

BAB III

PEMECAHAN PERSOALAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Penyelesaian Konsep Kolaboratif

3.1.1 Skenario Jadwal Pembelajaran

Jadwal pembelajaran diskenariokan berlangsung selama tiga bulan untuk satu periode pembelajaran. Peserta diasumsikan berjumlah 30 orang (sandar maksimal peserta menurut Peraturan Lembaga Administrasi Negara Nomor 5 Tahun 2013 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Teknis Pengelola Pendidikan dan Pelatihan). Pembelajaran diskenariokan dibagi menjadi 3 grup belajar. Di mana, dalam satu grup akan belajar berkriya kayu selama tiga bulan. Analisis skenario jadwal pembelajaran untuk hari aktif biasa dapat dilihat pada tabel 3.1 sampai tabel 3.12 berikut:

Tabel 3. 1 Jadwal pelatihan minggu 1 bulan 1

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
8-9	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
9-10	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
10-11	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
11-12							
12-13							
13-14	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
14-15	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
15-16	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
16-17	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		

Sumber: Analisa penulis

Tabel 3. 2 Jadwal pelatihan minggu 2 bulan 1

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
8-9	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
9-10	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
10-11	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
11-12							
12-13							
13-14	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		

14-15	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
15-16	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
16-17	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		

Sumber: Analisa penulis

Tabel 3.3 Jadwal pelatihan minggu 3 bulan 1

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
8-9	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
9-10	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
10-11	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
11-12							
12-13							
13-14	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
14-15	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
15-16	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
16-17	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		

Sumber: Analisa penulis

Tabel 3.4 Jadwal pelatihan minggu 4 bulan 1

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
8-9	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
9-10	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
10-11	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
11-12							
12-13							
13-14	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		
14-15	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		
15-16	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		
16-17	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		

Sumber: Analisa penulis

- Keterangan:
- T : Teori
 - P : Praktik
 - F : *Finishing*
 - : Istirahat / libur
 - : Jadwal grup 1
 - : Jadwal grup 2
 - : Jadwal grup 3

Tabel 3.1, tabel 3.2, tabel 3.3, dan tabel 3.4 menunjukkan jadwal pembelajaran pada bulan pertama untuk ketiga grup. Pembelajaran hanya dilakukan pada 5 hari kerja, yaitu senin sampai jumat. Jam aktif pembelajaran berlangsung mulai dari pukul 7 hingga pukul 17 dengan waktu

istirahat dari pukul 11 hingga pukul 13. Dalam satu hari, terdapat 3 grup yang beraktivitas masing-masing. Tiap grup dapat beraktivitas berbeda dari grup yang lain ataupun sama.

Pembelajaran menggunakan sistem blok. Minggu pertama dan minggu ketiga berupa pembelajaran teori. Sedangkan minggu kedua dan keempat berupa pembelajaran praktik dengan tambahan *finishing* pada minggu keempat. Praktik di sini masih berupa praktik dengan pendampingan pelatih secara intensif. Peserta masih bekerja sesuai instruksi dan arahan dari pelatih.

Tabel 3. 5 Jadwal pelatihan minggu 1 bulan 2

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
8-9	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
9-10	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
10-11	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
11-12							
12-13							
13-14	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
14-15	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
15-16	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
16-17	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		

Sumber: Analisa penulis

Tabel 3. 6 Jadwal pelatihan minggu 2 bulan 2

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
8-9	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
9-10	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
10-11	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
11-12							
12-13							
13-14	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
14-15	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
15-16	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
16-17	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		

Sumber: Analisa penulis

Tabel 3. 7 Jadwal pelatihan minggu 3 bulan 2

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		

8-9	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
9-10	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
10-11	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
11-12							
12-13							
13-14	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
14-15	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
15-16	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
16-17	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		

Sumber: Analisa penulis

Tabel 3.8 Jadwal pembelajaran minggu 4 bulan 2

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
8-9	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
9-10	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
10-11	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
11-12							
12-13							
13-14	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		
14-15	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		
15-16	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		
16-17	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		

Sumber: Analisa penulis

- Keterangan:
- T : Teori
 - P : Praktik
 - F : *Finishing*
 - : Istirahat / libur
 - : Jadwal grup 1
 - : Jadwal grup 2
 - : Jadwal grup 3

Tabel 3.5, tabel 3.6, tabel 3.7, dan tabel 3.8 menunjukkan jadwal pembelajaran pada bulan kedua untuk ketiga grup. Pada bulan kedua, model pembelajaran masih berupa sistem blok. Minggu pertama dan ketiga berupa teori, sedangkan minggu kedua dan keempat berupa praktik. Praktik di sini sudah berupa pembuatan proyek yang diberikan oleh pelatih. Setiap peserta akan bekerja membuat produknya masing-masing dengan menggunakan alat sesuai kebutuhannya.

Tabel 3. 9 Jadwal pelatihan minggu 1 bulan 3

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
8-9	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
9-10	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
10-11	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
11-12							
12-13							
13-14	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
14-15	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
15-16	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		
16-17	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T	T/T/T		

Sumber: Analisa penulis

Tabel 3. 10 Jadwal pelatihan minggu 2 bulan 3

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
8-9	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
9-10	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
10-11	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
11-12							
12-13							
13-14	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
14-15	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
15-16	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		
16-17	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P	P/P/P		

Sumber: Analisa penulis

Tabel 3. 11 Jadwal pelatihan minggu 3 bulan 3

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
8-9	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
9-10	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
10-11	F/P/P	F/P/P	P/F/P	P/P/F	P/P/F		
11-12							
12-13							
13-14	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		
14-15	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		
15-16	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		
16-17	F/P/P	P/F/P	P/F/P	P/P/F	P/P/P		

Sumber: Analisa penulis

Tabel 3. 12 Jadwal pelatihan minggu 4 bulan 3

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
7-8	E/E/E	N/N/N	N/N/N	N/N/N	N/N/N		

8-9	E/E/E	N/N/N	N/N/N	N/N/N	N/N/N		
9-10	E/E/E	N/N/N	N/N/N	N/N/N	N/N/N		
10-11	E/E/E	N/N/N	N/N/N	N/N/N	N/N/N		
11-12							
12-13							
13-14	E/E/E	N/N/N	N/N/N	N/N/N	N/N/N		
14-15	E/E/E	N/N/N	N/N/N	N/N/N	N/N/N		
15-16	E/E/E	N/N/N	N/N/N	N/N/N	N/N/N		
16-17	E/E/E	N/N/N	N/N/N	N/N/N	N/N/N		

Sumber: Analisa penulis

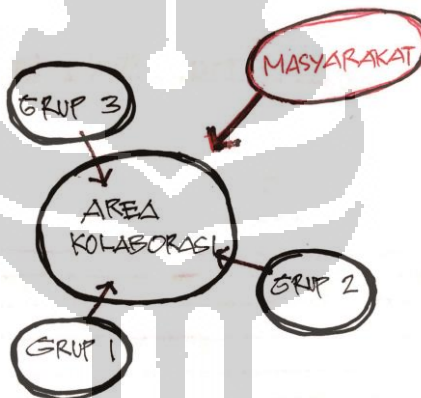
Keterangan:	T	: Teori
	P	: Praktik
	F	: <i>Finishing</i>
	E	: Evaluasi
	N	: Pameran
	■	: Istirahat / libur
	■	: Jadwal grup 1
	■	: Jadwal grup 2
	■	: Jadwal grup 3

Tabel 3.9, tabel 3.10, tabel 3.11, dan tabel 3.12 menunjukkan jadwal pembelajaran pada bulan ketiga untuk ketiga grup. Pada bulan ketiga, teori hanya berlangsung pada minggu pertama. Minggu kedua dan minggu ketiga digunakan untuk praktik pembuatan produk. Evaluasi dan pameran produk dilakukan pada minggu akhir bulan.

Hal tersebut menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran teori dan pembelajaran praktik dapat berlangsung secara bersamaan untuk ketiga grup. Sehingga ruang diperlukan untuk dapat menampung 3 grup dengan total jumlah 30 orang. Aktivitas *finishing* berlangsung secara bergantian untuk tiap grupnya. Maka dari itu, ruang *finishing* hanya perlu untuk menampung satu grup belajar dengan jumlah 10 orang. Aktivitas pada jadwal tersebut merupakan aktivitas pada jadwal secara umum untuk hari biasa setelah fasilitas pelatihan beroperasi.

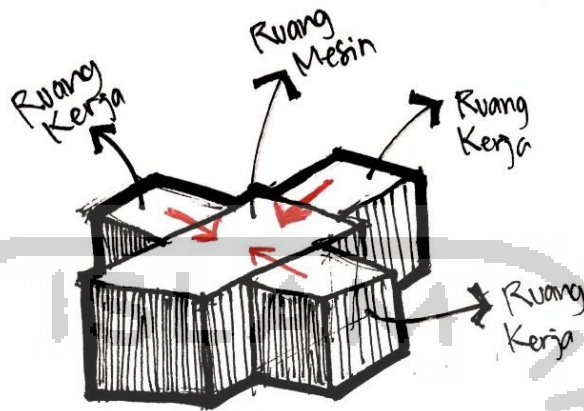
3.1.2 Analisa Ruang Kolaborasi

Kolaborasi dalam perancangan ini diartikan sebagai bekerja secara bersama antar peserta. Maka dari itu, ruang kerja harus dapat memudahhi aktivitas peserta secara bersamaan. Berdasarkan hasil analisa dari jadwal pembelajaran, didapatkan 3 grup belajar untuk satu periodenya. Maka dari itu, ruang kolaborasi harus mampu menampung 3 grup belajar sekaligus. Masyarakat menjadi komunitas lain yang juga dapat menggunakan fasilitas pada ruang kerja tersebut dengan menyewanya. Hal tersebut menjadikan adanya kolaborasi kerja antara peserta bersama komunitas masyarakat.



Gambar 3.1 Skema konsep area kolaboratif
Sumber: Analisa penulis

Area kolaborasi pada gambar 3.1 menjadi ruang yang dapat digunakan oleh 3 grup belajar dan masyarakat dalam satu waktu yang sama. Dalam kasus ini, ruang mesin dapat dijadikan sebagai area kolaborasi. Para peserta akan bekerja di ruang kerjanya masing-masing, serta masyarakat dapat bekerja pada ruang fleksibel yang telah disediakan. Namun, saat perlu menggunakan mesin, peserta dan masyarakat dapat menggunakan alat di ruang mesin secara bergantian dan bersamaan dengan pengguna lain. Di sini setiap grup belajar dan komunitas masyarakat dapat saling berbagi pengetahuan satu sama lain. Sehingga skema tersebut dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3. 2 Diagram konsep fungsi ruang mesin sebagai ruang kolaboratif
 Sumber: Analisa penulis

Dalam upaya menampung pengguna secara bersamaan, dimensi ruang menjadi penting untuk dipertimbangkan guna memenuhi kapasitas jumlah penggunanya. Mengingat bahwa area kolaborasi di sini merupakan ruang mesin, maka dimensi luasan mesin juga menjadi pertimbangan. Berdasarkan analisis kebutuhan mesin penunjang, terdapat 17 mesin berbeda yang perlu diwadahi. Total luas mesin tersebut mencapai 34 m^2 . Apabila asumsi keperluan mesin mencapai dua kali lipat untuk penggunaan secara bergantian, maka dibutuhkan 68 m^2 untuk mewadahi mesin. Apabila jumlah maksimal peserta mencapai 30 orang ditambah asumsi pengguna dari masyarakat mencapai 15 orang, maka luas ruang minimal dapat dijelaskan pada perhitungan berikut:

Standar luas $2 \text{ m}^2/\text{orang}$

$$45 \text{ orang} \times 2 \text{ m}^2 = 90 \text{ m}^2$$

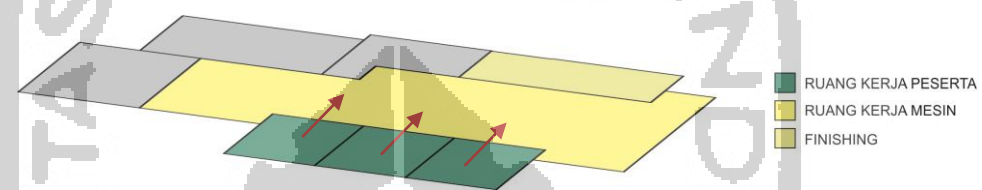
Kebutuhan mesin 68 m^2

$$\text{Maka, kebutuhan ruang mesin } (90 \text{ m}^2 + 68 \text{ m}^2) + 80\% = 284,4 \text{ m}^2$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka luasan minimal ruang mesin adalah $284,4 \text{ m}^2$. Nilai tersebut dianggap menjadi nilai terkecil yang mampu menampung 45 peserta beserta 17 mesin dan 80% sirkulasinya.

