

## Bab IV

### ANALISA MENGENAI ASPEK PELESTARIAN DAN GUNA BANGUNAN

Pada bab empat ini disampaikan mengenai pembahasan aspek pelestarian dan fungsi bangunan produksi kertas daur ulang. Bagian ini merupakan sinkronisasi dari bagian sebelumnya di bab dua, yaitu mengenai *adaptive re-use architecture* guna mendapatkan kebutuhan ruang dan faktor yang berpengaruh pada pengawetan bangunan, serta pembahasan mengenai metode penanganan kerusakan bangunan. Beberapa kesimpulan data, potensi, dan tantangan lokasi yang ada di bab tiga digunakan sebagai alat untuk membahas lebih detail di bagian ini.

#### IV. 1 Pembahasan

Aspek-aspek arsitektur adaptif *re-use* dijadikan alat untuk membahas program ruang dan pelestarian dibagian ini. Sehingga pada pembahasan di bab empat, dua aspek diatas dijadikan sebagai upaya merespon hal terpenting didalam merancang sebuah rumah produksi kertas daur ulang. Hal-hal terpenting yang sangat mempengaruhi perancangan rumah produksi kertas daur ulang di setting lokasi yang telah ada bangunan lamanya adalah :

1. Proses Produksi
2. Kerusakan bangunan Mangundipuran (bangunan lama yang ada)
3. Potensi dan tantangan lokasi

Respon atau tanggapan mengenai tiga hal diatas akan di bahas dengan dasar aspek-aspek arsitektur *adaptive re-use*, yaitu aspek pelestarian dan aspek guna dalam bangunan.

#### IV. 1. 1 Aspek tindak pelestarian

##### ▪ Konsolidasi

Konsolidasi, salah satu tindak konservasi dimana tindak pemeliharaannya adalah untuk mempertahankan kultur, serta memperlakukan keterpaduan bangunan dan strukturnya. Pada dasarnya tindak konsolidasi mempunyai suatu misi untuk menghambat, merawat suatu benda bersejarah dari bahaya kerusakan agar tetap lestari.

Kegiatan konsolidasi ini mempunyai beberapa tahapan yang harus dicapai. Tahapan tersebut adalah dengan memaparkan sistem bangunan, mengidentifikasi kerusakan-kerusakan yang ditimbulkan bangunan, kemudian menganalisa kerusakannya dan memprioritaskan tindakan agar tidak terjadi kerusakan yang lebih fatal. Bahasan dibawah ini menyampaikan tahapan-tahapan konsolidasi seperti yang telah diungkapkan diatas.

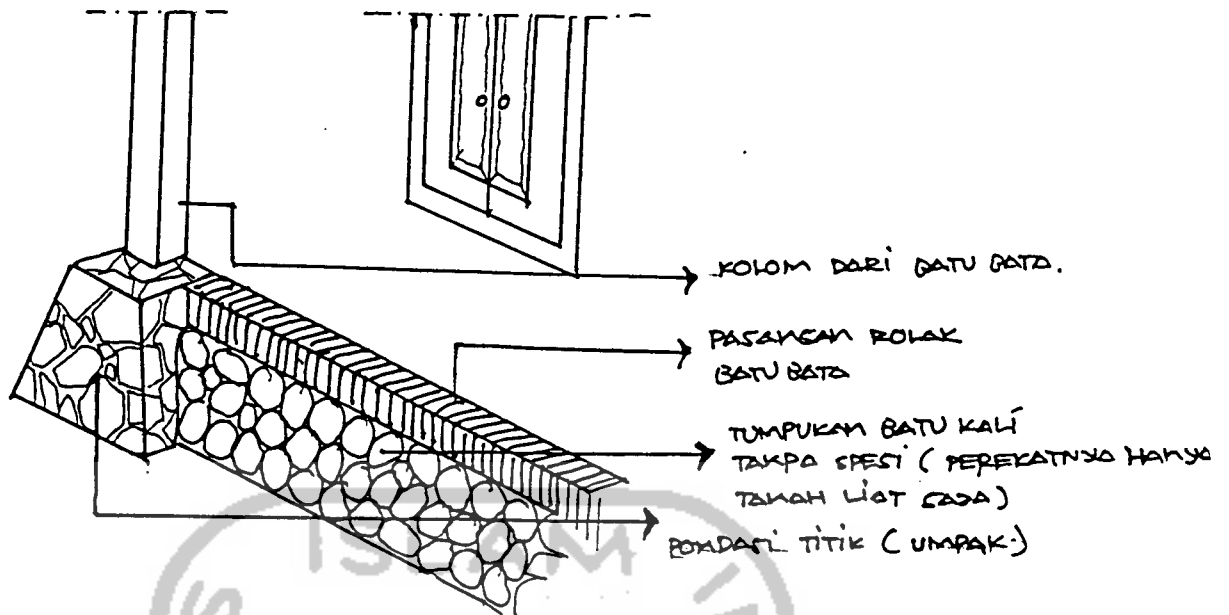
##### 1. Sistem bangunan yang ada

Sistem bangunan yang ada dibagi menjadi dua bagian, pertama dengan menunjukkan sistem strukturnya dan yang kedua adalah menunjukkan sistem utilitasnya.

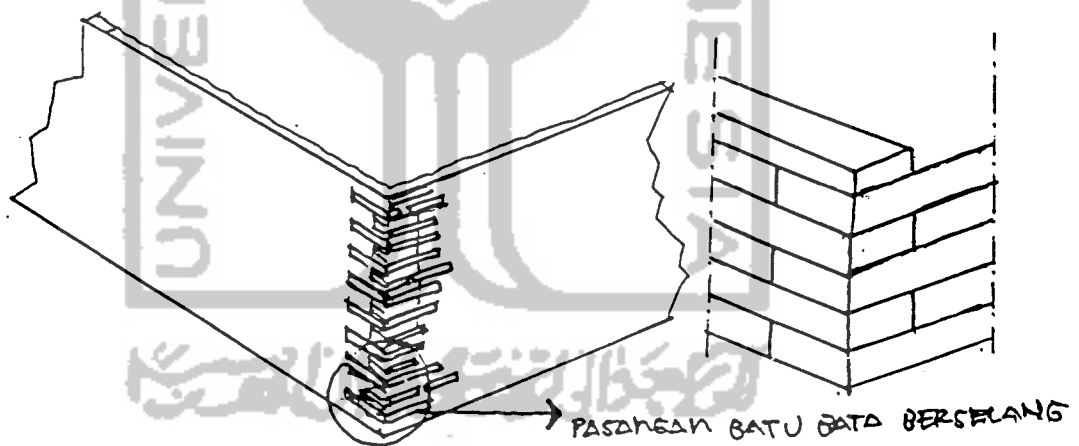
Pada pembahasan ini sistem struktur bangunan terpecah tiga bagian struktur. Bagian pertama adalah sub struktur, kedua struktur dan yang ketiga adalah super struktur. Sub struktur yang ada pada bangunan Mangundipuran adalah pondasi menerus (hanya rolak batu bata dengan campuran semen merah) dan pondasi titik atau yang disebut sebagai umpak.

Pada survey yang dilakukan, pondasi menerus yang hanya rolak batu bata tersebut telah rusak berat, artinya, karena telah dimakan usia waktu, pondasi mengalami penurunan walaupun tidak terlalu dalam. Hal ini akan berpengaruh pada struktur yang ada diatasnya seperti dinding dan atap.

##### Gambar IV.1

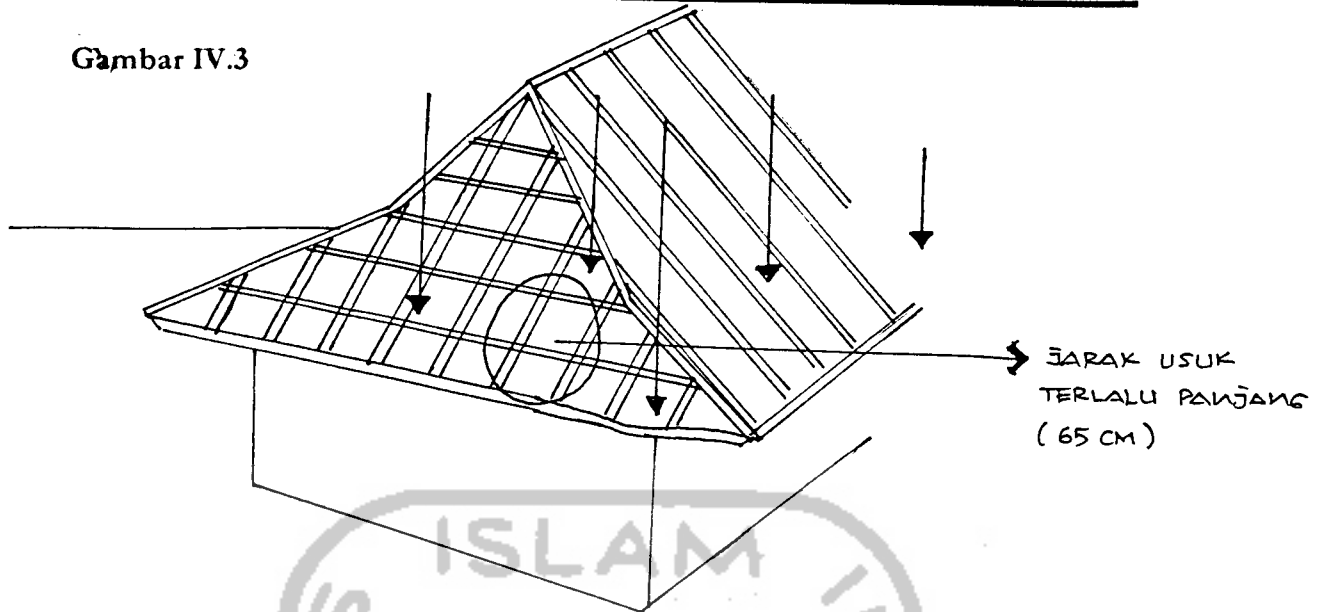


Kedua adalah struktur bangunan itu sendiri yang tidak menggunakan kolom dan *ring balk*. Sistem seperti ini cukup ringkas namun mempengaruhi akan usia kemonolitan dinding itu sendiri. Dinding-dinding yang bersudut (90 derajat) tidak memakai kolom, melainkan pasangan bata yang berselang seperti gambar dibawah ini. Gambar IV.2



