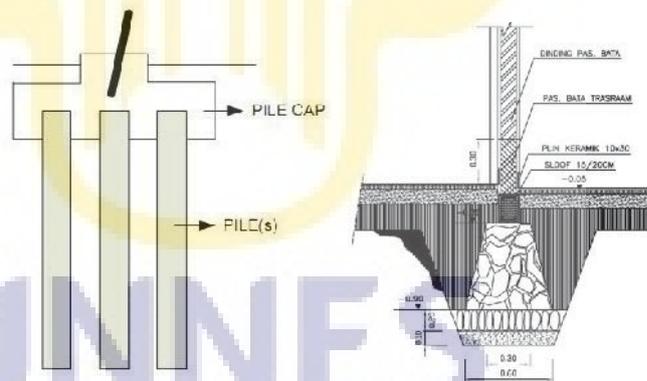
Gambar 5.23. Sistem Pencahayaan pada Malam Hari

Sumber :Analisa Penulis tahun 2016

## 5.4 Konsep Struktural

### 5.4.1 Low Structure

Pada low structure, pondasi akan menggunakan kombinasi antara pondasi batu belah dengan pondasi bored pile. Kombinasi ini dirasa cukup kuat untuk menahan beban bangunan yang akan dirancang.



Gambar 5.20 Pondasi batu kali dan bored pile

Sumber :Analisa Penulis tahun 2016

### 5.4.2 Mid Structure

Pada mid structure, akan digunakan material baja . pemilihan material ini didasarkan oleh pertimbangan arsitektural pada perancangan Pusat Pelatihan, Pengembangan dan Galeri kerajinan Gerabah. (Lihat Gambar : 4.64)

### 5.4.3 Up Structure

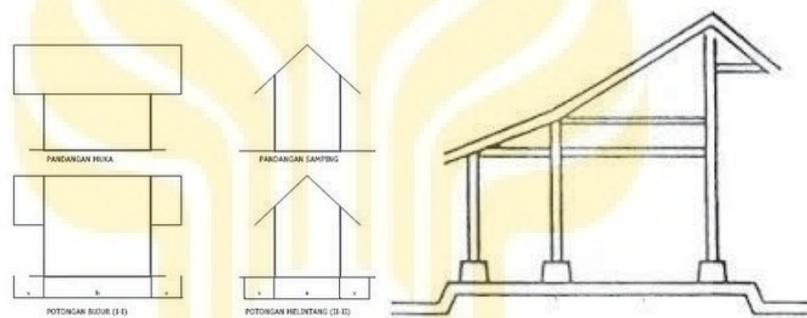
Selain mid structure, pemilihan up structure juga mempertimbangkan sisi arsitekturalnya. Pada pemilihan Up structure kali ini akan dipilih konstruksi rangka kayu. (Lihat Gambar : 4.68)

## 5.5 Konsep Arsitektural

### 5.5.1 Pendekatan Bentuk

Bentuk bangunan disesuaikan dengan bangunan disekitar site (kontekstual). Hal ini ditujukan agar bangunan lebih menyatu dengan lingkungan dan tidak berkesan timpang/tidak seimbang.

Untuk menyamakan dengan lingkungan sekitar maka atap yang dipilih adalah kombinasi atap pelana dan atappanggung pe.



Gambar 5.21 Sketsa Atap Pelana dan Panggang pe

Sumber : Analisis Penulis tahun 2016

### 5.5.2 Pendekatan Interior

Konsep interior yang digunakan adalah arsitektur industrial, yaitu dengan mengekspose struktur bangunan, material bangunan dan tampilan instalasinya. (Lihat Gambar : 4.76)

### 5.5.3 Pendekatan Eksterior

Eksterior dari Pusat Pelatihan, Pengembangan dan Galeri kerajinan Gerabah. Akan menggunakan material yang ada di sekitar site, utamanya material Gerabah itu sendiri.



Gambar 5.22 Eksterior dengan mengaplikasikan material gerabah

Sumber :Rumahidolaku.com tahun 2016

## 5.6 Konsep Eko Arsitektur

Pendekatan Arsitektur pada Pusat Pelatihan, Pengembangan,, dan Galeri Kerajinan gerabah mengacu pada konsep yang dikemukakan oleh Heins Frick, diantaranya adalah :

### i. Orientasi Bangunan

Orientasi bangunan pada Pusat Pelatihan, Pengembangan dan Galeri Kerajinan Gerabah akan memanfaatkan kondisi sinar matahari untuk pencahayaan alami. Orientasi bangunan akan mengikuti arah matahari terbit dan terbenam, dalam hal ini Timur dan Barat..