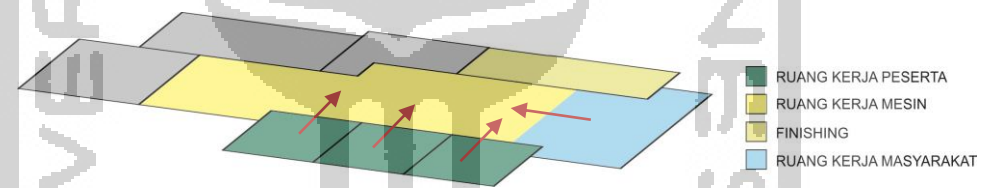
3.1.3 Skema Ruang Kolaborasi

Skema ruang kolaborasi menunjukkan fungsi ruang saat digunakan oleh peserta saja dan fungsi ruang setelah ada masyarakat yang juga menggunakan ruang kerja. Secara umum, ruang mesin akan digunakan secara bersama-sama. Sebagian ruang mesin akan disediakan untuk digunakan masyarakat yang berkeperluan menggunakan mesin. Skenario tersebut memungkinkan adanya aktivitas bekerja secara bersama-sama.



Gambar 3. 3 Skema floorplan fungsi ruang saat digunakan oleh peserta

Sumber: Analisa penulis



Gambar 3. 4 Skema floorplan fungsi ruang saat digunakan secara bersama dengan masyarakat

Sumber: Analisa penulis

Gambar 3.3 menunjukkan skema fungsi ruang ketika hanya digunakan oleh peserta. Setiap peserta akan bekerja di ruang kerjanya masing-masing sesuai dengan grup belajarnya. Ruang mesin menjadi fasilitas yang digunakan bersama sesama peserta pembelajaran saat dibutuhkan.

Gambar 3.4 menggambarkan skema fungsi ruang ketika digunakan oleh peserta dan masyarakat yang butuh untuk memakai peralatan. Peserta bekerja di ruang kerjanya masing-masing dengan menggunakan alat pada ruang mesin. Sebagian ruang mesin akan disediakan untuk masyarakat yang hendak menggunakan mesin. Peserta dan masyarakat sekitar dapat bekerja secara bersama-sama sesuai dengan pekerjaannya masing-masing.

3.2 Analisis Fleksibilitas Fasilitas terhadap Kondisi Finansial Peserta

3.2.1 Analisis Kondisi Finansial Peserta

Kondisi finansial menjadi penting dalam penyelenggaraan fasilitas pendidikan yang bersifat komersial. Biaya keikutsertaan pelatihan perlu mempertimbangkan kondisi finansial sasaran pesertanya. Dalam perancangan ini, komunitas pengrajin menjadi salah satu peserta dengan kondisi finansial yang paling kritis. Pengrajin ukir di Jepara rata-rata berpenghasilan Rp 75.000,-/hari hingga Rp 150.000,-/hari. Jika diambil nilai tengah, didapatkan angka Rp 112.500/hari. Jika dikalkulasikan

$$\text{Rp } 112.500,- \times 30 \text{ hari} = \text{Rp } 3.375.000,-/\text{bulan}$$

Pengeluaran rata-rata penduduk Indonesia menurut BPS pada bulan Maret 2018 mencapai Rp 1.120.000,-/kapita/bulan. Apabila kita menganut pembagian alokasi pendapatan 10%-20%-30%-40%, maka kita punya 20% untuk dana investasi. Investasi sendiri termasuk investasi pengembangan diri guna menambah *skill* dan kualitas diri. Dalam kasus ini, penyisihan biaya untuk menempuh pembelajaran kriya kayu dianggap sebagai investasi pengembangan diri. Maka dapat direncanakan pengeluaran sebagai berikut:

$$20\% \times \text{Rp } 3.375.000 = \text{Rp } 675.000,-$$

$$\text{Rp } 3.375.000,- - \text{Rp } 1.120.000,- - \text{Rp } 675.000,- = \text{Rp } 1.580.000,-$$

Berdasarkan perhitungan tersebut di atas, pendapatan perbulan dapat disisihkan sebesar Rp 675.000,- untuk biaya investasi pengembangan diri. Setelah ditambah dengan biaya rata-rata pengeluaran perkapita, maka masih tersisa Rp 1.580.000,- untuk biaya lain-lain. Apabila dikalkulasikan dalam 3 bulan, maka didapat nilai **Rp 2.025.000,-/ 3 bulan** untuk dana investasi pengembangan diri.

3.2.2 Analisis Biaya Operasional Pelatihan

Biaya operasional menjadi hal yang penting dan mempengaruhi dalam hal biaya keikutsertaan pelatihan kriya kayu. Biaya pendaftaran diambil dari akumulasi biaya operasional yang dibagi sesuai jumlah peserta. Dalam kasus ini, diasumsikan bahwa biaya operasional dalam satu jam pelatihan bernilai Rp 125.000,-/jam/kelas. Apabila terdapat 3 kelas seri dengan 30 peserta serta berlangsung selama 3 bulan untuk setiap periodenya, maka perhitungan biaya yang harus dibayar oleh tiap peserta adalah sebagai berikut:

$$\text{Rp } 125.000,-/\text{jam/kelas} \times 3 \text{ kelas} = \text{Rp } 375.000,-/\text{jam}$$

$$\text{Rp } 375.000,-/\text{jam} \times 9 \text{ jam/hari} = \text{Rp } 3.375.000,-/\text{hari}$$

$$\text{Rp } 3.375.000,-/\text{hari} \times 5 \text{ hari kerja} = \text{Rp } 16.875.000,-/\text{minggu}$$

$$\text{Rp } 16.875.000,-/\text{minggu} \times 4 \text{ minggu} = \text{Rp } 67.500.000,-/\text{bulan}$$

$$\text{Rp } 67.500.000,-/\text{bulan} \times 3 \text{ bulan} = \text{Rp } 202.500.000,-/3 \text{ bulan}$$

$$\text{Rp } 202.500.000,-/\text{pelatihan} : 30 \text{ peserta} = \text{Rp } 6.750.000,-/\text{peserta}$$

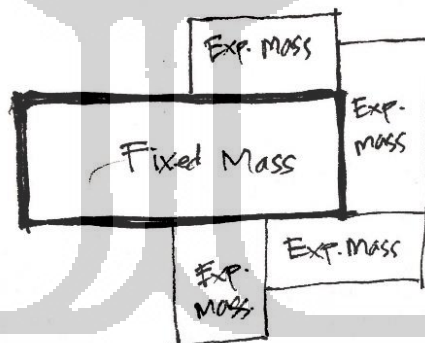
Berdasarkan perhitungan tersebut di atas, biaya yang harus dikeluarkan peserta untuk mengikuti program pelatihan kriya kayu sebesar Rp 6.670.000,-/peserta untuk 3 bulan. Apabila kita bandingkan dengan alokasi penghasilan pengrajin untuk investasi pengembangan diri sebesar Rp 2.025.000,-/3 bulan, maka masih terdapat kekurangan sebesar Rp 4.645.000,-.

Kekurangan biaya menjadi salah satu masalah penting. Maka dari itu, diperlukan solusi guna menutup kekurangan biaya tersebut. Salah satunya adalah dengan skenario memecah proses pembangunan ke dalam beberapa termin dan kerja sama dengan *sponsorship*. Skenario memecah proses pembangunan ke dalam beberapa termin dapat dilakukan dengan

menggunakan konsep bangunan yang bersifat ekspandabel. Konsep tersebut memungkinkan bangunan untuk diperluas sesuai dengan kebutuhan.

3.2.3 Skenario Perluasan Massa

Skenario perluasan massa di sini merupakan skenario skema tahapan pembangunan massa yang dibagi menjadi beberapa tahap. Dalam kasus perancangan ini, massa yang diperluas merupakan massa dengan fungsi sebagai ruang kerja pada setiap grup belajar. Skenario ini ditujukan untuk menekan biaya pembangunan, sehingga biaya dalam proses pembelajaran dapat diturunkan. Skenario ini digunakan sebagai bentuk *feedback* dari peserta untuk pengelola. Proses belajar dilakukan melalui praktik pembuatan ruang kerja secara langsung. Hal tersebut juga berimplikasi terhadap terciptanya skenario kolaboratif antara peserta dengan pengelola sekaligus menurunkan biaya dalam mengikuti pelatihan. Secara umum, gambaran skema tersebut dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut:

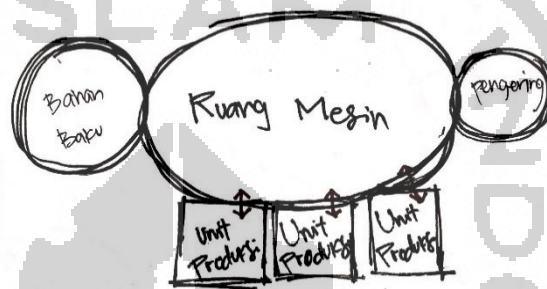


Gambar 3. 5 Skema umum massa ekspandabel

Sumber: Analisa penulis

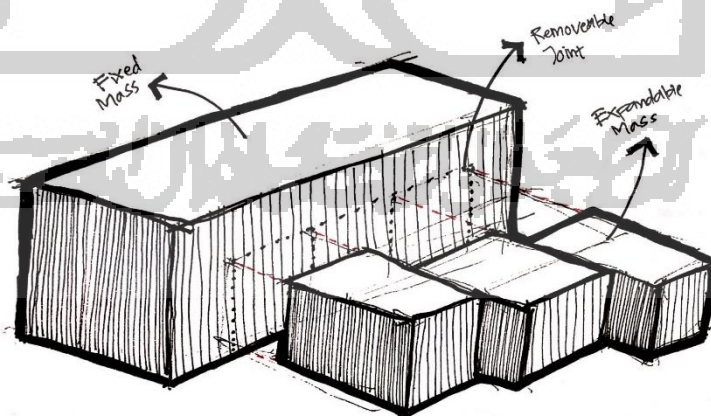
Fixed mass merupakan massa utama yang dibangun. Massa tersebut menjadi massa permanen yang mewadahi fungsi utama seperti ruang mesin, ruang pembelajaran, *loading* barang, ruang pengelola, dan ruang pengeringan. Sebagaimana terlihat pada gambar 3.5, *exp. mass* atau *expandable mass* merupakan massa tambahan sebagai bentuk perluasan tambahan. Massa tambahan mewadahi fungsi yang fleksibel seperti ruang kerja sehingga luasan ruang dapat menyesuaikan.