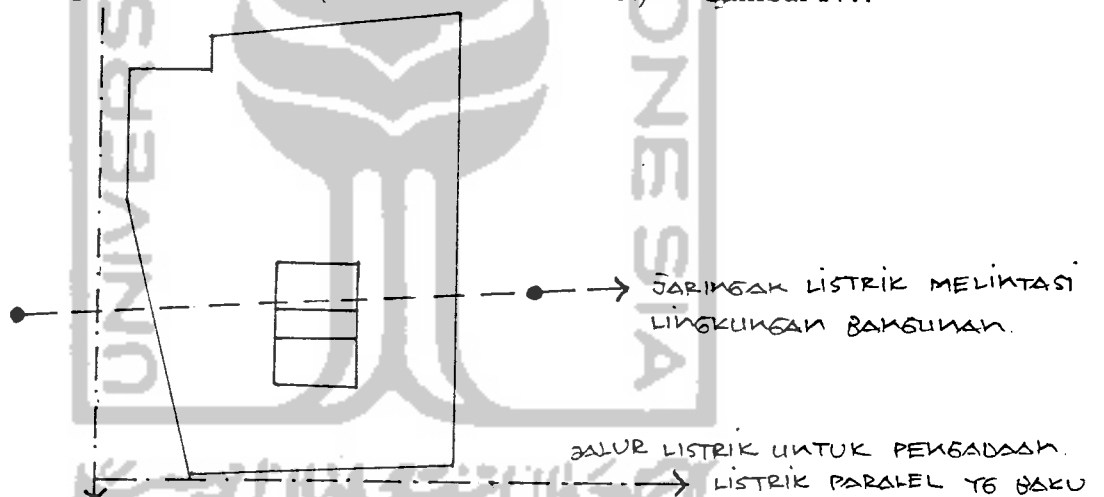
Ketiga, super struktur bangunan yang ada adalah kuda-kuda yang menyangga bentuk atap tajuk limasan (joglo kampung). Kuda-kuda didesain (pada waktu itu) sederhana dengan kayu berdimensi 8/12. Kerusakan pada atap adalah karena penyangga genteng (usuk) yang telah keropos dan disebabkan karena jarak antar usuknya terlalu panjang (sekitar 65 centimeter) seperti yang divisualisasikan pada gambar berikut.

Gambar IV.3

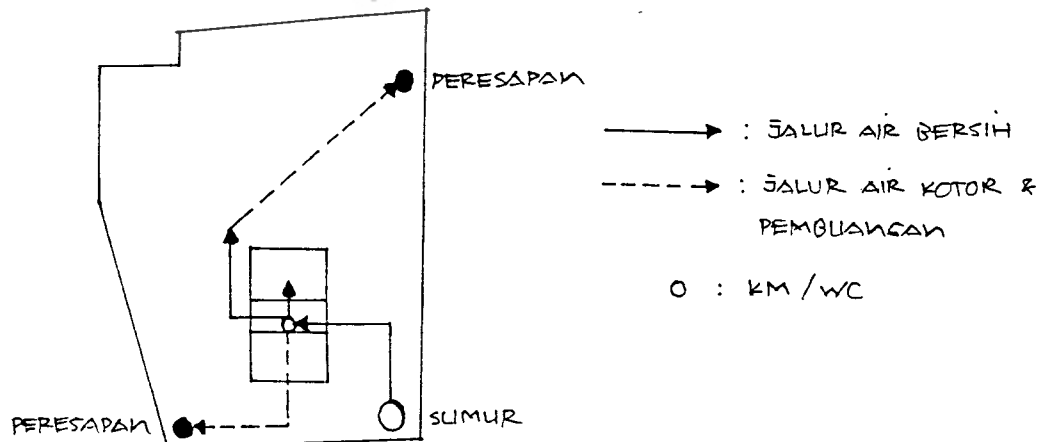


Pada sistem utilitasnya, bangunan sebagian besar telah tidak ada utilitasnya. Pada survey yang dilakukan, identifikasi sistem utilitas adalah sebagai berikut:

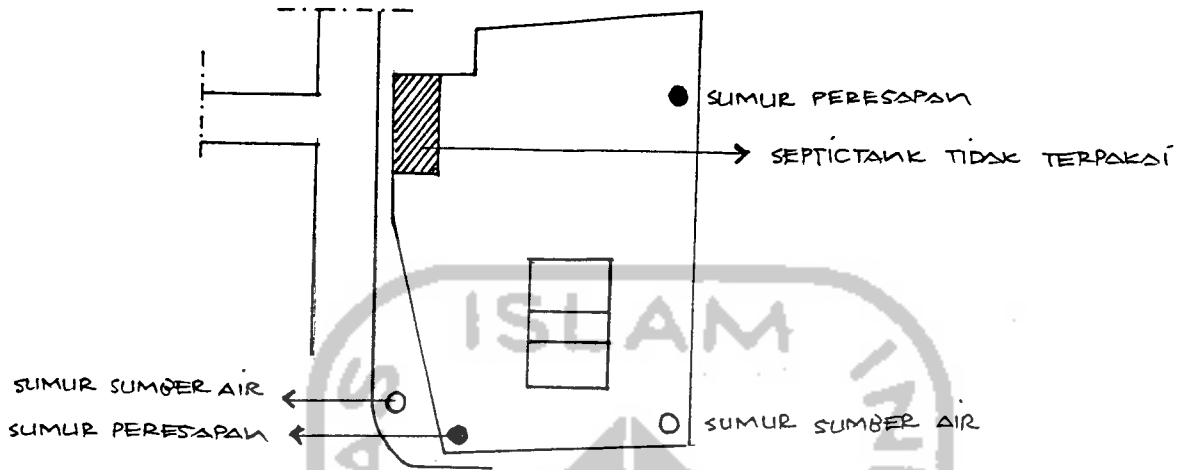
- Jaringan listrik : Ada (900 watt teraliri dari PLN) **Gambar IV.4**



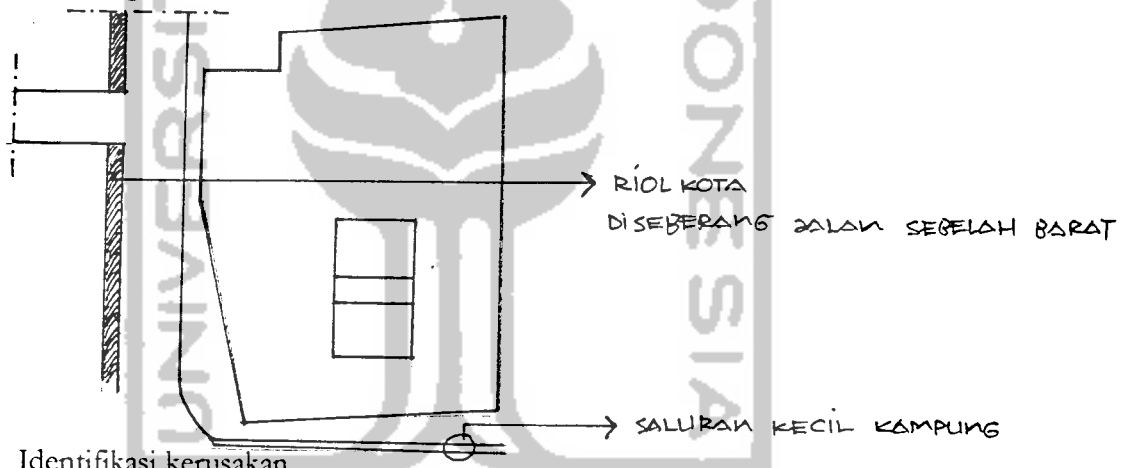
- Jaringan air bersih : Ada **Gambar IV.5**



- Jaringan drainasi : Ada Gambar IV.6



- Jaringan riol kota : Tidak ada Gambar IV.7



2. Identifikasi kerusakan

Setelah disampaikan mengenai sistem-sistem bangunan diatas, didapatkan kesimpulan tentang kerusakan-kerusakan yang ada pada bangunan Mangundipuran. Identifikasi kerusakan ini hanya menyampaikan sistem struktur saja, sedangkan sistem utilitasnya akan dibahas *inbern* pada bab lima yaitu konsep perancangan. Berikut disampaikan mengenai identifikasi kerusakan bangunan Mangundipuran:

**Tabel IV.1 : Identifikasi bagian bangunan Mangundipuran Yang Mengalami kerusakan**

Bagian Bangunan	Bagian Kerusakan
Bangunan utama	▪ Atap (genteng dan rangka)
	▪ Sebagian plester spesi yang retak
	▪ Lantai pecah
	▪ Tiang penyangga lapuk
	▪ Kolom masih menggunakan bata
Bangunan kedua	▪ Pintu dalam tidak ada
	▪ Bagian dinding selatan rapuh
	▪ Semua dinding lumutan
	▪ Lantai semua rusak
	▪ Tidak ada kolom disetiap sudutnya

3. Analisa kerusakan

Dua tahapan konsolidasi telah dikemukakan diatas. Tahapan terakhir dalam tindak konsolidasi adalah tahapan untuk menganalisa identifikasi kerusakan-kerusakan yang ada di bangunan Mangundipuran. Analisa ini juga memberikan suatu visualisasi nyata yang ada pada bangunan tersebut. Berikut disampaikan mengenai analisa kerusakan dan pembahasan mengenai tindak penanganannya.