### j. Menggunakan Alat Pembayang Pasif

Alat ini digunakan untuk membiaskan sinar matahari langsung yang dimanfaatkan untuk pencahayaan alami (di sisi timur dan barat) agar suhu ruangan tidak terlalu panas terkena sinar matahari langsung. Pembiasan ini dapat berupa partisi maupun barrier berupa pohon.

### k. Cross Ventilation dan Dinding Bernafas

Cross ventilation dan dinding bernafas ini digunakan untuk mengatur aliran udara dalam ruang sehingga suhu ruangan tetap terjaga.

### l. Membuat Ruang Transisional

Ruang transisional dapat berupa koridor, ruang ini berfungsi sebagai ruang perantara antara ruang luar dan ruang dalam agar suhu udara dalam ruang terjaga karena tidak terpengaruh langsung oleh suhu dari luar.

**m. Hubungan Terhadap Lanskap**

Ruang bawah bangunan harus menyatu dengan alam disekitarnya, bangunan juga harus berkesan menyatu dengan lingkungan dengan adanya vertical garden maupun roof garden.

**n. Mengurangi Ketergantungan pada Sistem Pusat Energi**

Hal ini dapat dilakukan dengan cara menciptakan energi terbarukan untuk memenuhi kebutuhan energi Pusat Pelatihan, Pengembangan dan Galeri Kerajinan Gerabah dalam hal ini yang dapat dimanfaatkan adalah energi dari solar panel.

**o. Memelihara Sumber Lingkungan (udara, tanah, air)**

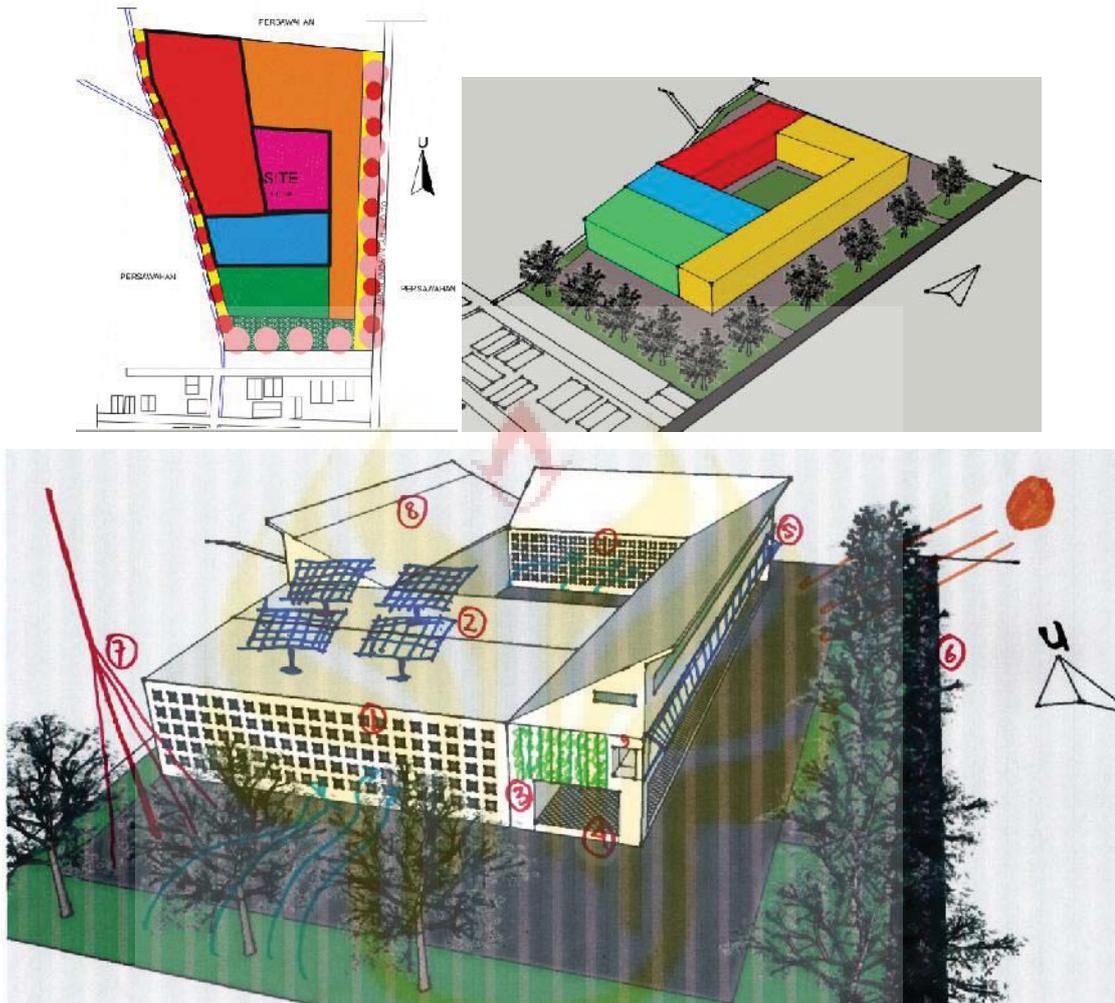
Untuk memelihara sumber lingkungan udara maka diterapkan teknologi pembakaran berupa oven dengan bahan bakar gas. Oven ini lebih sedikit mengeluarkan limbah asap dari pada teknologi pembakaran pada umumnya.