Ruang kerja dianggap sebagai ruang yang fleksibel karena dapat dipengaruhi oleh jumlah peserta yang berpartisipasi. Dalam skenario ini, satu perluasan ruang kerja dapat digunakan untuk satu grup belajar. Maka dari itu, terdapat tiga ruang yang diperluass bentuk dari perluasan sebagai ruang kerja unit produksi tiap grup. Skema tersebut dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut:



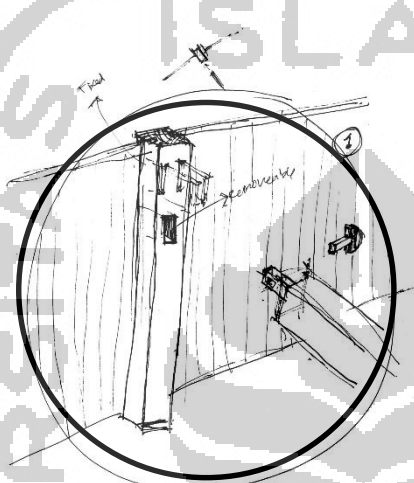
Gambar 3. 6 Skema ruang mesin dengan ruang kerja unit produksi
Sumber: Analisa penulis

Massa yang diperluas membutuhkan koneksi tertentu antara massa utama dengan massa tambahan. Koneksi tersebut menjadi penting dalam perancangan awal untuk menyediakan slot bagi massa yang ditambahkan. Titik koneksi sambungan pada gambar 3.7 menunjukkan posisi hubungan yang perlu dipertimbangkan.

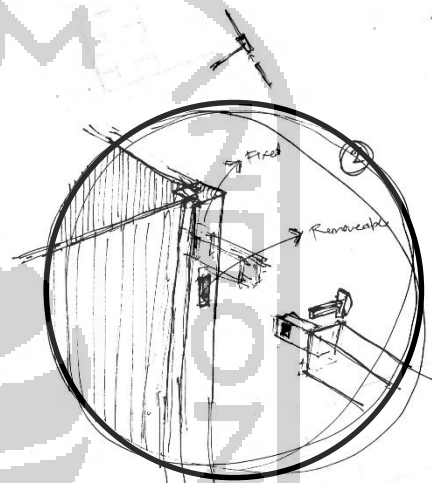


Gambar 3. 7 Skema massa ekspandabel
Sumber: Analisa penulis

Perluasan ruang akan berpengaruh terhadap penggunaan sistem struktur. Dalam perancangan ini, material kayu digunakan sebagai material struktur utama karena lebih memungkinkan untuk ditambah dan dikurangi komponennya. Sambungan kayu khusus diperlukan dalam perencanaan sistem struktur kayu yang digunakan. Gambar 3.8 dan gambar 3.9 menunjukkan ilustrasi sambungan kayu yang dapat ditambahkan.



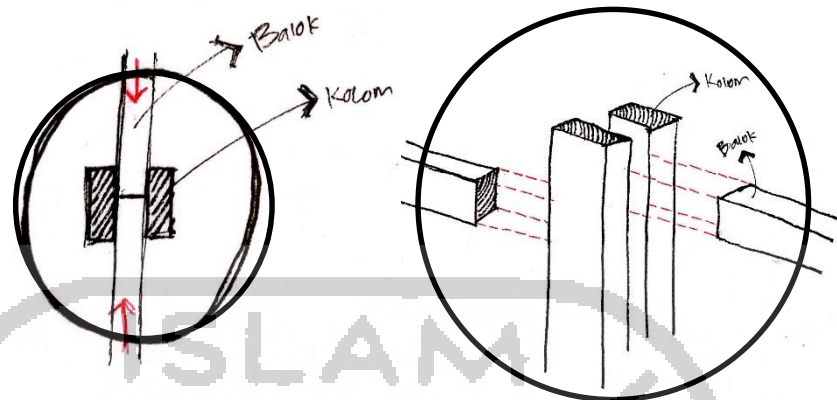
Gambar 3. 8 Ilustrasi 1 penyambungan balok pada kolom
Sumber: Penulis



Gambar 3. 9 Ilustrasi 2 penyambungan balok pada kolom
Sumber: Penulis

Sambungan kayu memungkinkan penambahan komponen struktur pada bangunan. Gambar 3.8 menunjukkan bagaimana komponen balok ditambahkan pada kolom dinding rata. Sedangkan gambar 3.9 menunjukkan bagaimana komponen balok ditambahkan pada kolom dengan dinding bersiku.

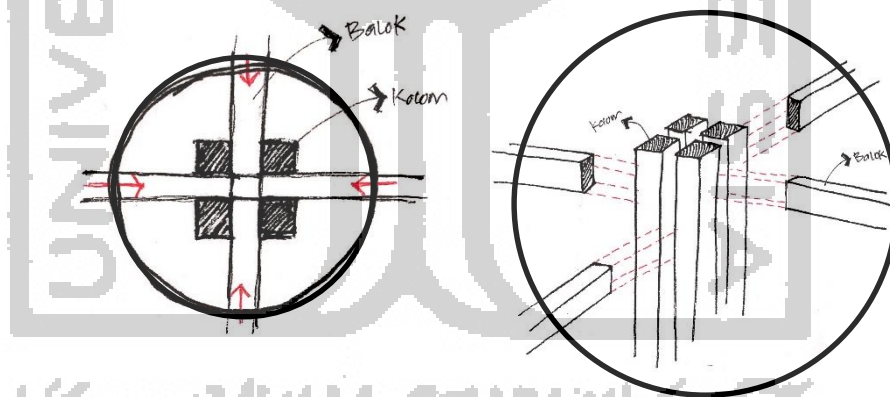
Dalam penyambungan komponen struktur tambahan, kolom dan balok harus bersifat fleksibel agar dapat ditambah maupun dikurangi. Sambungan kolom dan balok perlu mempertimbangkan kemungkinan adanya penambahan komponen struktur dari luar. Dalam kasus ini, kolom menjadi hal yang paling penting untuk dipertimbangkan. Bentuk kolom harus dapat mengakomodasi penambahan balok sewaktu-waktu. Maka dari itu, dibuat skema sambungan kolom yang fleksibel guna mengakomodasi kebutuhan tersebut. Skema sambungan kolom balok tersebut dapat dilihat pada skema gambar 3.10 dan gambar 3.11 berikut:



Gambar 3. 11 Skema sambungan kolom dengan balok 1

Sumber: Analisa penulis

Gambar 3.10 menunjukkan skema sambungan kolom dengan balok dari dua arah sejajar. Kolom dipecah menjadi dua, sehingga memungkinkan adanya penambahan balok di sela-sela antara kedua kolom dari dua sisi yang sejajar. Bentuk kolom tersebut juga memungkinkan adanya penambahan balok di bagian atas atau bawahnya dengan posisi arah yang sama.



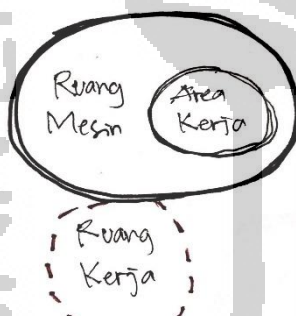
Gambar 3. 10 Skema sambungan kolom dengan balok 2

Sumber: Analisa penulis

Gambar 3.11 menggambarkan skema sambungan kolom untuk balok dari empat arah yang berbeda. Kolom dipecah menjadi dua, sehingga memungkinkan adanya penambahan balok dari empat sisi yang berbeda. Bentuk kolom tersebut juga memungkinkan fleksibilitas struktur untuk ditambah lagi komponen strukturnya.

3.2.4 Skema Tahapan Pembangunan

Pembangunan dalam perancangan ini dilakukan secara bertahap ke dalam beberapa termin. Pembangunan yang bertahap berpengaruh terhadap aktivitas dan fungsi ruang yang berjalan. Apabila pembangunan dipecah menjadi empat tahap, maka dapat direncanakan empat skenario penggunaan ruang pada perancangan bangunan ini. Skenario tersebut dapat menjadi program sendiri guna mempermudah dalam pengaturan aktivitas pembelajaran yang akan berlangsung. Program tersebut sebagai bentuk *feedback* dari peserta kepada pengelola sehingga biaya pendaftaran dapat diturunkan atau diganti dengan *feedback* tersebut. Adapun skema umum ruang pelatihannya dapat dilihat pada gambar 3.12 hingga gambar 3.15 berikut:



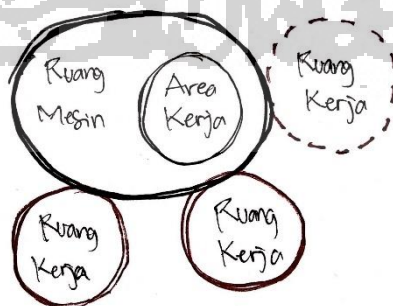
Gambar 3. 15 Skema pelatihan pada periode pertama

Sumber: Analisa penulis



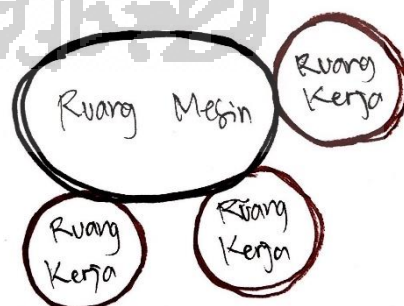
Gambar 3. 14 Skema pelatihan pada periode kedua

Sumber: Analisa penulis



Gambar 3. 13 Skema pelatihan pada periode ketiga

Sumber: Analisa penulis



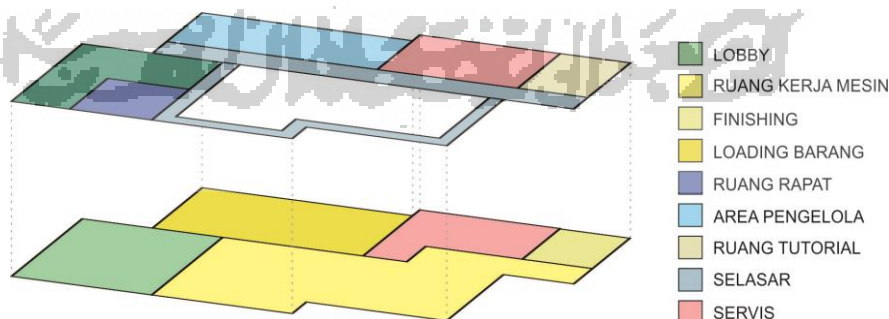
Gambar 3. 12 Skema pelatihan pada periode keempat

Sumber: Analisa penulis

Gambar 3.12 menunjukkan skema ruang kerja untuk periode pertama pembelajaran. Peserta hanya dibuka untuk 10 orang untuk dijadikan dalam satu grup. Grup tersebut akan bekerja di ruang mesin untuk membuat ruang kerjanya sendiri. Gambar 3.13 menunjukkan skema ruang kerja pada periode kedua pembelajaran. Peserta yang diterima berjumlah 20 orang yang dibagi menjadi dua grup. Grup 1 akan bekerja di ruang kerja yang telah dibangun. Sedangkan grup 2 akan bekerja di ruang mesin untuk membangun ruang kerjanya sendiri.