**Pembahasan tindak penanganan**

**1. Analisa Kerusakan atap**

Kerusakan terbagi atas tiga bagian kerusakan, antara lain adalah; kerusakan bahan penutup atap, kerusakan rangka atap dan tidak adanya talang ataupun konsul. Kerusakan ini akan ditanggulangi dengan tetap mempertahankan bentuk aslinya. Bahan bangunan yang asli digantikan dengan bahan yang seusia bahan aslinya, selanjutnya bahan asli difungsikan sebagai fungsi yang lebih sesuai; seperti meja, pintu dan sebagainya.

**Gambar IV.8**



## 2. Analisa Kerusakan plester spesi

Kerusakan plester spesi pada dinding akan diperbaiki dengan bahan yang sama dengan bahan perekat berbeda. Bahan material yang sama adalah pasir, kapur dan semen merah (bata tumbuk) yang di tambahkan pada titik kerusakan dengan finishing yang disamarkan (dilapisi kembali dan dikembalikan seperti warna cat semula. Pada bagian-bagian tertentu titik-titik kerusakannya justru diekspos sehingga terlihat lubang kerusakannya, tetapi kerusakan tadi di perbaiki dengan bahan pelapis pelapukan (seperti pernis, pewarna clear dan cairan aren).

Gambar IV.9

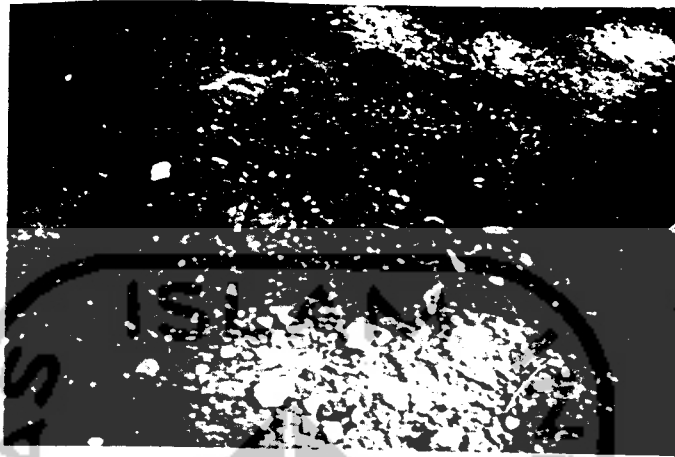


## 3. Analisa Kerusakan lantai

Kerusakan hanya karena perlubangan atau keretakan perekat (spesi). Kerusakan lantai pleter ini akan dikonsolidasi dengan bahan lain dengan pemecahan desain di bagian selanjutnya. Penanganannya berupa pengkontrasan bahan seperti lantai

keramik bekas yang dipola mozaik, atau plester dengan adanya agregat batu koral halus.

Gambar IV.10



#### 4. Analisa Kerusakan tiang penyangga

Tiang penyangga adalah struktur utama pada bangunan. Tiang penyangga yang ada dibuat dari batu bata dan kini telah rusak karena bebab yang berat (beban atap), sehingga pada pelestariannya nanti digantikan dengan beton agar usia bangunan lebih lama lagi. Adapun desain seperti apa akan dibahas di bab selanjutnya. Pilihan kedua adalah masih mempertahankan bahannya yakni bata, namun didesain sedemikian rupa sehingga dari kekuatan menerima beban dia cukup kuat, dan dari keawetannya juga dapat bertahan lama.

Gambar IV.11





**5. Analisa Pengadaan kolom**

Kolom yang diadakan akan disesuaikan dengan tema rumah produksi, yakni dengan penggunaan bahan bekas atau bahan sisa. Bahan yang digunakan adalah tiang bekas tiang listrik atau kayu dengan kualitas maupun bahan yang seusia bangunan.

**Gambar IV.12**



**6. Analisa Pengadaan pintu**

Pintu yang telah rusak, digantikan dengan yang baru dengan desain yang baru untuk memberikan kesan kontras. Bahan yang digunakan dari bahan-bahan bekas atau bahan sisa.

**Gambar IV.13**



**7. Analisa Kerusakan dinding bangunan dua**

Kerusakan pada dinding karena terkena bom dari dahulu (masa penjajahan bangsa Inggris) tetap dipertahankan artefaknya untuk memberikan suatu cerita

bahwa pada masa sebelumnya telah rusak. Penanganan kerusakan (karena dinding mudah sekali roboh) ditangani dengan memberikan dinding-dinding tambahan untuk memperkuatnya. **Gambar IV.14**



**8. Analisa Kerusakan lapisan dinding bangunan dua**

Kerusakannya berupa faktor lembab, seperti lumutan, basah, atau air yang meresap kedinding. Penanganannya dengan dibersihkan kemudian dilapisi dengan pelapis pelapukan seperti pewarna clear, atau pernis.

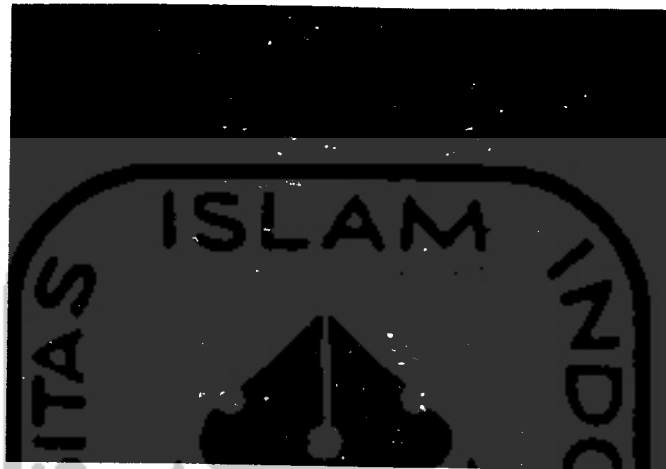
**Gambar IV.15**



9. **Analisa Kerusakan lantai bangunan dua**

Lantai dipasang lantai dengan model dan usia yang semasa dengan bangunan.

Lantai bangunan yang masih ada tetap dipertahankan. **Gambar IV.16**



10. **Analisa Pengadaan kolom bangunan dua** **Gambar IV.17**

Kolom pada bangunan kedua diadakan dengan bahan yang sesuai dengan usia bangunan atau bahan dan desain yang sama sekali berbeda.



Keterangan yang disampaikan diatas belum membahas secara detail dan belum diambil satu keputusan yang dipakai. Keputusan bahan, material, dan desain akan disampaikan pada bab lima.

## ▪ **Rehabilitasi**

Merehabilitasi bangunan-bangunan kuno, mempunyai beberapa tahapan-tahapan penting yang diantaranya adalah pemrograman, perencanaan, dan rancangan itu sendiri. Program dalam arsitektur terlebih perencanaan rehabilitasi sangat terkait dengan pengumpulan data dan berbagai informasi yang diperlukan untuk merancang suatu bangunan. Pemrograman sangat kompleks karena dapat bersifat sederhana dan ada pula yang sangat rumit. Bab ini menyajikan suatu bahasan melalui penelusuran program baru yang secara reflektif telah ada, yakni fungsi yang digunakan sebagai rumah produksi kertas daur ulang. John W Wade mengemukakan langkah-langkah terpenting dalam rehabilitasi adalah (Wade, John W, 1991;264):

### 1. Memulai Program

Memulai suatu program baru terhadap bangunan lama harus melalui tahapan analisa dari data faktual maupun teoritiknya. Diatas telah diungkapkan mengenai analisa kerusakan-kerusakan bangunan lama yang ada. Pada bagian ini diungkapkan mengenai analisa

#### **A. Analisa kondisi site**

Kondisi site ditinjau dari keberadaan dan interaksi terhadap lingkungan maka lokasi bangunan Mangundipuran berdekatan dengan fasilitas penyediaan bahan baku sebagai faktor pendukung bagi rumah produksi kertas daur ulang. Daerah site adalah daerah pinggiran kota sehingga memberi peluang tidak terjadinya penyebaran polusi industri terhadap lingkungan.

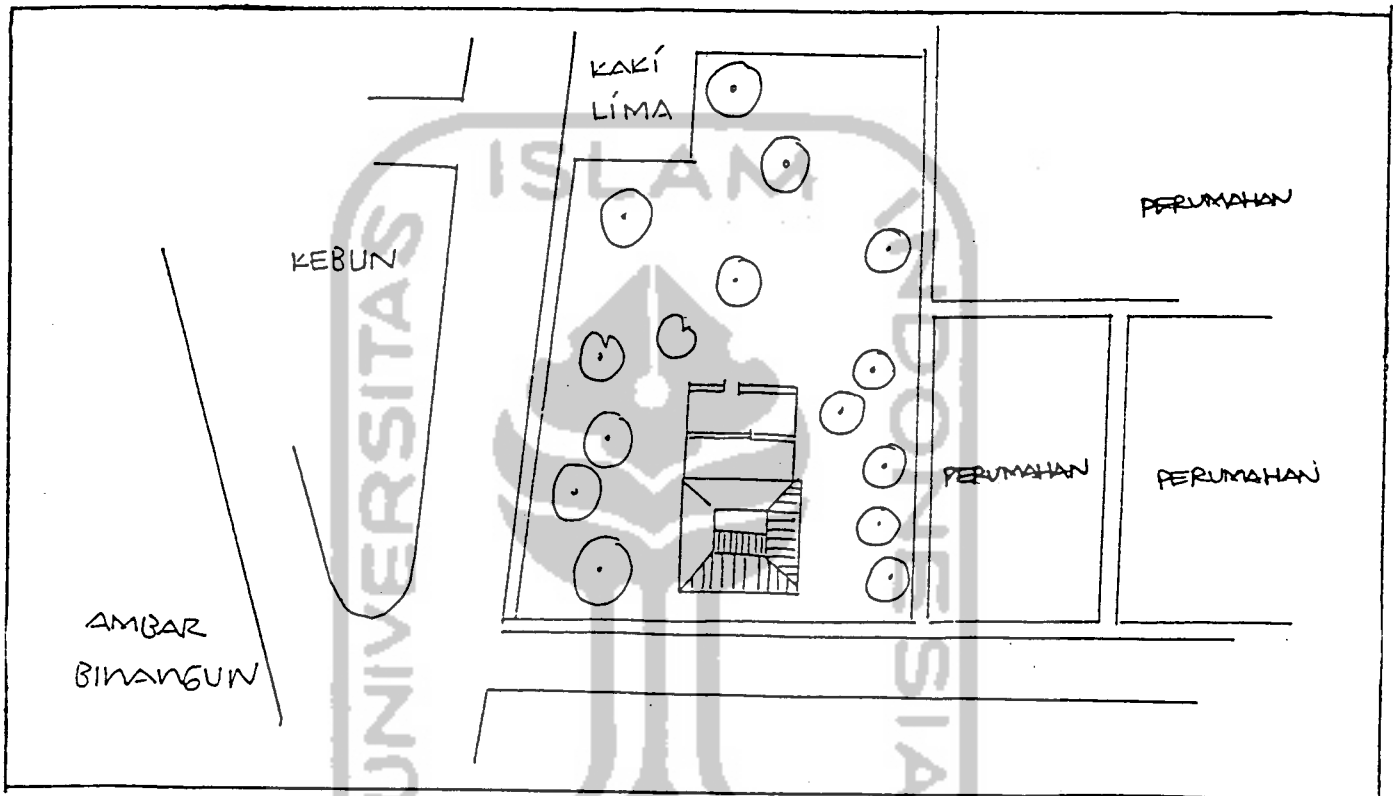
Faktor pendukung lainnya adalah:

- Lokasi berada dipertemuan jalan kampung dengan jalan kecamatan
- Lokasi berdekatan dengan kawasan wisata

- Lokasi berdekatan dengan pemukiman sehingga memungkinkan adanya proses interaksi

### KONDISI EKSISTING

(Tapak yang ada)



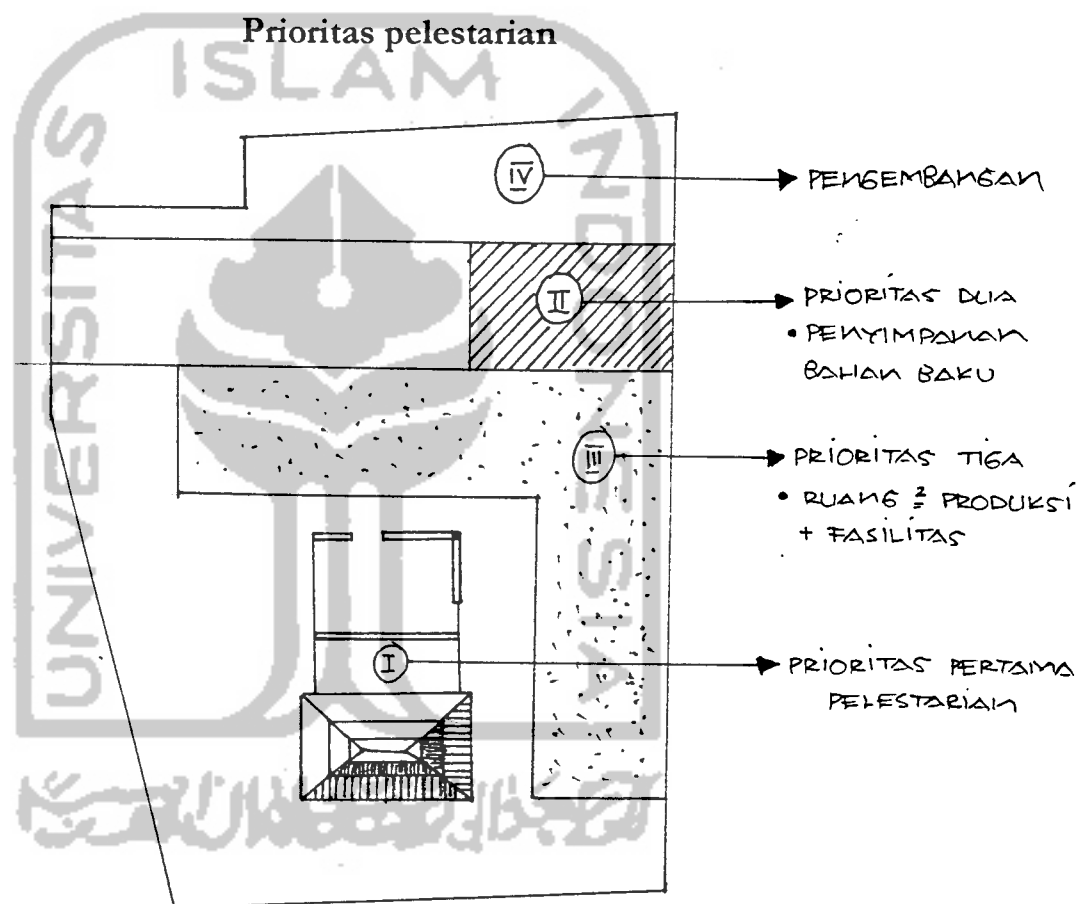
Gambar IV.18

Dari hal tersebut diatas, maka untuk analisa pengolahan site didasarkan atas pertimbangan perletakan area bongkar muat bahan dan barang, area parkir, open space, dan bangunan itu sendiri.

#### B. Analisa strategi penataan bangunan

Pada penataan rumah produksi kertas daur ulang, dasar yang digunakan dalam perancangan adalah aspek fungsi, aspek pelestarian, dan aspek efisiensi bahan dan ruang. Selain hal tersebut, strategi penataannya adalah sebagai berikut :

- Pelestarian bangunan lama yang ada diprioritaskan terlebih dahulu untuk pengelola perusahaan
- Penyelesaian ruang penyimpanan barang
- Penyelesaian bangunan baru untuk produksi kertas
- Pengembangan produksi yang berpengaruh pada ruang



Gambar IV.19

### C. Analisa Batasan kriteria perencanaan

Sesuai dengan tujuan awal dari proses rumah produksi kertas daur ulang, hal yang berpengaruh pada rumah produksi dasar pertimbangannya adalah :

- Kelancaran produksi dan bongkar muat bahan dan barang

- Kelancaran sirkulasi pengunjung dan pengelola dengan mempertimbangkan aksesibilitasnya
- Kelancaran kegiatan dalam ruang yang berfungsi ganda
- Penggunaan bahan-bahan sisa sebagai pendukung arsitektur yang dapat beradaptasi dengan fungsi-fungsinya
- Penampilan bangunan yang dapat menunjukkan adanya penggunaan bahan sisa

#### **D. Analisa Pelaku dan Kegiatan**

Pelaku yang berperan dalam aktifitas pada rumah produksi kertas daur ulang adalah:

- Pengunjung  
Pengunjung adalah semua orang yang datang baik sebagai pembeli, kolektor, pemesan, atau hanya sebagai penikmat bangunan dan produksi (Rekreatif).
- Pengelola  
Pengelola adalah sekelompok orang yang mempunyai tugas menjalankan, mengatur, dan mengkoordinasikan mekanisme kegiatan yang ada didalam rumah produksi kertas daur ulang. Pengelola terbagi atas tiga kelompok, diantaranya adalah pemilik perusahaan, karyawan dan masyarakat yang menggunakan sebagian lahan rumah produksi kertas daur ulang ini.

Kegiatan terpecah atas empat macam kegiatan untuk mendukung kegiatan produksi secara keseluruhan.

- Kegiatan umum  
Kegiatan umum adalah merupakan kegiatan utama untuk menunjang produksi barang, dimana pengelola mendapatkan peran yang penting dalam melakukan aktifitasnya.
- Kegiatan Penunjang

Kegiatan penunjang adalah kegiatan rumah produksi untuk mendukung jalannya roda kegiatan produksi kertas agar tetap dapat berlangsung. Kegiatan penunjang adalah seperti pameran, pelatihan karyawan dan masyarakat, berjualan kaki lima dan lain sebagainya.

- Kegiatan service

Kegiatan service adalah kegiatan yang sifatnya membantu kelancaran kegiatan utama maupun kegiatan penunjang, seperti halnya kegiatan beribadah, parkir, dan lavatory.

- Kegiatan pengelola

Kegiatan pengelola terbagi menjadi dua bagian. Pertama adalah kegiatan pengelola sebagai pemilik perusahaan, diantaranya adalah kegiatan rumah tangga dan sosialisasi terhadap masyarakat. Kedua adalah kegiatan pengelola sebagai pekerja (karyawan) yang berupa kegiatan administratif, koordinasi, komunikasi, keamanan, kebersihan.

Dari analisa pelaku dan kegiatan diatas, maka analisa selanjutnya adalah menelusuri kegiatan-kegiatan yang berlangsung di rumah produksi. Analisa ini tidak berangkat dari proses kegiatannya karena proses kegiatan secara *inbern* telah masuk kedalam perancangan. Sehingga langkah awal yang sangat penting justru menangkap faktor terpenting yang terkandung didalam rumah produksi kertas daur ulang.

Misalnya: Rumah tinggal pengelola tidak berangkat dari proses pelaku dari kedatangan-parkir-tidur-bekerja-dan lain sebagainya, namun hal tersebut telah terkomprehensif dalam fungsi-fungsi rumah tangga.