Sedangkan untuk memelihara sumber lingkungan berupa air dapat diterapkan metode pengolahan limbah seperti biosetictank maupun dengan Grease Trap

**p. Menggunakan Material yang Ekologis**

Material yang ekologis adalah material yang mempunyai nilai keberlanjutan tinggi, dalam hal ini adalah material baja. Baja dapat dilebur dan digunakan lagi apabila sudah tidak terpakai. Selain itu material yang dapat digunakan lagi adalah material reused dari pecahan gerabah untuk desain eksterior.

Dan berikut merupakan Penerapan dari konsep eko arsitektur yang diterapkan pada Pusat Pelatihan, Pengembangan,, dan Galeri Kerajinan gerabah di Pemalang :



Gambar 5.23 Proses Metamorfosa dari Analisis Tapak Sampai Bentuk Bangunan

Sumber : Analisis Penulis tahun 2016

Keterangan :

- |  |   |
|--|---|
| (1) Cross Ventilation dengan dinding bernafas    | (5) Alat Pembayang Pasif                              |
| (2) Solar Panel                                  | (6) Barrier Panas Matahari                            |
| (3) Vertical Garden                              | (7) Penangkal Petir Radius                            |
| (4) Ruang penghubung antar bangunan dan lanscape | (8) Bentuk atap yang menyesuaikan lingkungan sekitar. |

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku:

- Heinz Frick. 1998. *Dasar-dasar Eko Arsitektur*. Yogyakarta. Kanisius
- Erns Neufert. 1996. *Data Arsitek Jilid 1*. Jakarta. Erlangga
- Erns Neufert. 2002. *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta. Erlangga

### Peraturan:

- Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Pedoman Teknis Instalasi Pengolahan Air Limbah Dengan Sistem Biofilter Anaerob Aerob Pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan. Jakarta.
- Pemerintah Kabupaten Pemalang. 2011. *Peraturan Daerah Kabupaten Pemalang Nomor 3 Tahun 2011 Tentang Rencana Taat Ruang Wilayah Kabupaten Pemalang Tahun 2011-2031*. Lembaran Daerah Kabupaten Pemalang Tahun 2011 Nomor 3. Sekretaris Daerah Kabupaten Pemalang. Pemalang.