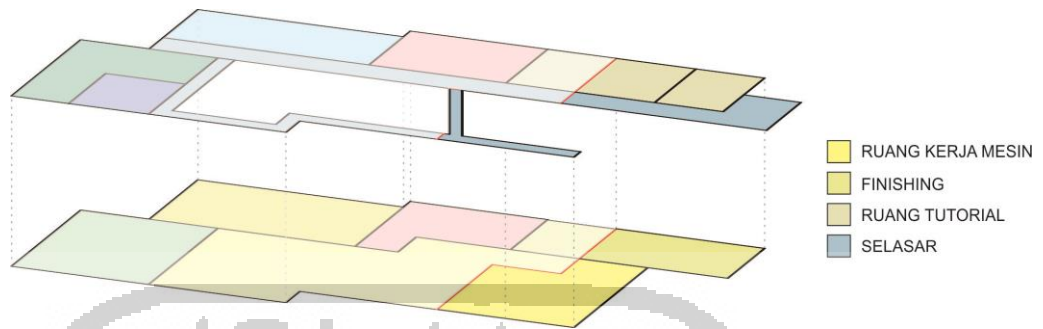
Skema ruang kerja untuk periode ketiga pembelajaran ditunjukkan pada gambar 3.14. Peserta yang diterima berjumlah 30 orang yang dibagi menjadi tiga grup. Grup 1 dan 2 akan bekerja di ruang kerja yang telah dibangun. Sedangkan grup 3 akan bekerja di ruang mesin untuk membangun ruang kerjanya sendiri. Sedangkan periode keempat pembelajaran dapat dilihat pada gambar 3.15. Aktivitas pembelajaran telah berlangsung seperti biasa. Setiap kelompok dapat bekerja di ruang kerjanya masing-masing.

Secara spasial, tahapan pembangunan dibagi menjadi 6 termin. Mulai dari pembangunan fungsi tetap, hingga pembangunan fungsi yang dapat diperluas. Tahapan pembangunan dan perluasan tersebut dapat dilihat pada skema gambar 3.16 hingga gambar 3.22 berikut:

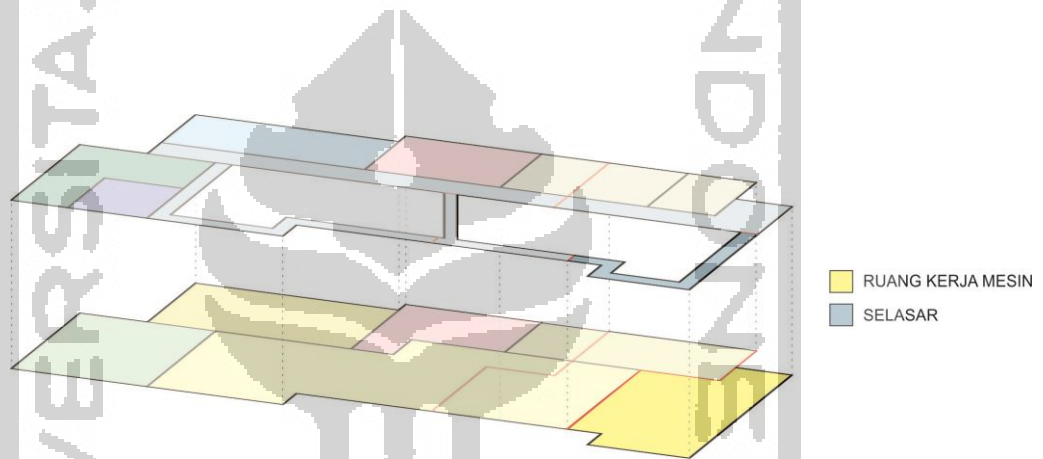


Gambar 3. 16 Tahap pembangunan 1

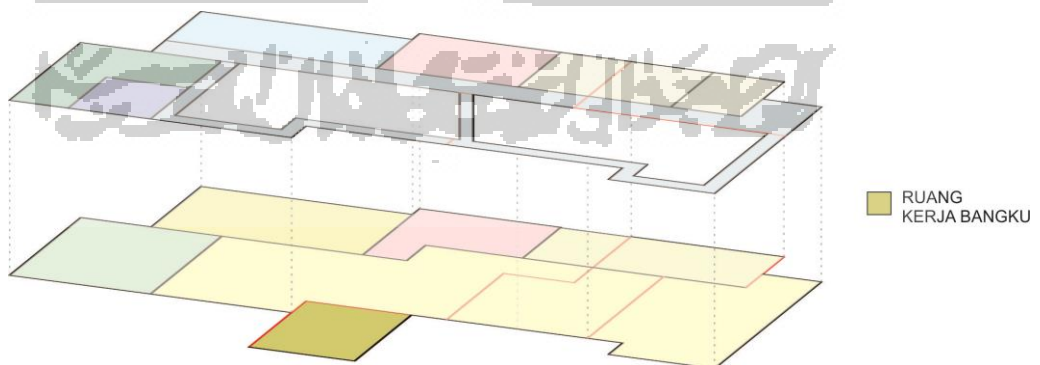
Sumber: Analisa penulis



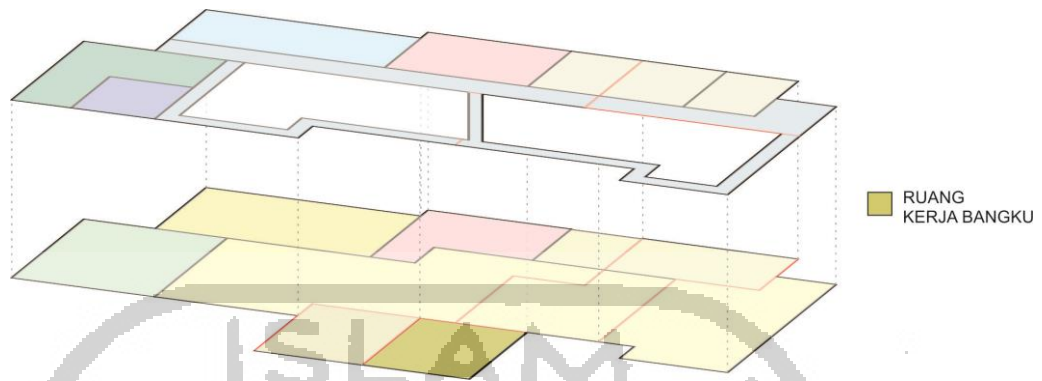
Gambar 3. 17 Tahap pembangunan 2
 Sumber: Analisa penulis



Gambar 3. 18 Tahap pembangunan 3
 Sumber: Analisa penulis

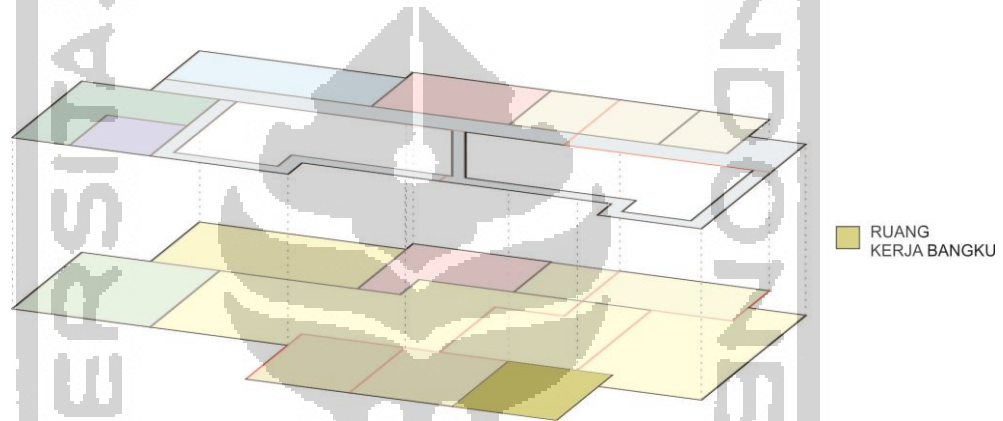


Gambar 3. 19 Tahap pembangunan 4
 Sumber: Analisa penulis



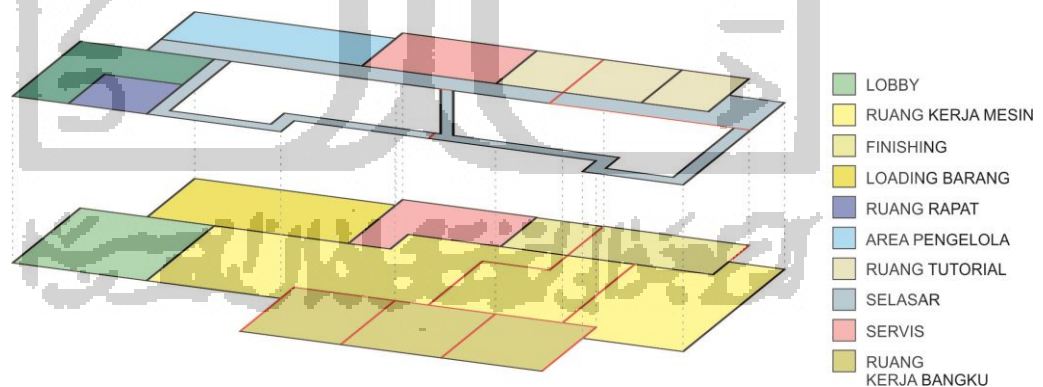
Gambar 3. 20 Tahap pembangunan 5

Sumber: Analisa penulis



Gambar 3. 21 Tahap pembangunan 6

Sumber: Analisa penulis



Gambar 3. 22 Hasil akhir pembangunan

Sumber: Analisa penulis

Gambar 3.16 menunjukkan skema ruang pada tahapan awal. Fungsi ruang berupa ruang-ruang penting yang permanen dan harus ada sejak awal untuk menunjang fungsi bangunan. Ruang-ruang tersebut adalah ruang kerja mesin, area *loading* barang, area servis, *lobby*, ruang *finishing*, area

pengelola, dan ruang tutorial. Gambar 3.17 menunjukkan skema ruang pada tahap pembangunan kedua. Fungsi ruang diperluas. Ruang yang diperluas meliputi ruang kerja mesin, ruang *finishing*, dan ruang tutorial. Sedangkan gambar 3.18 menunjukkan skema pada tahapan pembangunan ketiga. Pada tahap ini, ruang kerja mesin mengalami perluasan ruang. Fungsi inti bangunan telah terbangun pada tahap ini.

Gambar 3.19 menunjukkan penambahan fungsi ruang berupa ruang kerja bangku untuk pekerjaan kerja bangku. Gambar 3.20 menunjukkan perluasan ruang kerja bangku menjadi tiga kali lipat. Tahap terakhir adalah perluasan final untuk ruang kerja bangku sebagaimana terlihat pada gambar 3.21. Hasil akhir ruang secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 3.22. Seluruh fungsi ruang telah terbangun dengan baik sesuai aktivitasnya.

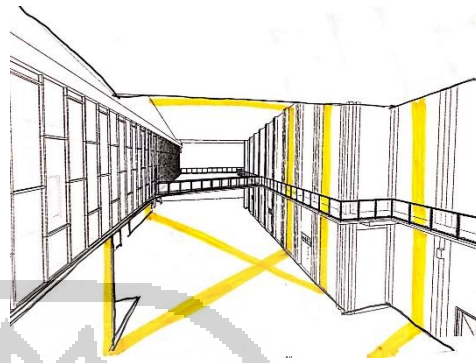
3.2.5 Skema Sponsorship

Kerja sama dengan sistem *sponsorship* bisa menjadi alternatif dalam menekan biaya. Kerja sama *sponsorship* dalam perancangan ini dapat dilakukan dengan *vendor* penyedia mesin peralatan kerja kayu. Salah satu *vendor* mesin yang dituju adalah *brand* STANLEY. Stanley merupakan salah satu *brand* penyedia peralatan pertukangan kayu.

Dalam skenario perancangan, implikasi dari kerja sama dengan *sponsor* terhadap arsitektur dapat diaplikasikan pada penggunaan warna. Warna *company identity* dari *vendor mitra sponsorship* dapat dijadikan sebagai nuansa warna pada rancangan. Dalam kasus ini, warna kuning merupakan warna *company identity* dari *brand* Stanley. Maka dari itu, nuansa kesan warna dari rancangan simpul pembelajaran kriya kayu ini adalah warna kuning. Warna tersebut dapat diaplikasikan pada eksterior maupun interior bangunan seperti pada gambar 3.23 dan gambar 3.24.