Tabel dibawah ini adalah tabel program kegiatan yang ada di rumah produksi kertas daur ulang. Tabel ini merupakan langkah awal tentang program kegiatannya dengan menyebut kegiatan secara garis besar. Sehingga dari tabel ini didapatkan program ruang secara garis besar



Tabel IV.2 : Program Kegiatan Rumah Produksi Kertas Daur Ulang

No	Jenis Isi Bangunan	Program Awal
1.	Rumah Pengelola	Penerimaan Pengunjung
		Fungsi-Fungsi Rumah Tinggal
2.	Proses Produksi	Penampungan bahan baku
		Penghancuran bahan Kertas
		Perendaman kertas
		Pencetakan Jenis Produksi
		Pengeringan Jenis Produksi
		Penyimpanan Master Produksi
		Pengelolaan Produksi
		Visualisasi Produksi
		Pengepakan
		Pengiriman
		Penerimaan pengunjung
3.	Potensi Lokasi	Pelatihan Masyarakat
		Pemberdayaan masyarakat
4.	Tantangan	Kondisi lokasi yang banyak vegetasinya
		Pedagang Kaki Lima
		Keamanan
		Jalan masuk yang sempit

#### E. Analisa program ruang

Dari analisa pelaku dan kegiatan yang disampaikan diatas, dapat diperoleh kebutuhan ruang secara umum, artinya apabila didalam program kegiatan terdapat kegiatan pengunjung (misal: lihat tabel diatas bagaian pertama/no1.), maka program ruang yang keluar adalah ruang untuk pengunjung yaitu parkir dan ruang tamu.

Disini terlihat bahwa program yang disampaikan belum detail, masih berupa ruang yang umum (bukan ruang publik).

Tabel dibawah ini adalah tabel yang isinya memuat kebutuhan ruang secara umum. Kebutuhan ruang secara umum ini belum memberikan kebutuhan ruang secara detail dan juga belum memberikan petunjuk ruang-ruang mana saja yang dapat digunakan untuk fungsi yang lain.

Tabel IV.3 : Program Kebutuhan Ruang Rumah Produksi secara umum

No.	Program Awal	Kebutuhan Ruang
1.	Penerimaan Pengunjung	Tempat Parkir. Ruang tamu
2.	Kegiatan Rumah Tinggal	R. Tidur
		R. Keluarga
		Dapur
		Km/Wc
3.	Penampungan bahan baku	Gudang penyimpanan bahan baku
4.	Penghancuran bahan Kertas	Penghancuran bahan Kertas
5.	Perendaman kertas	Perendaman kertas
6.	Pencetakan Jenis Produksi	Pencetakan Jenis Produksi
7.	Pengeringan Jenis Produksi	Pengeringan Jenis Produksi
8.	Penyimpanan Master Produksi	Penyimpanan Master Produksi
9.	Pengelolaan Produksi	R. Karyawan
		R. Penginapan Karyawan
		R. Dewan Direksi
10.	Pengelolaan Produksi	R. Model
		R. Litbang
		R. Dokumentasi
		R. Pelatihan Karyawan
		Pemasaran

11.	Visualisasi Produksi	R. Pamer
12.	Pengepakan	R. Pengepakan
13.	Pengiriman	R. Produk Siap Pasar
14.	Penerimaan pengunjung	Ground Office
		R. Terbuka
15.	Pelatihan Masyarakat	R. Pelatihan
16.	Pemberdayaan masyarakat	Ruang untuk Masyarakat
17.	Pedagang Kaki Lima	Ruang perdagangan
18.	Keamanan	R. Satpam

## 2. Mengembangkan Program

Mengembangkan program adalah tahap programing dimana pertimbangan-pertimbangan perancang terhadap ruang disampaikan disini. Ruang-ruang yang tidak perlu dan tidak penting ditiadakan, kegiatan yang tidak sesuai dihilangkan, potensi kegiatan yang telah ada dikembangkan lebih baik lagi dan tantangan yang ada dilokasi perlu diselesaikan atau tidak.

Pengembangan program merupakan proses akhir dari kebutuhan ruang, sehingga pada tabel dibawah ini disampaikan mengenai kebutuhan ruang secara detail. Pemisahan ruang, misalnya, program ruang; dapur, di bagian ini telah ada pemisahan seperti kebutuhan dapur bersih dan dapur kotor. Berikut tabel kebutuhan ruang secara detail.

**Tabel IV.4 : Kebutuhan Ruang Secara Detail**

No.	Pengembangan Program (Kebutuhan fungsi)	Penyajian Program (Kebutuhan Ruang)
1.	Tempat Parkir	Tempat parkir Truck
		Tempat parkir Mobil dan motor
		Ruang tamu bagi pengunjung

2.	R. Tidur	R. Tidur Utama
		R. Tidur Anak
		R. Tidur Pembantu
3.	R. Keluarga	R. Keluarga
4.	Dapur	Dapur bersih
		Dapur Kotor
		R. Makan
5.	Km/Wc	Km/Wc luar rumah
		Km/Wc dalam
6.	Gudang penyimpanan bahan baku	Ruang Penyimpanan kertas
		Ruang penyimpanan bahan selain kertas
7.	Penghancuran bahan Kertas	R. Penghancuran bahan Kertas
8.	Perendaman kertas	R. Perendaman kertas
9.	Pencetakan Jenis Produksi	R. Pencetakan eternit dan Karpas Kertas
		R. Pencetakan Model Furniture
		R. Pencetakan Pintu dan Partisi
		R. Pembuatan patung, lukisan, Wall paper
10.	Pengeringan Produksi	R. Pengeringan (angin-angin)
11.	Penyimpanan Master Produksi	R. Penyimpanan
12.	R. Karyawan	R. Staf Packing
		R. Staf Gudang
		R. Akuntansi dan Keuangan
		R. Staf Data
		R. Staf Tentoring
		R. Staf model dan litbang
		R. Staf Pemasaran
R. Staf Pembukuan		
13.	R. Penginapan Karyawan	R. Penginapan Karyawan

14.	R. Dewan Direksi	R. Sekretaris
		R. Direktur
		R. Rapat Kecil
		R. Direksi
15.	R. Model	R. Model
16.	R. Litbang	R. Litbang
17.	R. Dokumentasi	R. Fotografi, Komputerisasi, Shooting
18.	R. Pelatihan Karyawan	R. Pelatihan Karyawan
19.	Pemasaran	R. Pemasaran
20.	R. Pamer	Galeri Pamer
21.	R. Pengepakan	R. Pengepakan
22.	R. Siap Pemasaran	R. Produk Siap Pasar
23.	Ground Office	R. Penerimaan Pengunjung
24.	R. Terbuka	Open space
		Plaza Terbuka
25.	R. Pelatihan	R. Pelatihan karyawan (teori)
26.	Ruang untuk Masyarakat	R. Pelatihan Masyarakat
27.	Ruang perdagangan	Kafe Terbuka
		Warung Makan
28.	R. Satpam	R. Satpam

### 3. Menyajikan program

Dari pengembangan program yang telah disampaikan, didapatkan kesimpulan kebutuhan ruang secara detail. Kebutuhan ruang secara detail ini kemudian digunakan sebagai acuan dasar untuk menentukan besaran ruangnya. Besaran ruang diambil dari standart-standart arsitektur mengenai besaran mesin

yang digunakan, kapasitas pengguna, kapasitas produksi, asumsi sirkulasi pengunjung, dan asumsi pengembangan. Adapun faktor-faktor tersebut adalah:

- Modul mesin dan peralatan

Standart ukuran yang dipakai adalah standart ukuran internasional yang nantinya akan mempengaruhi ruang-ruang penyimpanan dan ruang proses produksi.

Berikut besaran ukuran peralatan terhadap ruang.

Tabel IV.5 : modul peralatan

No.	Nama Peralatan	Standart ukuran
1.	Molen penghancur ✓	$(0.80 \times 2.25) \times 3 \text{ buah} = 5.40$
2.	Generator set	$1.80 \times 1.00 \times 1 \text{ buah} = 1.80$
3.	Oven cat	$5.00 \times 3.50 \times 1 \text{ buah} = 17.50$
4.	Gergaji Shencho	$1.00 \times 1.00 \times 1 \text{ buah} = 1.00$
5.	Oven Roti	$0.44 \times 0.44 \times 10 \text{ buah} = 1.936$
6.	Mesin pess panas	$2.50 \times 2.75 \times 2 \text{ buah} = 37.50$
7.	Bak air	$3.00 \times 6.00 \times 1 \text{ buah} = 18$
8.	Peralatan kebersihan dan maintenance	$3.00 \times 3.00 \times 1 \text{ buah} = 9$
9.	Cetakan besi ✓	$0.70 \times 2.00 \times 5 \text{ buah} = 7$
10.	Cetakan gypsum (untuk kria patung)	$0.30 \times 0.50 \times 5 \text{ buah} = 0.75$
11.	Alat penggulung ✓	$2.25 \times 1.00 \times 1 \text{ buah} = 2.25$
12.	Kompore pembakar ✓	$4.50 \times 4.50 \times 1 \text{ buah} = 20.20$

- Kapasitas pengguna

Pengguna diklasifikasikan menjadi 4 macam pengguna yang tercantum pada tabel dibawah ini:

Tabel IV.6 : kapasitas pengguna

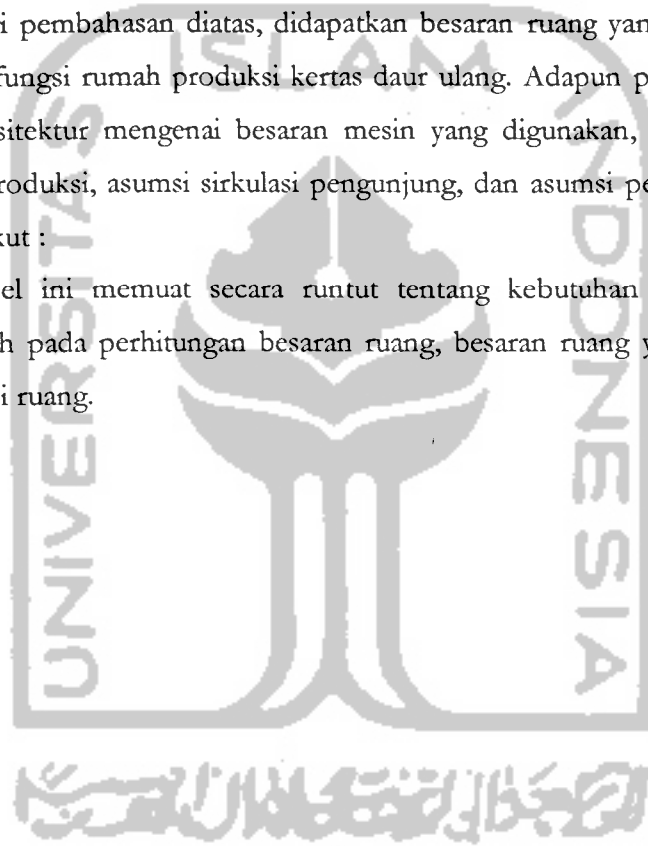
No.	Nama pengguna	Ukuran dalam besaran ruang
1.	Orang	$0.65 \times 0.50 = 0.325$
2.	Mobil	$2.40 \times 5.50 = 13.20$
3.	Motor	$1.20 \times 0.80 = 0.96$
4.	Truck Trailler	$24.00 \times 4.00 = 96$

- Kapasitas produksi
  - (a) Gudang penyimpanan bahan baku. Gudang penyimpanan bahan baku diasumsikan dapat menyimpan bahan kertas bekas 1 ton dan menyimpan bahan lain 3 ton. Dalam survey yang dilakukan, perhitungan besar ruang agar dapat menampung kapasitas bahan setiap ton dimensi besaran ruang tiap ton kertas adalah 30 meter persegi dengan ketinggian bangunan bersih 5 meter. Dari hal ini, maka dapat diperoleh perhitungan untuk 4 ton bahan baku (baik kertas maupun bahan pendukung lain) adalah  $4 \times 30$  meter persegi = 120 m<sup>2</sup>, dengan ketinggian 5 meter.
  - (b) Gudang penyimpanan master. Gudang penyimpanan master diasumsikan dapat menampung 1 macam produksi setiap jenisnya. Asumsi ini diharapkan dapat memberi peluang produksi yang baru untuk disimpan setelah 10 kali produksi desain dengan berbeda. Setelah melewati kapasitas ini maka jenis produksi disimpan kedalam file film (berupa photo) atau komputer.
  - (c) Ruang penyimpanan barang jadi. Gudang penyimpanan master diasumsikan dapat menampung 10 macam produksi setiap jenisnya. Asumsi ini diharapkan dapat memberi peluang produksi yang baru untuk disimpan setelah 10 kali produksi desain dengan berbeda. Setelah melewati kapasitas ini maka jenis produksi disimpan kedalam file film (berupa photo) atau komputer.

- Asumsi sirkulasi  
Asumsi sirkulasi seluruh bangunan dan open space adalah 15% dari total besaran ruang.
- Asumsi pengembangan  
Asumsi pengembangan ruang adalah 10% dari total besaran ruang.

Dari pembahasan diatas, didapatkan besaran ruang yang dibutuhkan untuk mewadahi fungsi rumah produksi kertas daur ulang. Adapun perhitungan standart-standart arsitektur mengenai besaran mesin yang digunakan, kapasitas pengguna, kapasitas produksi, asumsi sirkulasi pengunjung, dan asumsi pengembangan adalah sebagai berikut :

Tabel ini memuat secara runtut tentang kebutuhan ruang, faktor yang berpengaruh pada perhitungan besaran ruang, besaran ruang yang telah terhitung, dan dimensi ruang.





Tabel IV.7 : KEBUTUHAN RUANG DAN DIMENSI RUANG

(Tabel proses dari kebutuhan ruang, faktor-faktor besaran ruang, dan dimensi ruang)

No	Program awal	Keb. Ruang	Faktor besaran Ruang		Besaran Ruang (M2)	Dimensi Ruang (meter)	Keterangan
			Kebutuhan Perlt. Dan Perlengkap.	Kapasitas (M2)			
1.	Tempat Parkir	Tempat parkir Truck	1 Buah Truck	86.40 + 10 %	96	(4 x 24) x 1	1 Ruang terbuka
			Trailer 3.75 X 14.75				
			Asumsi untuk pergerakan 10 %				
		Mobil	10 Mobil Jepang ; 2.50 x 4.40	111.005 + 10%	123.375	(2.75 x 4.5) x 10	1 Ruang semi Terbuka
			Asumsi Pergerakan 10 %				
		Tempat parkir motor	15 Motor Kopling ; 0.80 x 1.85	1,80 + 10 %	30	(1 x 2) x 15	1 Ruang semi Terbuka
			Asumsi pergerakan 10 %				

2.	R. Tidur	R. Tidur	Asumsi untuk kapasitas 2 Orang	20	20	(4 x 5) x 1	1 Ruang Tertutup
		R. Tidur Anak	Asumsi untuk kapasitas 1 Orang	9	27	(3 x 3) x 3	3 Ruang Terpisah
		R. Tidur Pembantu	Asumsi untuk kapasitas 1 Orang	7.5	7.5	(3 x 2.5) x 1	1 Ruang Tertutup
3.	R. Keluarga	R. Keluarga	Asumsi untuk 7 orang	16	16	(4 x 4) x 1	1 Ruang semi Tertutup
4.	Dapur	Dapur bersih	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 Buah Kirchen Set ; 0.75 x 8</li> <li>▪ Asumsi sirkulasi 50 %</li> </ul>	6 + 3	9	(3 x 3) x 1	1 Ruang Tertutup
		Dapur Kotor	Diasumsikan 75 % dari luas Dapur Bersih	6	6	(3 x 2) x 1	1 Ruang Semi Terbuka
		R. Makan	Asumsi untuk 5 orang	6.25	6.25	(2.5 x 2.5) x 1	1 Ruang Privasi
5.	Km/Wc	Km/Wc luar rumah	Asumsi untuk 1 orang MCK	4	16	(2 x 2) x 4	4 Ruang Terpisah
		Km/Wc dalam	Asumsi untuk 1 orang MCK	4	12	(2 x 2) x 3	3 Ruang Terpisah

6.	Gudang penyimpanan bahan baku	Ruang Penyimpanan kertas	@ Untuk menampung 1 ton kertas ; 7.5x4x5 Asumsi sirkulasi 30 %	30 + 9	39	(5.5 x 7.08) x 1	
		Ruang penyimpanan bahan selain kertas	@ Untuk menampung 1 ton selain kertas ; 7.5 x 7.75 x 3 Asumsi sirkulasi 30 %	175 + 75	250	(25 x 10) x 1	
7.	Penghancuran bahan Kertas	R. Penghancuran bahan Kertas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 Mesin molen ; 5.40 x 5 = 27 M2</li> <li>▪ Asumsi sirkulasi 15%</li> </ul>	27 + 4.05	31.05	(6.2 x 5) x 1	
8.	Perendaman kertas	R. Perendaman kertas	@ Untuk perendaman kertas 100 Kg membutuhkan 18 M2 dengan kedalaman 0.65 meter	18	18	(6 x 3) x 1	
9.	Pencetakan Jenis Produksi	R. Pencetakan eternit dan Karpas Kertas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 Mesin Press 2.50x2.75x2</li> <li>▪ 2 Cetakan besi 0.70x2.00x5</li> </ul>	37.5 + 7 + 2.25	46.75	(9 x 5.2)x 1	



	R.Pembuatan patung, lukisan, Wall paper	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 Cetakan gypsum 0.30 x 0.50 x 5</li> <li>▪ 10 Oven Roti 0.44 x 0.44 x 10</li> <li>▪ Studio tegak bentang 6 meter tinggi 5.5 meter</li> <li>▪ Asumsi Keluasan ruang studio 30 M2</li> </ul>	0.75 + 1.93 + 6 + 30	38.6	(7.75 x 5) x 1		
10.	Pengeringan Produksi	R. Pengeringan (angin-angin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 mesin Kompor Pembakar 20.20 M2</li> <li>▪ Asumsi sirkulasi 10%</li> </ul>	20.20 + 2.02	22.22	(4.4 x 5) x 1	
11.	Penyimpanan Master Produksi	R. Penyimpanan	@ ruang master	120	120	(25 x 20) x 1	1

12.	R. Karyawan	R. Staf Packing	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10 Meja kursi ; 1.25 x 1.50 untuk 10 orang karyawan</li> </ul>	20	20	(5 x 4) x 1	
		R. Staf Gudang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peralt. Kebersihan dan maintenance ; 3 x 3 = 9 M2</li> <li>▪ Asumsi untuk 2 karyawan pramusaji dan peralatan kebersihan serta dapur</li> </ul>	9	9	(3 x 3) x 1	
		R. Akuntansi dan Keuangan	Asumsi untuk 1 orang dan perleangk. Komputer	28	28	(4 x 7) x 1	
		R. Staf Data	Asumsi untuk 4 karyawan dengan perleangk. Komputer	28	28	(4 x 7) x 1	

	R. Staf Tutoring	Asumsi untuk 2 orang dgn perlengk. Meja kursi alman	16	16	(4 x 4) x 1	
	R. Staf model dan litbang	Asumsi untuk 5 karyawan dgn perlengkapannya	20	20	(4 x 5) x 1	
	R. Staf Pemasaran	Asumsi untuk 5 karyawan dgn perlengkapannya 1	20	20	(4 x 5) x 1	
	R. Staf Pembinaan	Asumsi untuk 3 karyawan dgn perlengkapannya	16	16	(4 x 4) x 1	
13.	R. Penginapan Karyawan	Mewadahi 15 kamar dgn maksimal dihuni 2 orang setiap kamarnya	135	135	(3 x 3) x 15	15 Ruang terpisah
14.	R. Dewan Direksi	Asumsi untuk 1 karyawan dgn perlengkapannya	6	6	(2 x 3) x 1	