### Internet:

- Admin. 18 Mei 2016. *Interior dengan konsep industrialist*, [jpg], (<http://rumahidolaku.com/wp-content/uploads/2016/05/design-interior-rumah.jpg>), diakses tanggal 6 Juni 2016 pukul 11.43 WIB).
- Adzim, Hebbie Ilma. 1 Oktober 2013. *Tata cara penggunaan APAR*, [online], (<https://sistemmanajemenkeselamatankerja.blogspot.co.id/2013/10/tata-cara-penggunaan-apar-alat-pemadam.html>), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 16.15 WIB).
- Agasbrama, Dewa Made. 15 Mei 2014. *Interior dengan konsep futuristik*, [jpg], (<https://interiorudayana14.files.wordpress.com/2014/05/desainrumahkeren-com.jpg>), diakses tanggal 6 Juni 2016 pukul 11.38 WIB).
- Alibaba. 2016. *Sistem penangkal petir franklin*, [jpg], (<http://indonesian.alibaba.com/>), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 21.25 WIB).
- Anonim .2016 . *Konstruksi Atap Baja Ringan*, [jpg], (<http://desaindesainrumah.com/>), diakses tanggal 5 Juni 2016 pukul 04.30 WIB).
- Anonim .2013. *Konstruksi Bangunan*, [jpg], (<http://kontruksibangunan-kb1.blogspot.co.id/>), diakses tanggal 5 Juni 2016 pukul 04.20 WIB).
- Anonim. 2013. *Pondasi*, [jpg], (<https://asearsitek.files.wordpress.com/2013/09/e961a-pondasi-batu-kali.jpg?w=400&h=300>), diakses tanggal 4 Juni 2016 23.05 WIB).
- Anonim. *Tempat sampah*, [online], (<http://tempatsampah.org/?s=&cat=4>), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 16.10 WIB).
- Bina Nusantara. 2008. *Sistem Utilitas Listrik*, [ppt], (<http://repository.binus.ac.id/content/R0494/R049449249.ppt>), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 11.15 WIB).
- Binus. Februari 2014. *Tinjauan Umum Galeri*, [pdf], (<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2/2014-2-00398-DI%20Bab2001.pdf>), diakses tanggal 8 Mei 2016 pukul 00.25 WIB).\_Gosta, Demis Rizky. 24 September 2014. *Inkubasi Desainer Di Rempah Rumah Karya Menarik Perhatian*, [online],

- (<http://lifestyle.bisnis.com/read/20140924/230/259753/inkubasi-desainer-di-rempah-rumah-karya-menarik-perhatian>, diakses tanggal 7 Mei 2016 pukul 02.40 WIB).
- Dewangga, Y. Galih. 2015. Bab VI, [pdf], ([http://eprints.undip.ac.id/46902/7/Yerikho Galih Dewangga \(21020111130092\) BAB VI.pdf](http://eprints.undip.ac.id/46902/7/Yerikho_Galih_Dewangga_(21020111130092)_BAB_VI.pdf)), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 22.45 WIB).
- Elisa. 30 Januari 2014. Jaringan Air Kotor, [pdf], (<http://elisa.ugm.ac.id/user/archive/download/40376/4525560bd457cc37e8715321149a1899>), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 14.10 WIB).
- Google. 2016. Jalan Nusa Indah Pemalang, [online], (<https://www.google.co.id/maps/place/Jl.+Nusa+Indah,+Pelutan,+Kec.+Pemalang,+Kabupaten+Pemalang,+Jawa+Tengah/@-6.8827874,109.3847447,515m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x2e6fdacc2c4a8edf:0xd4c926e7d4aead91!8m2!3d-6.8853082!4d109.3836917>), diakses tanggal 2 Juni 2016 pukul 02.30 WIB).
- Globalindo, Antariksa. 26 Oktober 2015. *Penangkal Petir*, [online], (<http://surabayapenangkalpetir.blogspot.co.id/>), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 21.27 WIB).
- Griya Asri. Mei 2016. Rumah Karya Anak Bangsa, [online], (<http://majalahasri.com/rumah-karya-bagi-anak-bangsa/>), diakses tanggal 7 Mei 2016 pukul 02.30 WIB).
- Guide, Pemalang. 29 Januari 2012. Peta Pemalang, [online], (<http://pemalangonline.com/peta-pemalang/>), diakses tanggal 24 Mei 2016 pukul 13.15 WIB).
- Ilmu Proyek. 2015. Spaceframe, [png], (<http://4.bp.blogspot.com/-FPX7P9dQJp8/VjHe72Qcvil/AAAAAAAAABtE/mALx9CmSQs/s1600/6.PNG>), diakses tanggal 5 Juni 2016 pukul 04.36 WIB).
- Kemdikbud. 2016. Gerabah, [online], (<http://kbbi.web.id/gerabah>), diakses tanggal 7 Mei pukul 10.30 WIB).
- Kemdikbud. 2016. Pusat, [online], (<http://kbbi.web.id/pusat>), diakses tanggal 7 Mei 2016 pukul 09.00 WIB).
- Kompasiana. 24 Juni 2015. Mengintip Gerabah Kasongan, [online], ([http://www.kompasiana.com/yswitopr/mengintip-gerabah-kasongan\\_552bc60e6ea83449098b459f](http://www.kompasiana.com/yswitopr/mengintip-gerabah-kasongan_552bc60e6ea83449098b459f)), diakses tanggal 8 Mei 2016 pukul 01.00 WIB).
- P3IK PIKA. 2012. Profile, [online], (<http://www.pika-semarang.com/p3ik/daftar.php?id=profile>), diakses tanggal 7 Mei pukul 02.50 WIB).
- Wikimedia. 3 Maret 2016. Arsitektur Ekologi, [online], ([https://id.wikipedia.org/wiki/Arsitektur\\_ekologi](https://id.wikipedia.org/wiki/Arsitektur_ekologi)), diakses tanggal 5 Mei 2016 pukul 12.00 WIB).
- Pengelola. 24 Agustus 2011. Geografis, [online], (<http://www.pemalangkab.go.id/?p=592>), diakses tanggal 24 Mei 2016 pukul 13.26 WIB).
- Pengelola. 24 Agustus 2011. Kependudukan, [online], (<http://www.pemalangkab.go.id/?p=658>), diakses tanggal 24 Mei 2016 pukul 13.25 WIB).
- Primadani, Tiara. 25 Desember 2015. Eksterior rumah rempah karya, [jpg], ([https://tiaraprimadani.files.wordpress.com/2011/12/403696\\_2087322362536\\_1829503172\\_1347316\\_1596274780\\_n.jpg](https://tiaraprimadani.files.wordpress.com/2011/12/403696_2087322362536_1829503172_1347316_1596274780_n.jpg)), diakses tanggal 6 Juni 2016 pukul 11.30 WIB).
- Sukamta. 3 April 2015. Transportasi Vertikal, [ppt]. (<http://sukamta.staff.ums.ac.id/?p=37>), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 16.25 WIB).