Gambar 3. 23 Gambaran umum nuansa warna kuning pada interior 1
Sumber: Analisa penulis

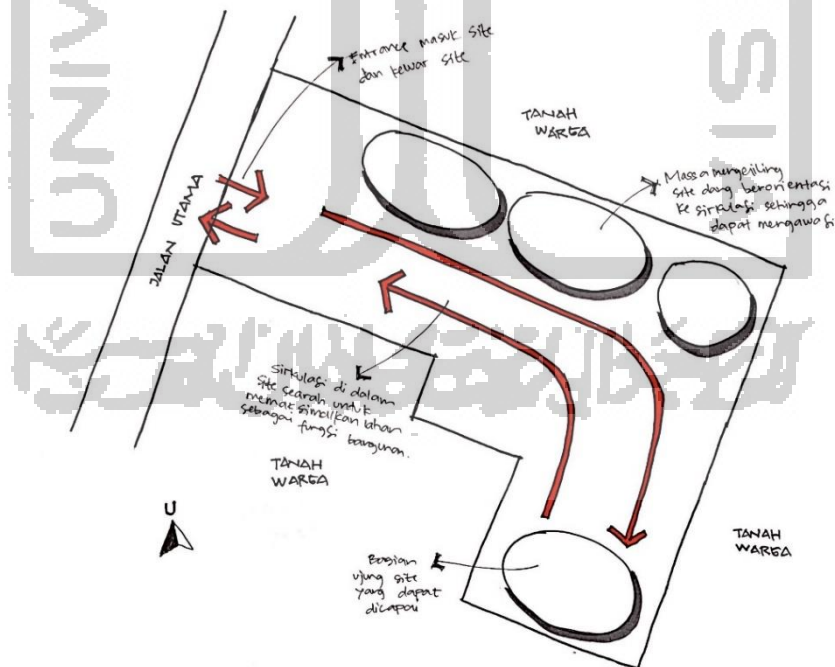


Gambar 3. 24 Gambaran umum nuansa warna kuning pada interior 2
Sumber: Analisa penulis

Kerja sama dengan *sponsorship* bertujuan untuk menyediakan alat-alat pertukangan yang digunakan serta bantuan yang lain. Hal tersebut dapat berimplikasi pada penekanan biaya pendaftaran yang diperlukan. Hal-hal bantuan lain juga berguna untuk menunjang pembiayaan untuk mengatasi masalah kendala finansial dari pesertanya.

3.3 Analisis Lokasi Perancangan

3.3.1 Analisis Sirkulasi di dalam Lokasi

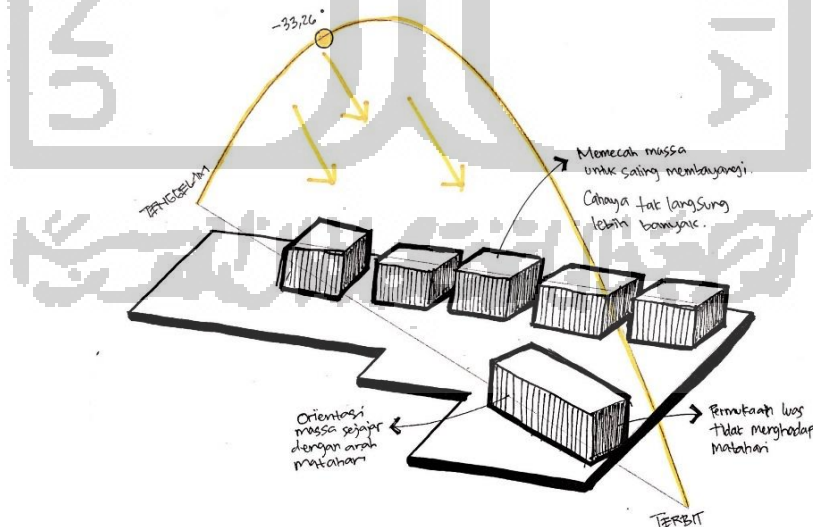


Gambar 3. 25 Analisis sirkulasi di dalam lokasi perancangan
Sumber: Analisa penulis

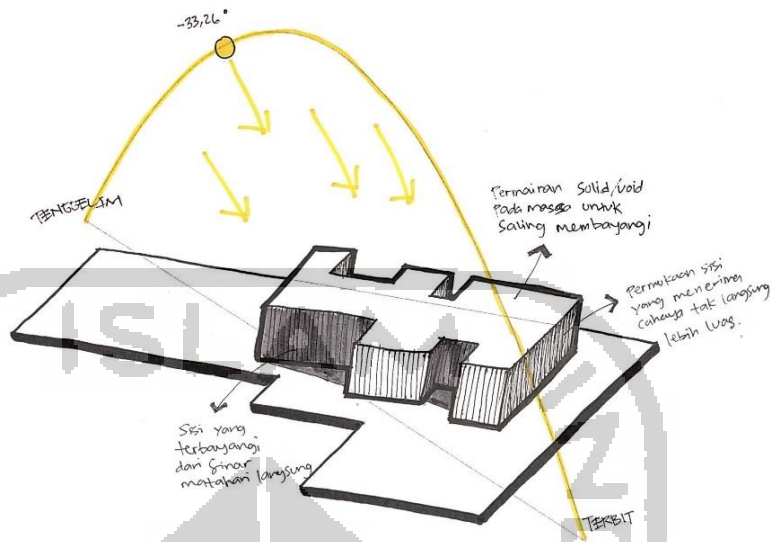
Lokasi perancangan berada di sisi timur jalan utama. Akses formal menuju lokasi perancangan hanya dapat dijangkau melalui jalan tersebut. Gambar 3.25 menunjukkan bahwa pintu masuk dan pintu keluar dari lokasi perancangan berada pada satu sisi yang sama. Respon sirkulasi di dalam lokasi perancangan berupa linear mengikuti bentuk lahan. Hal tersebut ditujukan untuk memaksimalkan lahan untuk penggunaan fungsi bangunan. Posisi massa bangunan dapat diposisikan mengelilingi lokasi perancangan bagian utara dan berorientasi menghadap area sirkulasi. Hal tersebut bertujuan agar dapat mengawasi setiap kendaraan atau orang yang masuk ke dalam lokasi perancangan.

3.3.2 Analisis Iklim Lokasi

Lokasi perancangan berada pada daerah tropis lembab sehingga pertimbangan rancangan terhadap matahari dan angin menjadi penting. Dalam menganalisis keadaan matahari, diambil sampel kondisi matahari paling kritis. Kondisi matahari yang diambil adalah kondisi matahari pada tanggal 15 Juni jam 2 siang dan pada 15 Desember jam 2 siang.



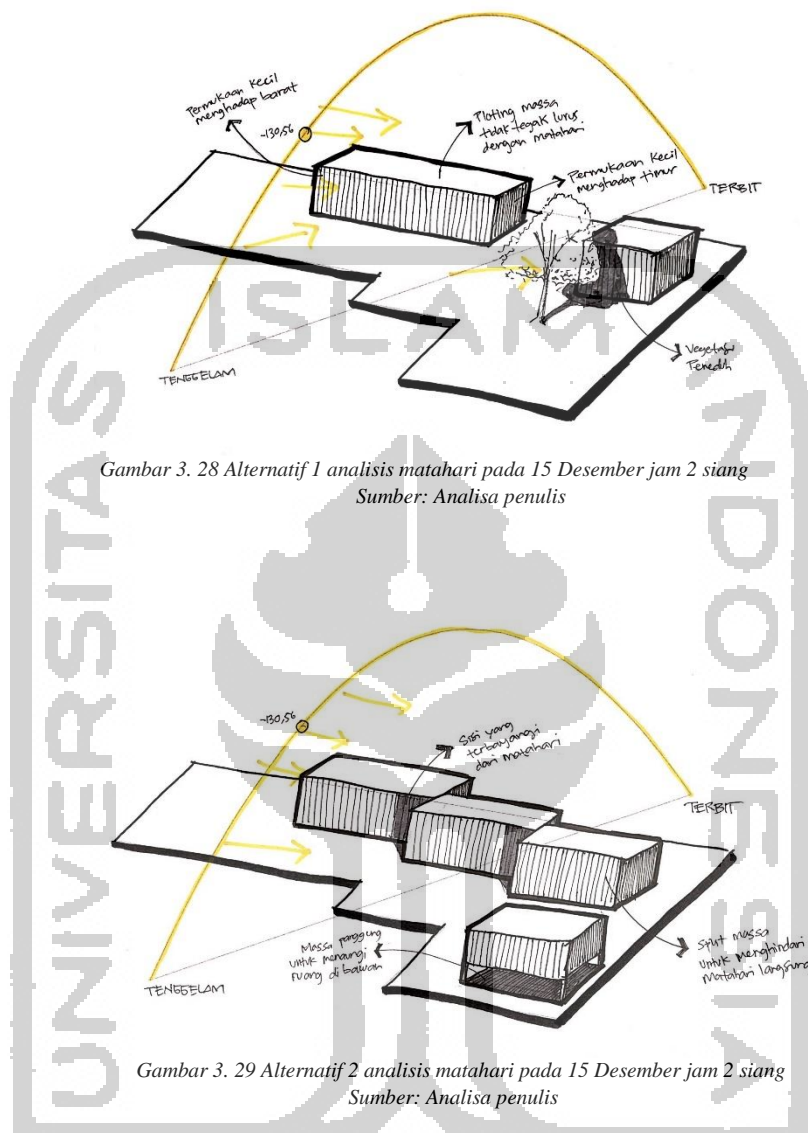
Gambar 3. 26 Alternatif 1 analisis matahari pada 15 Juni jam 2 siang
Sumber: Analisa penulis



Gambar 3. 27 Alternatif 2 analisis matahari pada 15 Juni jam 2 siang
 Sumber: Analisa penulis

Gambar 3.26 dan gambar 3.27 menunjukkan kondisi matahari pada tanggal 15 Juni jam 2 siang. Kondisi matahari berada pada azimuth $-33,26^\circ$. Pada gambar 3.26, menunjukkan respon bangunan terhadap kondisi matahari dengan memecah massa menjadi beberapa massa. Pemecahan massa bertujuan untuk memperbanyak permukaan sisi fasad bangunan yang menerima cahaya matahari tak langsung. Selain itu, pemecahan massa dapat menambah pembayangan sehingga menghalangi sinar matahari mengenai sisi permukaan fasad bangunan secara langsung. Gambar 3.26 juga memperlihatkan respon berupa plotting massa dengan mensejajarkan massa bangunan dan mengarahkan sisi bangunan terkecil ke arah sinar matahari. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi sisi permukaan fasad yang terkena sinar matahari secara langsung.

Gambar 3.27 menunjukkan respon bangunan berupa permainan *solid/void* pada gubahan massa. Strategi tersebut bertujuan untuk memunculkan pembayangan yang menghindarkan bangunan dari cahaya matahari langsung. Sehingga permukaan fasad dapat menerima cahaya matahari tak langsung dan terhindar dari sinar matahari langsung melalui pembayangan.