	R. Direktur	Asumsi untuk direktur dgn perlengkapannya	1	9	9	(3 x 3) x 1	
	R. Rapat Kecil	Asumsi untuk karyawan dgn perlengkapannya	10	48	48	(6 x 4) x 2	
	R. Direksi	Asumsi untuk 3 dewan direksi dgn perlengkapannya	3	16	16	(4 x 4) x 1	
15.	R. Model	Asumsi untuk karyawan dgn perlengkapan studio	3	35	35	(7 x 5) x 1	
16.	R. Litbang	Asumsi untuk karyawan dgn perlengkapan komputer	3	9	9	(3 x 3) x 1	



17.	R. Dokumentasi	R. Fotografi, Kompute Risasi, Shooting	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asumsi untuk 2 karyawan dgn perlengkapan ;2 x 4</li> <li>▪ Kamar gelap 2 x 3</li> <li>▪ R. Penyimpanan 4 x 4</li> </ul>	8 + 6 + 16	30	(6 x 5) x 1	
18.	R. Pelatihan Karyawan	R. Pelatihan Karyawan	Asumsi untuk 20 karyawan dgn perlengkapan	40	40	(4 x 10) x 1	
19.	Pemasaran	R. Pemasaran	Asumsi untuk 3 karyawan dgn perlengkapan	100	100	(10 x 10) x 1	
20.	R. Pamer	Galeri Pamer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asumsi untuk ruang pamer 7.5 x 10</li> <li>▪ Pergerakan dan sirkulasi 40%</li> </ul>	75 + 30	105	(10.5 x 10) x 1	
21.	R. Pengpakan	R. Pengpakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asumsi untuk pengpakan 10 karyawan ; 2 x 1.5</li> </ul>	30 + 52 + 8	90	(15 x 6) x 1	

22.	R. Siap Pemasaran	R. Produk Siap Pasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asumsi Perletakan barang 13 jenis ; 2 x 2 x 13 = 52 M2</li> </ul>	225	225	(15 x 15) x 1			
23.	Ground Office	R. Penerimaan Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sirkulasi 10%</li> <li>13 jenis produksi dengan asumsi kapasitas 1 kontainer</li> </ul>	12	12	(3 x 4) x 1			
24.	R. Terbuka	Open space	-	-	(30%)	(30%)			
25.	R. Pelatihan	Plaza Terbuka	Asumsi Taman	25	25	(5 x 5) x 1			
		R. Pelatihan karyawan (tcori)	Asumsi untuk karyawan dgn perlengkapannya	40	40	(4 x 10) x 1			
26.	Ruang untuk Masyarakat	R. Pelatihan Masyarakat	Asumsi untuk karyawan dgn perlengkapannya 1	40	40	(4 x 10) x 1			

27.	Ruang perdagangan	Kafe Terbuka	Untuk 2 orang dalam 1 meja ; 2.5 x 15 x 1	37.5	(2.5 x 15) x 1	15 perleangk. meja
		Warung Makan	Memenuhi kapasitas dan menambah 25% luas	56.5 + 18.75	(3 x 5) x 5	5 Ruang terpisah
28.	R. Satpam	R. Satpam	Asumsi untuk 3 orang dgn perengkapannya	18	(3 x 3) x 2	2 Ruang terpisah

Keterangan : @ Adalah tanda yang menunjukkan hasil temuan pengukuran dan survey terhadap perusahaan daur ulang besar di Jogjakarta.

Dalam proses perancangan yang digunakan pada perencanaan rumah produksi kertas daur ulang ini, aspek penyatuan ruang dalam beberapa fungsi sangat penting, karena kondisi luas bangunan dan luas site terpilih tidak memungkinkan mewadahi semuanya. Untuk itu diperlukan suatu kolaborasi kegiatan pada ruang untuk dapat menampung seluruh kegiatan yang ada di bangunan rumah produksi kertas daur ulang. Pembahasan mengenai kolaborasi fungsi disampaikan pada aspek guna bangunan dibawah ini.

#### **IV. 1. 2 Aspek guna bangunan**

Pembahasan mengenai program baru yang lebih sesuai pada bangunan lama ini telah disampaikan diatas (me-rehabilitasi) dengan mengadaptasikan fungsi lama ke fungsi baru yang lebih sesuai secara runtut dari mempersiapkan program, mengembangkan program sampai menyajikan program.

Bangunan lama yang sekarang berdiri secara detail luasan ruang telah disampaikan dimuka. Bangunan lama tersebut tidak memungkinkan untuk mewadahi semua fungsi yang telah diprogramkan diatas, maka bangunan baru diperlukan untuk dapat mewadahi fungsi secara keseluruhannya. Aspek guna dalam bangunan terbagi atas dua bagian, yaitu mengadaptasi bangunan lama dengan memfungsikannya kembali pada fungsi baru yang lebih sesuai, dan bangunan baru untuk mewadahi fungsi secara adaptif.

Maksud dari mewadahi fungsi baru secara adaptif adalah dengan memfungsikan ruang lebih dari satu kegiatan (misal ruang pameran; secara adaptif dapat juga digunakan sebagai ruang penerimaan pengunjung dan ruang tamu). Contoh lainnya adalah ruang parkir pada saat-saat tertentu dapat dijadikan ruang pelatihan (karyawan) dan ruang pelatihan masyarakat dengan mengadaptasi elemen pendukungnya.

Dari pembahasan diatas, maka berikut ini disampaikan mengenai *adaptive re-use architecture* dalam aspek guna bangunan.

▪ **Ruang yang dapat digunakan sebagai fungsi ganda (adaptif)**

Setelah diketahui kebutuhan ruangnya, maka pembahasan selanjutnya adalah pembahasan ruang mana saja yang layak dan sesuai untuk dikolaborasikan ‘menjadi satu ruang’. Kolaborasi ruangan dengan beberapa fungsi yang berbeda ini tidak hanya sekedar menempelkan label saja, tetapi lebih dari sekedar hal itu. Ada ruang-ruang yang tidak sesuai dan tidak dapat disatukan. Jika hal ini dipaksakan, maka peran bangunan tidak berhasil dan akan menimbulkan permasalahan baru. Sedangkan ruang-ruang yang dapat disatukan akan dimodifikasi dengan mengadaptasikan bentuk maupun bahan materialnya, yang dapat memecahkan permasalahan yang diangkat.

Berikut tabel pembahasan mengenai ruang-ruang yang sesuai dan dapat disatukan dalam satu wadah.

**Tabel IV.8 : Kolaborasi Ruang Yang dapat digunakan sebagai fungsi ganda**

No.	Ruang utama	Ruang yang disatukan		
		A	B	C
1.	Parkir Truck	Plaza terbuka	R.Pamer Terbuka	R. Pengeringan
2.	Parkir Mobil	Pelatihan masy.	Penerimaan Tamu	Papan Pengumuman
3.	Parkir Motor	-	-	-
4.	Kamar Anak	-	-	-
5.	Kamar Utama	-	-	-
6.	R. Keluarga	-	-	-
7.	Dapur Bersih	R. Makan	-	-
8.	Km/Wc Dalam	Km/Wc Luar	-	-
9.	R. Penyimp. Kertas	R.Penyimp. Selain Kertas	-	-
10.	R. Penghancuran	R. Perendaman Bubur Kertas	-	-
11.	R. Penyetakan Eternit	R. Penyetakan	R. Penyetakan	-

		Karpet Kertas	Wall Paper	
12.	R. Model Furniture	R. Pembuatan Pintu	R. Pembuatan Partisi	-
13.	R. Model	R. Cetak Patung	R. Pembuatan Lukisan	R. LitBang
14.	R. Penyimp. Barang jadi	R. Staf Packing	R. Staf Gudang	R. Makan Karyawan
15.	R. Data	R. Dokumentasi	R. Rapat besar	R. Peribadatan
16.	R. Pemasaran	R. Tamu	R. Penerimaan Pengunjung	R. Pamer Kecil
17.	R. Produk siap pasar	R. Penjemputan Barang	-	-
18.	R. Penginapan Karyawan	R. Pelatihan teori	R. Pengepakan	-
19.	R. Rapat	R. Direksi	-	-
20.	R. Direktur	-	-	-
21.	R. Sekretaris	R. Karyawan	-	-
22.	Warung makan	Barier	Gambar Mozaik	-
23.	R. Satpam	-	-	-

**Keterangan:**

Pada tabel diatas, kolom pertama adalah kolom dengan fungsi sebagai ruang utama yang dapat dijadikan sebagai wadah bagi fungsi yang lain di tiga kolom berikutnya. Tanda (-) adalah tanda yang menunjukkan ruang utama tidak dapat digunakan fungsi lainnya.

Ruang dapat berkembang sesuai potensi ruang tersebut. Perancang tidak membatasi kreatifitas pengguna, apabila ada ruang yang dapat dipakai fungsi baru lainnya dan fungsi tersebut belum terdefinisi pada kebutuhan ruang diatas, sejauh fungsi tersebut tidak mengganggu dan merusak ruangnya maka fungsi baru tersebut dapat dilaksanakan. Batasan fungsi dibatasi dengan adanya standart-standart ruang yang jelas (seperti ruang genset tidak bisa ditempatkan di ruang pamer), aspek gangguan ruang, dan keamanan bagi penggunanya.

Pembahasan mengenai ruang yang dapat digunakan sebagai fungsi lainnya:

**1. Parkir Truck yang disatukan dengan Plaza terbuka, Ruang Pamer Terbuka dan Ruang Pengeringan**

Parkir truck yang sangat luas akan menjadi ruang yang sia-sia ketika ruang tersebut tidak dipakai parkir truck. Ruang terbuka seperti itu akan menjadi satu ruang yang mempunyai fungsi sangat efektif manakala dijadikan ruang yang berguna untuk plaza terbuka, atau dapat juga sebagai ruang pameran terbuka untuk masyarakat dan tempat pengeringan barang. Pertanyaan yang muncul bagaimana ruang yang baru digunakan sebagai pameran terbuka, truck membutuhkan parkir? Kondisi ini terjawab dengan menjadwalkan pengiriman barang setiap durasi beberapa minggu. Pada durasi 2 minggu parkir tidak digunakan dan dapat berguna untuk fungsi lain.