- Surahman, Usep. 2010. *Sistem pemipaan (plumbing) (6)*, [pdf] ([http://file.upi.edu/Direktori/FPTK/JUR. PEND. TEKNIK ARSITEKTUR/197605272005011-USEP SURAHMAN/Mekanikal Elektrikal \(elearning\)/RKP ME/Materi perkuliahan/Sistem pemipaan \(plumbing\) \(6\).pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPTK/JUR. PEND. TEKNIK ARSITEKTUR/197605272005011-USEP SURAHMAN/Mekanikal Elektrikal (elearning)/RKP ME/Materi perkuliahan/Sistem pemipaan (plumbing) (6).pdf)), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 13.05 WIB).
- Technology, DS. 2013. *Pasang penangkal petir*, [jpg], (<http://www.pasangpenangkalpetir.com/>), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 21.30 WIB).
- Widiyanto, B. Setyo. 2013. *Bab 5*, [pdf], ([eprints.undip.ac.id/42399/8/bab\\_5.pdf](http://eprints.undip.ac.id/42399/8/bab_5.pdf)), diakses tanggal 4 Juni 2016 pukul 22.45 WIB). **Wikimedia. 21 Maret 2016. Kabupaten Pemalang**, [online], ([https://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten Pemalang](https://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Pemalang)), diakses tanggal 7 Mei 2016 pukul 03.15 WIB).
- **Wikimedia. 23 Agustus 2015. Kasongan**, [online], (<https://id.wikipedia.org/wiki/Kasongan>), diakses tanggal 7 Mei 2016 pukul 03.00 WIB).
- **Wikimedia. 2 April 2016. Pelatihan**, [online], (<https://id.wikipedia.org/wiki/Pelatihan>), diakses tanggal 5 Mei 2016 pukul 12.00 WIB).
- **Wikimedia. 3 Maret 2016. Tembikar**, [online], (<https://id.wikipedia.org/wiki/Tembikar>), diakses tanggal 5 Mei 2016 pukul 12.05 WIB)