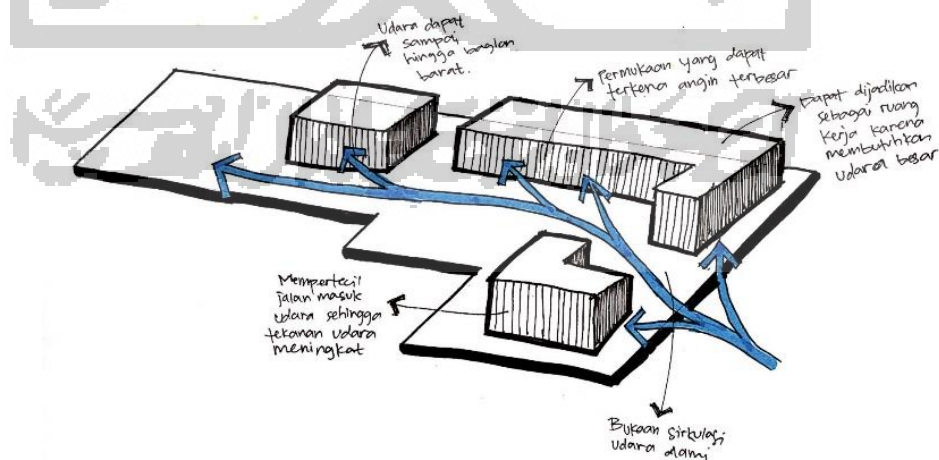
Gambar 3. 28 Alternatif 1 analisis matahari pada 15 Desember jam 2 siang
 Sumber: Analisa penulis

Gambar 3. 29 Alternatif 2 analisis matahari pada 15 Desember jam 2 siang
 Sumber: Analisa penulis

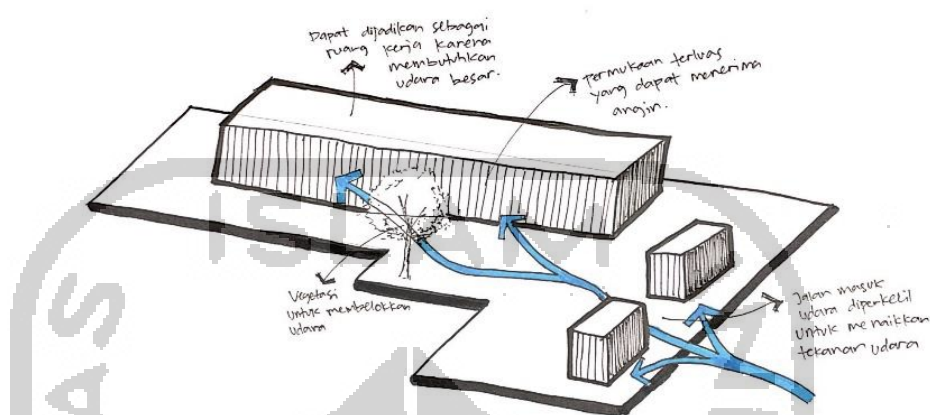
Gambar 3.28 dan gambar 3.29 menunjukkan kondisi matahari pada tanggal 15 Desember jam 2 siang. Posisi matahari berada pada azimuth -130,56°. Gambar 3.28 menunjukkan respon dengan ploting gubahan massa yang tidak tegak lurus dengan arah sinar matahari. Hal tersebut bertujuan agar cahaya matahari langsung tidak mengenai bangunan secara tegak lurus sehingga panas yang diterima lebih kecil. Pemberian vegetasi juga dapat dilakukan untuk pembayangan sinar matahari. Sehingga massa yang terbayangi dapat terhindar dari sinar matahari langsung.

Gambar 3.29 menunjukkan respon berupa memecah massa dan menggesernya. Split massa tersebut bertujuan untuk membayangi permukaan fasad di belakangnya sehingga terhindar dari sinar matahari langsung. Namun hal tersebut memungkinkan sinar matahari tak langsung tetap masuk. Bentuk panggung juga dapat dijadikan alternatif untuk memberikan ruang terbuka yang terhindar dari sinar matahari secara langsung.

Selain kondisi matahari, kondisi angin juga menjadi penting untuk dipertimbangkan. Angin dapat dihindari bila terlalu mengganggu fungsi, atau ditangkap untuk menunjang fungsi. Dalam kasus perancangan ini, angin dibutuhkan untuk menunjang performa bangunan sehingga aktivitas yang diwadahi dapat berjalan dengan lebih nyaman. Angin pada lokasi perancangan berhembus paling besar dari arah tenggara. Hal tersebut dapat dimanfaatkan untuk strategi *body cooling* dan *building cooling* pada rancangan bangunan. Angin dapat dimanfaatkan untuk menunjang performa ruang kerja kayu yang notabene merupakan ruang yang mewadahi aktivitas pekerjaan berat. Angin juga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan performa pada ruang penyimpanan bahan baku kayu sehingga terhindar dari lembab.



Gambar 3. 30 Alternatif 1 analisa angin
Sumber: Analisa penulis



Gambar 3. 31 Alternatif 2 analisis angin
 Sumber: Analisa penulis

Gambar 3.30 menunjukkan respon berupa plotting massa yang memungkinkan angin masuk ke dalam lokasi perancangan. Sisi permukaan massa yang lebar dapat dihadapkan ke arah angin untuk menangkap angin seoptimal mungkin. Gambar 3.31 juga menggambarkan plotting massa yang dijadikan gerbang untuk memasukkan angin ke dalam lokasi perancangan. Jalan angin tersebut memungkinkan angin untuk menambah tekanannya, sehingga kecepatan angin menjadi lebih besar. Pembelokan angin dapat dilakukan dengan pemberian vegetasi yang tepat.

3.4 Analisis Aktivitas Pengguna

3.4.1 Analisis Aktivitas Berdasarkan Pengguna

Pengguna merupakan tokoh utama dalam pertimbangan perancangan. Dalam kasus perancangan ini, tokoh yang terlibat dalam aktivitas fungsi bangunan meliputi peserta pelatihan, pelatih, pengelola tempat pelatihan, serta penjaga. Keempat pengguna tersebut mengisi peran masing-masing dalam beraktivitas secara berbeda-beda. Di antara aktivitas tersebut dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut:

Tabel 3. 13 Tabel analisis aktivitas berdasarkan penggunanya

No	Pengguna	Aktivitas
1		Belajar teori
2		Ganti pakaian
3		Mengambil bahan
4		Berlatih praktik (manual)
5		Berlatih praktik (mesin)
6		Mengeringkan produk
7		<i>Finishing</i> produk
8	Peserta	Pameran produk
9		Pelelangan produk
10		Evaluasi pelatihan
11		Istirahat
12		Makan
13		Ibadah
14		Buang air
15		Tidur
16		Mengajar teori
17		Ganti baju
18		Mengajar praktik (manual)
19	Pelatih	Mengajae praktik (mesin)
20		Istirahat
21		Makan
22		Ibadah
23		Buang air
24	Pengelola	Mengerjakan pekerjaan

25	Rapat
26	Menerima peserta baru
27	Menerima tamu
28	Mengawasi pembelajaran teori
29	Mengawasi pembelajaran praktik
30	Istirahat
31	Makan
32	Ibadah
33	Buang air
34	Menjaga ruang praktik (manual)
35	Menjaga ruang praktik (mesin)
36	Menjaga ruang tinggal peserta
37	Menjaga ruang bahan
38	Penjaga Istirahat
39	Tidur
40	Makan
41	Ibadah
42	Buang air

Sumber: Analisa penulis

3.4.2 Analisis Alur Aktivitas Berdasarkan Kelompok Fungsi

Berdasarkan penjabaran aktivitas yang dilakukan pengguna, dapat dilakukan pengelompokan alur aktivitas berdasarkan kelompok fungsinya. Pengelompokan aktivitas tersebut berdasarkan fungsi besar utama, yaitu aktivitas pembelajaran, aktivitas alur bahan baku, aktivitas pengelolaan, dan aktivitas bertinggal untuk peserta. Kelompok urutan alur aktivitas tersebut dapat dijabarkan pada tabel 3.14 sebagai berikut:

Tabel 3. 14 Tabel analisis alur aktivitas berdasarkan kelompok fungsi

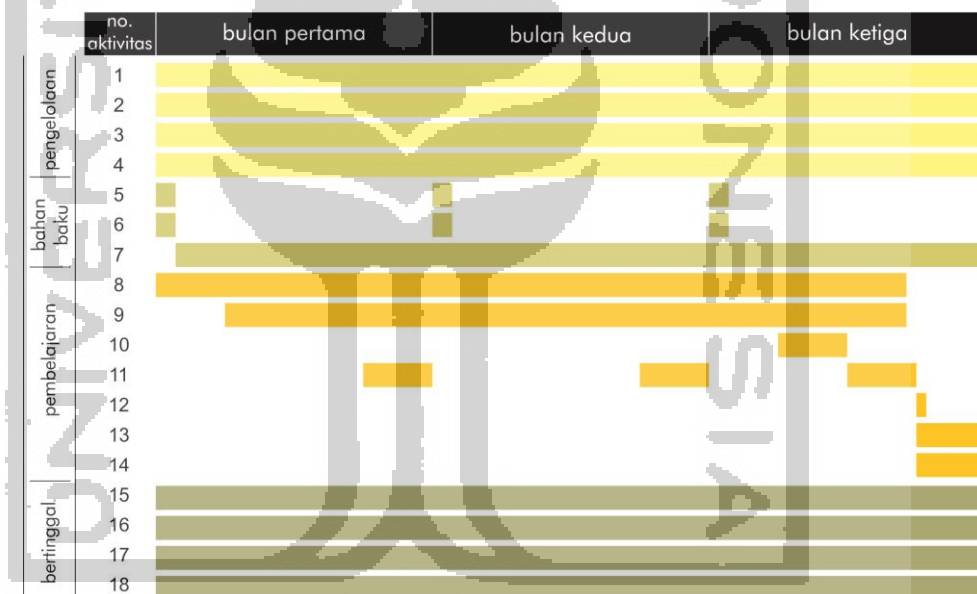
Kelompok Aktivitas	No	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
Pengelolaan	1	Mengerjakan pekerjaan	Ruang pengelola
	2	Menerima tamu	
	3	Rapat	Ruang rapat
	4	Menyimpan produk	Ruang penyimpanan
Bahan baku	5	Loading barang	Loading donck
	6	Registrasi barang	
	7	Penyimpanan barang	Ruang penyimpanan
Pembelajaran	8	Pembelajaran teori	
	9	Pembelajaran praktik:	Ruang teori
		<ul style="list-style-type: none"> • Kerja bangku • Kerja skrol • Kerja ukir dan raut • Kerja bubut • Kerja mesin 	Ruang bengkel kerja
	10	Pengeringan produk	Ruang pengeringan
	11	<i>Finishing</i> produk:	
		<ul style="list-style-type: none"> • Penghalusan • Pelapisan • Pengecatan 	Ruang <i>finishing</i>
	12	Evaluasi	
	13	Pameran	Ruang pameran
	14	Pelelangan	
Bertinggal	15	Mengerjakan tugas dan belajar	
	16	Istirahat dan tidur	Asrama

17	Masak dan makan	Dapur
18	Mandi dan buang air	Kamar mandi

Sumber: Analisa penulis

Tabel 3.14 menunjukkan bahwa terdapat 18 aktivitas utama dengan 4 kelompok aktivitas dalam perancangan ini. Aktivitas-aktivitas tersebut memunculkan kebutuhan ruang yang bermacam-macam. Mulai dari ruang-ruang untuk aktivitas pengelolaan, ruang-ruang aktivitas *loading* bahan baku, aktivitas untuk proses pembelajaran, hingga aktivitas untuk bertinggal bagi peserta.

3.4.3 Linimasa Aktivitas



Gambar 3. 32 Analisis linimasa aktivitas pembelajaran dalam satu periode

Sumber: Analisa penulis

Aktivitas pembelajaran dalam satu periode berlangsung selama tiga bulan. Sehingga dalam satu tahun dapat berlangsung empat periode angkatan pembelajaran. Gambar 3.32 menunjukkan bagaimana aktivitas dalam bangunan berlangsung dalam satu periode atau tiga bulan. Nomor aktivitas menunjukkan urutan nomor aktivitas pada tabel 3.14. Dapat dilihat pada gambar 3.32 bahwa terdapat beberapa aktivitas yang berlangsung secara bersamaan dan silih berganti.