**2. Parkir Mobil yang disatukan dengan ruang pelatihan masyarakat, penerimaan Tamu dan papan Pengumuman**

Prinsip utama sistem penggunaannya sama dengan fungsi diatas, tetapi lebih pada perancangan furniture yang knock-down. Pada saat pelatihan maka ada furniture atau tempat duduk yang dirancang sedemikian rupa sehingga secara knock-down dapat difungsikan sebagai ruang pelatihan masyarakat (teori)

**3. Dapur bersih dengan ruang makan**

Penataan dapur bersih pada rumah tinggal pengelola dapat dijadikan pula ruang makan yang nyaman. Perletakan furniture dapur bersih terpisahkan untuk menghindari dari bahaya.

**4. Km/Wc Dalam dijadikan satu dengan Km/Wc Luar**

Perancangan ini terkesan asal, tetapi dengan meletakkan dua pintu (dari dalam dan dari luar) maka fungsi ganda kamar mandi dalam dan kamar mandi/ wc luar (untuk karyawan dan pengunjung) dapat tercapai dengan tidak ada unsur asal saja.

**5. Ruang Penyimpanan Kertas disatukan dengan Ruang Penyimpanan bahan Selain Kertas**

Dengan prinsip satu lantai dijadikan dua bagian ( sistem Mezanine) maka pemisahan bahan kertas dan selain kertas dapat tercapai. Pemisahan lantai ini akan mempengaruhi tinggi dindingnya.

**6. Ruang Penghancuran disatukan dengan ruang Perendaman Bubur Kertas**

Melalui standart-satandart ruang dan bahan yang dipenuhi, maka ruang dengan fungsi penghancuran dan perendaman bubur kertas dapat terpenuhi. Pada prinsipnya, perendaman kertas membutuhkan bak air semacam bak air yang diatasnya difungsikan tempat penghancuran (seperti kandang ayam yang dibawahnya kolam ikan)

**7. Ruang penyetakan eternit yang disatukan dengan ruang penyetakan karpet Kertas dan pencetakan Wall Paper**

Dasar dari penyatuan fungsi ini adalah karena ketiganya membutuhkan proses produksi dan bahan yang tidak berbeda jauh. Pada ruang diatasnya dapat difungsikan sebagai tempat pengeringan dengan pemanfaatan atapnya.

**8. Ruang model disatukan dengan ruang furniture, pembuatan pintu dan ruang pembuatan partisi**

Sama dengan prinsip pada ruang pencetakan eternit. Pembuatan model dan pembuatan furniture tidak dapat disatukan dengan fungsi lain karena fungsi ini termasuk fungsi baku (seperti ruang genset atau ruang satpam yang tidak dapat disatukan fungsi lain yang berbeda)

**9. Ruang model yang disatukan dengan pencetakan patung dan pembuatan lukisan serta ruang LitBang**

Kegiatan-kegiatan tersebut mempunyai kesamaan dan setipe untuk dilebur menjadi satu ruang dengan mengadaptasikan bahan materialnya sehingga terlihat seperti memisah.



**10. Ruang penyimpanan barang jadi, staf Packing, staf Gudang, yang disatukan dengan ruang makan Karyawan**

Perancangan ruang ini lebih sulit jika dibanding dengan fungsi lain diatas. Tiga fungsi pertama dapat dilebur menjadi satu ruang yang tidak memerlukan bahan material teradaptasi, tetapi ruang makan karyawan memerlukan kekhususan. Kekhususan ruang makan adalah dengan merubah lantai yang diangkat menjadi dinding knock-down sebagai pemisah.

**11. Ruang data, dokumentasi, dan ruang perustakaan**

Dengan merubah almari menjadi meja, maka fungsi almari data berubah menjadi fungsi meja rapat. Perubahan furniture tersebut secara otomatis merubah fungsi ruang yang awalnya ruang data teradaptasi sebagai ruang rapat, dan yang kedua adalah dengan merebahkan dinding menjadi split level untuk fungsi ruang rapat. Tentu saja pada perancangannya nanti tidak hanya sekedar menggeser meja saja, tetapi lebih dari sekedar hal tersebut yang mempertimbangkan faktor debu, keamanan dan kenyamanan pengguna

**12. Ruang pemasaran, ruang tamu yang disatukan dengan ruang penerimaan Pengunjung dan ruang pameran Kecil**

Tidak terlalu membutuhkan bahan, material, dan standart khusus untuk mewadahi fungsi-fungsi ini. Justru yang diperhatikan adalah faktor keamanan dan faktor sense dalam memahami ruang.

**13. Ruang produk siap pasar dan penjemputan barang**

Tidak terlalu membutuhkan bahan material khusus, Justru yang diperhatikan adalah faktor keamanan dan standart dalam memahami ruang.

**14. Ruang penginapan karyawan disatukan dengan ruang pelatihan teori dan ruang pengepakan**

Dengan merubah dinding dengan merebahkan dinding menjadi split level, maka peran ruang menjadi wadah dari fungsi pelatihan teori karyawan dan dapat sebagai ruang pengepakan.

**15. Ruang rapat, direksi dan ruang peribadatan**

Dengan mengadaptasi dinding yang direbahkan menjadi split level maka ruang dapat disatukan atau dapat dipisahkan.

**16. Ruang sekretaris dan karyawan**

Tidak terlalu membutuhkan bahan material khusus, justru yang diperhatikan adalah faktor kenyamanan dan kebisingan.

**17. Warung makan Barrier Gambar Mozaik**

Atap warung makan pada siang hari digunakan sebagai barrier dengan gambar-gambar mozaik dan pada malam hari difungsikan sebagai atap warung.

▪ **Ruang tidak dapat disatukan (Terdapat konflik)**

1. R. Satpam
2. R. Genset
3. R. Direktur
4. R. Tidur
5. R. Keluarga
6. Parkir Motor
7. Dapur Kotor

Pertimbangan mengapa ruang diatas tidak dapat disatukan dengan ruang lainnya karena faktor-faktor standart (Akustik, pencahayaan dan lain sebagainya), keamanan dan ke-privasi-an. Secara detail pembahasan mengenai kebutuhan ruang dan besarnya adalah sebagai berikut:

**IV. 1. 3 Besaran Ruang setelah terkolaborasi**

Kebutuhan besaran ruang tersebut tidak secara serta merta diplotkan pada site. Besaran ruang tersebut akan disesuaikan dengan fungsi yang disatukan dan disesuaikan dengan luasan sitenya. Berikut penyesuaian ruang menurut kondisi site (luasan) dan fungsinya:

Tabel IV.9 : Besaran ruang yang telah terkolaborasi

No.	Jenis ruang yang disatukan	Besaran minimal
1.	Parkir Truck yang disatukan dengan Plaza terbuka, Ruang Pamer Terbuka dan Ruang Pengeringa	100 M <sup>2</sup>
2.	Parkir Mobil yang disatukan dengan ruang pelatihan masyarakat, penerimaan Tamu dan papan Pengumuman	12,37 M <sup>2</sup>
3.	Dapur bersih dengan ruang makan	9 M <sup>2</sup>
4.	Km/Wc Dalam dijadikan satu dengan Km/Wc Luar	9 M <sup>2</sup>
5.	Ruang Penyimpanan Kertas disatukan dengan Ruang Penyimpanan bahan Selain Kertas	80 M <sup>2</sup>
6.	Ruang Penghancuran disatukan dengan ruang Perendaman Bubur Kertas	35 M <sup>2</sup>
7.	Ruang penyetakan eternit yang disatukan dengan ruang penyetakan karpet Kertas dan pencetakan Wall Paper	40 M <sup>2</sup>
8.	Ruang model disatukan dengan ruang furniture, pembuatan pintu dan ruang pembuatan partisi	20 M <sup>2</sup>
9.	Ruang model yang disatukan dengan pencetakan patung dan pembuatan lukisan serta ruang LitBang	20 M <sup>2</sup>
10.	Ruang penyimpanan barang jadi, staf Packing, staf Gudang, yang disatukan dengan ruang makan Karyawan	180 M <sup>2</sup>
11.	Ruang data, dokumentasi, dan ruang	60 M <sup>2</sup>

	perustakaan	
12.	Ruang pemasaran, ruang tamu yang disatukan dengan ruang penerimaan Pengunjung dan ruang pameran Kecil	20 M2
13.	Ruang produk siap pasar dan penjemputan barang	150 M2
14.	Ruang penginapan karyawan disatukan dengan ruang pelatihan teori dan ruang pengepakan	40 M2
15.	Ruang rapat,direksi dan ruang peribadatan	15 M2
16.	Ruang sekretaris dan karyawan	20 M2
17.	Warung makan Barrier Gambar Mozaik	15 M2

Besaran ruang ini diambil dari besaran ruang yang telah disampaikan diatas. Besaran pada tabel diatas dapat berubah menyesuaikan kondisi luasan site pada perancangan di bagian selanjutnya nanti.

#### IV. 2 Kesimpulan bab empat

Pada intinya pembagian ruang harus tetap disesuaikan dengan karakter sebuah ruang, apakah ruangan tersebut dapat disatukan dengan ruang lain?, ruang tersebut dikolaborasikan dengan ruang lain? Yang seluruhnya harus tetap mempertimbangkan faktor kenyamanan, keamanan, tingkat ke-privasi-an, dan standart-standart yang jelas.

Untuk itu pembahasan selanjutnya pada bagian lima adalah mengenai konsep desain yang lebih komprehensif.