Aktivitas pada kelompok pengelolaan berlangsung mulai dari awal periode pelaksanaan hingga akhir periode pelaksanaan. Aktivitas tersebut meliputi penerimaan peserta baru hingga ke pengelolaan. Aktivitas pada kelompok bahan baku berlangsung mulai dari *loading* barang dan registrasi, hingga ke penyimpanan bahan baku hingga ke akhir periode pembelajaran. Aktivitas pembelajaran berlangsung dari awal periode hingga akhir periode, dimana untuk tahap *finishing* berlangsung pada minggu akhir periode. Aktivitas bertinggal berlangsung mulai dari awal periode hingga akhir periode pembelajaran.










3.5 Analisis Program Arsitektural







3.5.1 Kebutuhan Mesin Penunjang

Dalam perancangan fasilitas pembelajaran kriya kayu, mesin penunjang dalam aktivitas pembelajaran praktik perlu dipertimbangkan. Mesin menjadi piranti penting dalam aktivitas pembelajaran kriya kayu. Mesin yang digunakan dapat berpengaruh terhadap rancangan arsitektur dari ruang yang mewadahnya. Salah satu yang mempengaruhi adalah dimensi mesin yang digunakan, dimana dimensi mesin dapat berpengaruh pada dimensi ruang yang disediakan. Kebutuhan mesin beserta dimensinya tersebut dapat dilihat pada tabel 3.15 berdasarkan dari katalog pada situs web penyedia mesin kerja kayu.

Tabel 3. 15 Tabel analisis kebutuhan mesin penunjang

No	Nama Mesin	Gambar Mesin	Fungsi	Dimensi Mesin	Sumber
1	Band saw		Memotong dan membelah kayu besar	102x66 cm	http://www.glorycncwoodmachine.com
2	Sliding Table Saw		Membelah dan memotong kayu	91x76 cm	http://www.glorycncwoodmachine.com

3	Table saw		Membelah dan memotong kayu	76,2x68,5 cm	http://www.gloryncwoodmachine.com
4	Cold Press Machine		Mengempa lapisan kayu	125x120 cm	http://www.gloryncwoodmachine.com
5	Planer Machine		Meratakan permukaan kayu sesuai ketebalan	180x50 cm	http://www.gloryncwoodmachine.com
6	Jointer Machine		Meluruskan permukaan kayu	142,24x45,6	http://www.jettools.com
7	Single Ripsaw Machine		Membelah kayu	150x71,5 cm	http://www.gloryncwoodmachine.com
8	Spindle Moulder		Membuat permukaan khusus	105x67 cm	http://www.gloryncwoodmachine.com
9	Normal Rouler		Membuat profil kayu	80,5x60 cm	http://www.gloryncwoodmachine.com
10	Automatic CNC		Mengukir kayu otomatis	580x300 cm	http://www.gloryncwoodmachine.com
11	Dust Extractors		Mengumpulkan dan menyimpan debu kayu	140x50 cm	http://www.gloryncwoodmachine.com

12	Drill Press		Melubangi kayu	30,48x43,18 cm	http://www.jettools.com
13	Belt Edge Sander Machine		Menghaluskan kayu otomatis	73,66x22,86 cm	http://www.jettools.com
14	Wood Lathe (bubut)		Mengulir kayu	187,96x45,72 cm	http://www.jettools.com
15	Scroll Saw Machine		Melubangi pola kayu	83,82x64,8 cm	http://www.jettools.com
16	Benchtop Mortise Machine		Membobok lubang kayu berpetak	19,4x31 cm	http://www.jettools.com
17	Miter Saw		Memotong Kayu	61,2x60,7 cm	https://www.festoolownersgroup.com

Sumber: festoolownersgroup.com, jettools.com, glorycncwoodmachine.com, dianalisa oleh penulis

3.3.2 Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang yang diperlukan disesuaikan dengan bentuk aktivitas yang diwadahnya. Kebutuhan ruang menunjukkan macam ruang yang diperlukan, jumlah ruang, hingga luasan total keseluruhan ruang yang

dibutuhkan. Analisis kebutuhan ruang menjadi dasar dalam pengembangan denah ruang. Kebutuhan ruang tersebut dapat dilihat pada tabel 3.16 berikut:

Tabel 3. 16 Tabel analisis kebutuhan ruang

No	Nama Ruang	Aktivitas	Kapasitas	Luas	Jumlah	Total Luas
1	Ruang Tutorial	Belajar teori, menyimak, mencatat, konsultasi, pengajuan desain, presentasi	10 orang	54 m ²	3	162 m ²
2	Ruang Kerja Bangku	Mengukir, menggambar, menghaluskan kayu, mengetam	10 orang	108 m ²	3	324 m ²
3	Ruang Mesin	Pekerjaan skrol, melubangi, membuat pola, pekerjaan bubut, mengulir, membuat bentuk, pekerjaan kayu mentah, membelah kayu, ukir otomatis, perataan permukaan kayu	35 orang	804,863 m ²	1	804,863 m ²

4	Ruang Pengajar	Tempat istirahat pengajar	6 orang	60 m ²	1	60 m ²
5	Gudang Serpihan Kayu	Menyimpan sisa serpihan kayu	2 orang	24 m ²	1	24 m ²
6	Ruang Oven Kayu	Pengeringan kayu	3 orang	160 m ²	1	160 m ²
7	Ruang Finising	Mengamplas kayu, melapisi kayu, mengecat kayu	10 orang	152 m ²	1	152 m ²
8	Etalase Pameran Produk	Evaluasi produk, pameran produk, pelelangan produk	40 orang	180 m ²	1	180 m ²
9	Loading Bahan Baku	Bongkar muat bahan baku, registrasi	10 orang 1 truk	144 m ²	1	144 m ²
10	Ruang Penyimpanan Bahan Baku	Menyimpan bahan baku kayu	5 orang	189 m ²	1	189 m ²
11	Ruang Pengelola	Menrima tamu	4 orang	24 m ²	1	24 m ²

12	Ruang Kepala	Menyelesaikan pekerjaan	3 orang	21 m ²	1	21 m ²
13	Ruang Staf	Menyelesaikan pekerjaan	4 orang	22 m ²	1	22 m ²
14	Ruang Rapat	Rapat, pertemuan penting	10 orang	56 m ²	1	56 m ²
15	Ruang Arsip	Menyimpan arsip instansi	1 orang	8 m ²	1	8 m ²
16	Toilet	Buang air	1 orang	1,75	10	17,5 m ²
17	Ruang Tidur Peserta	Tidur, istirahat	30 orang	112,28 m ²	1	112,28 m ²
18	Ruang berkumpul	Bersosialisasi	20 orang	125,25 m ²	1	125,25 m ²
19	Kamar Mandi Peserta	Mandi, buang air	1 orang	3,6 m ²	6	21,6 m ²
20	Dapur	Membuat makanan, membuat minuman	3 orang	10 m ²	1	10 m ²
21	Ruang Tidur Penjaga	Tidur, istirahat	2 orang	20 m ²	1	20 m ²
22	Kamar Mandi Penjaga	Mandi	1 orang	5 m ²	2	10 m ²

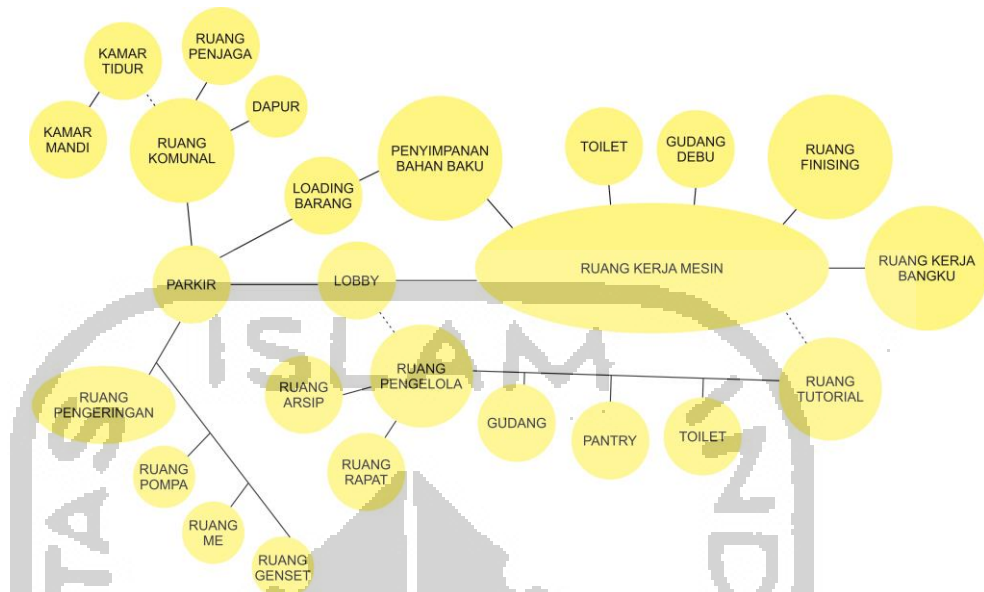
23	Ruang pompa	Menyimpan pompa air, mengatur distribusi air	2 orang	20 m ²	1	20 m ²
24	Ruang ME	Mengontrol sumber energy pada bangunan	2 orang	20 m ²	1	20 m ²
25	Ruang genzet	Menyimpan genzet	2 orang	20 m ²	1	20 m ²
26	Ruang Kontrol	Mengontrol aktivitas dari jarak jauh	2 orang	5 m ²	1	5 m ²
Total					45	2.712,493 m ²

Sumber: Analisa penulis

Luasan kebutuhan ruang pada tabel 3.16 didapat berdasarkan bentuk aktivitas dan furnitur yang ada. Untuk ruang kerja mesin, luasan ruang disesuaikan dengan kebutuhan dimensi mesin sesuai pada tabel 3.15. Hasil akhir menunjukkan bahwa dalam perancangan ini dibutuhkan sebanyak 45 ruang dengan fungsi yang bermacam-macam serta total luasan ruang yang fungsional mencapai 2.712,493 m².

3.3.3 Analisis Organisasi Ruang

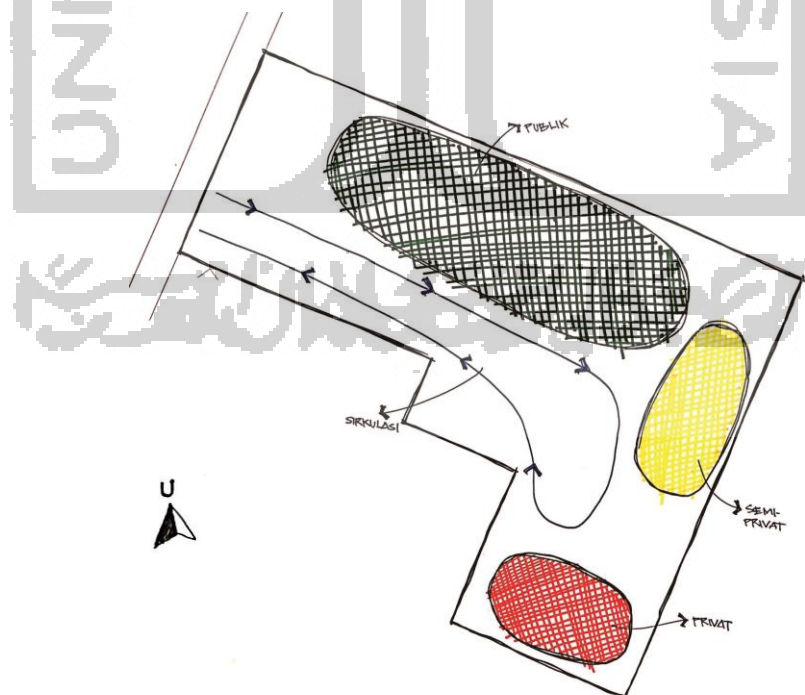
Organisasi ruang menggambarkan hubungan kedekatan antar ruang yang disediakan. Hubungan ruang menunjukkan apakah ruang yang satu berhubungan secara langsung atau tidak. Kedekatan ruang tersebut dipengaruhi oleh aktivitas yang diwadahnya. Gambar 3.33 berikut menjelaskan hubungan kedekatan ruang tersebut.



Gambar 3. 33 Organisasi ruang
 Sumber: Analisa penulis

3.3.4 Zonasi Ruang

Zonasi ruang membagi area menjadi zona publik, zona semi-privat, dan zona privat. Pembagian tersebut berdasarkan aktivitas fungsi yang diwadahi. Pembagian zonasi tersebut dapat dilihat pada gambar 3.34 berikut:

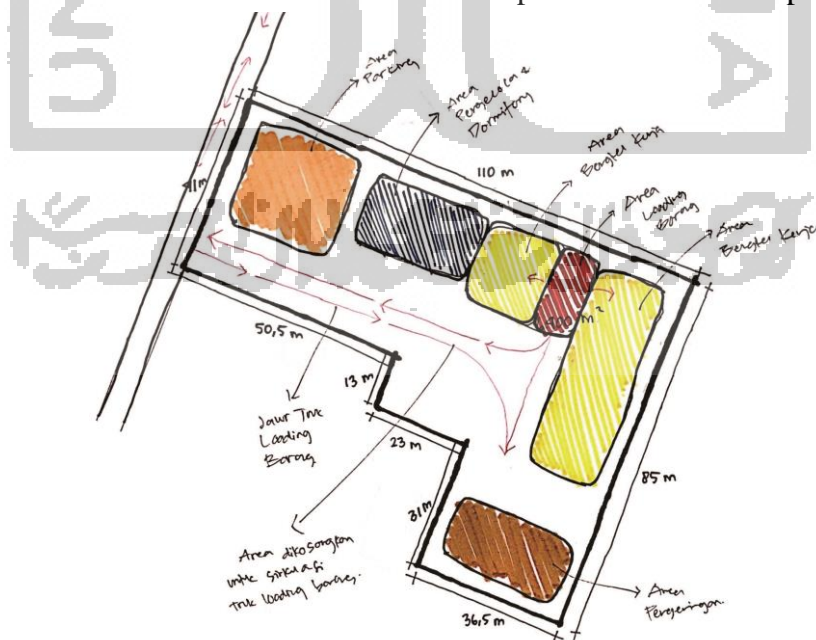


Gambar 3. 34 Analisis zonasi tapak
 Sumber: Analisis penulis

Sesuai dengan gambar 3.34, area publik berada pada bagian sisi utara lokasi perancangan. Area tersebut menjadi area yang paling dekat dengan jalan utama masuk ke lokasi perancangan. Area semi-privat berada pada sisi timur lokasi perancangan. Area tersebut menjadi area khusus bagi sebagian pengguna saja. Area privat berada pada sisi selatan lokasi perancangan. Area tersebut menjadi area paling jauh jangkauannya dari jalan utama menuju ke lokasi perancangan.

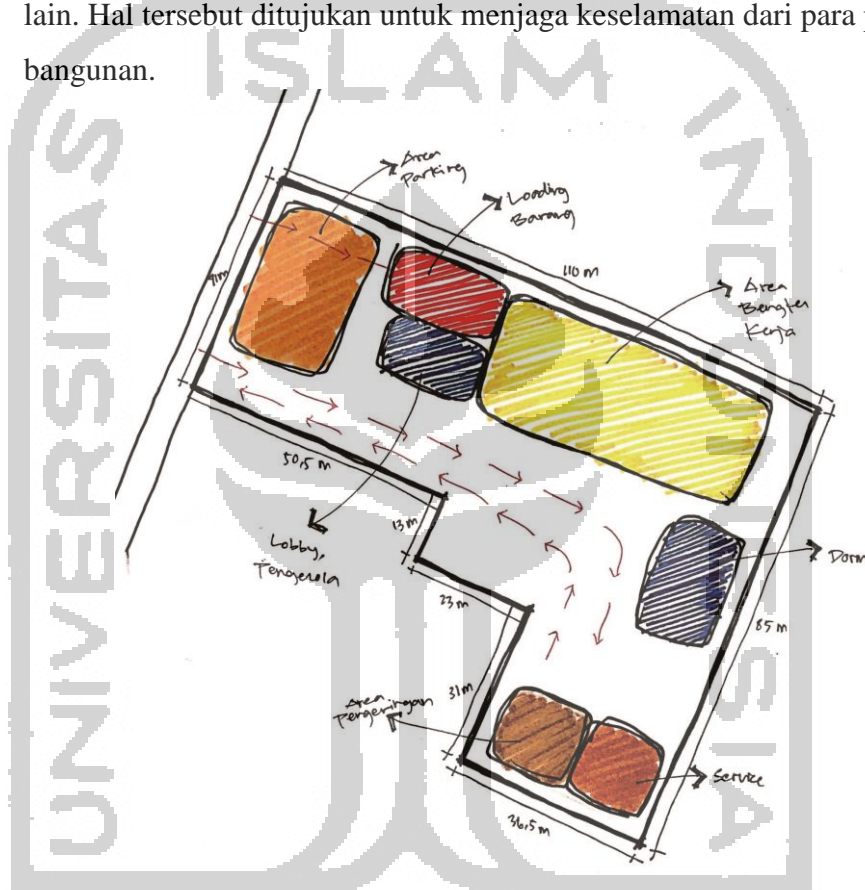
Area publik dapat berupa ruang-ruang kerja, *lobby*, dan area lain yang dapat diakses oleh semua pengguna. Area semi-privat dapat berupa area komunal yang dapat digunakan oleh sebagian pengguna saja. Area privat dapat berupa area-area khusus yang hanya dapat diakses oleh beberapa pengguna khusus.

Ploting massa bangunan dilakukan berdasarkan analisis fungsi, analisis sirkulasi, analisis lokasi, hingga analisis zonasi pada tapak lokasi perancangan. Gambar 3.35 menunjukkan plotting fungsi massa bangunan yang mengikuti bentuk lahan. Area parkir berada di depan dekat dengan pintu masuk. Area pengelola dan *dormitory* berada di bagian depan untuk memudahkan akses dari luar. Tamu dapat mudah menemui pengelola.



Gambar 3. 35 Alternatif 1 plotting zona fungsi ruang
Sumber: Analisa penulis

Area ruang kerja terpisah dari ruang pengelola dan berada di belakang sebagai bentuk pemisahan spesifikasi kebutuhan ruang. Area ruang kerja cenderung bising dan kotor. Area *loading* barang berada dekat dengan ruang kerja untuk memudahkan sirkulasi bahan baku. Area pengeringan berada di zona privat dan dijauhkan dari jangkauan pengguna fungsi bangunan yang lain. Hal tersebut ditujukan untuk menjaga keselamatan dari para pengguna bangunan.



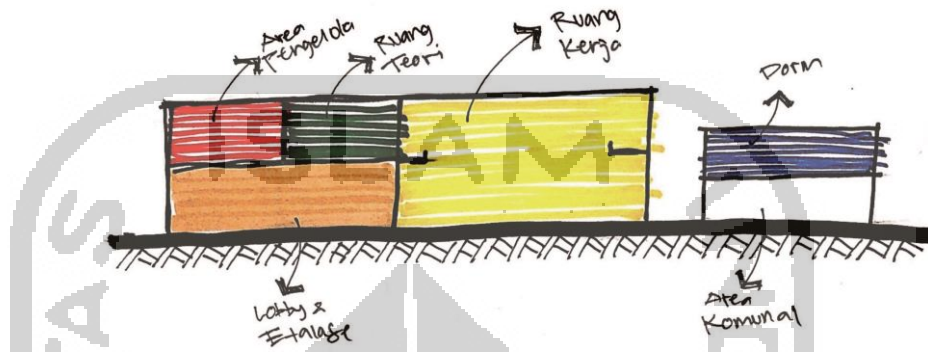
Gambar 3. 36 Alternatif 2 plotting zona fungsi ruang

Sumber: Analisa penulis

Area *dormitory* sebagaimana terlihat pada gambar 3.36 berada pada sisi timur lokasi perancangan. Hal tersebut bertujuan untuk menjauhkan fungsi utama bangunan sebagai simpul pembelajaran yang cenderung bising dengan fungsi tempat istirahat. Area *loading* barang berada pada bagian sisi utara untuk mendekati dengan jalan utama. Tujuannya adalah untuk mempermudah sirkulasi kendaraan *loading* barang.

Ruang kerja berada pada bagian timur laut lokasi perancangan. Ruang kerja tetap berdekatan dengan area *loading* barang. Area *lobby* dan

pengelola terpisah dari ruang kerja. Area pengeringan dan servis berada pada satu area yang sama. Kedua area tersebut dianggap sebagai area privat dan hanya dapat diakses oleh sebagian pengguna yang berkepentingan saja.



Gambar 3. 37 Ploting zona fungsi ruang secara vertikal
Sumber: Analisa penulis

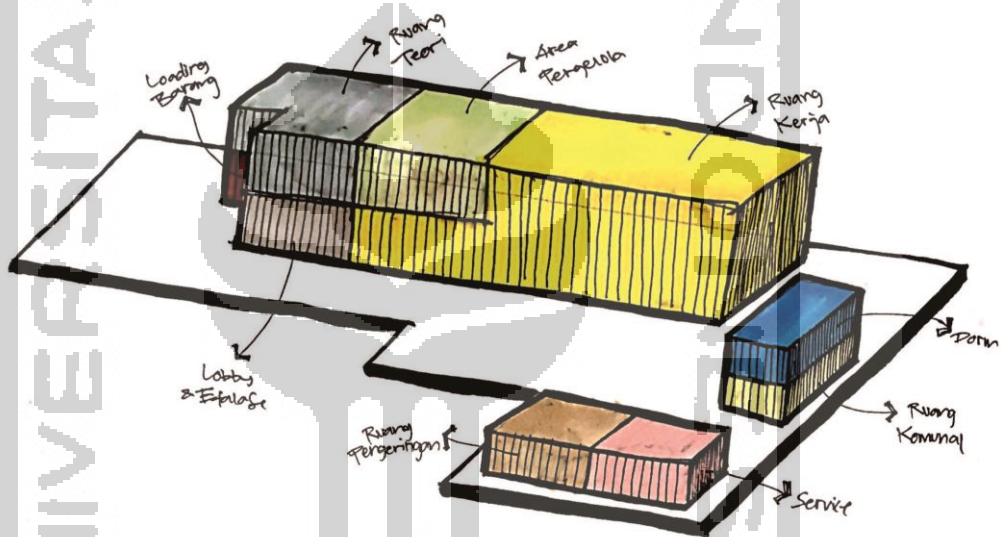
Secara vertikal, pembagian zona ruang dapat dilihat pada gambar 3.37 di atas. Ruang kerja dapat setinggi dua lantai karena mewadahi fungsi yang butuh dimensi ruang yang luas. Area *lobby* dan etalase berada di lantai bawah untuk menyambut pengguna yang datang. Area pengelola dan ruang kelas teori berada di lantai atas untuk menghindarkan dari kebisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas di ruang kerja. Area *dormitory* terpisah dari ruang kerja dan berada di lantai atas untuk menjaga kenyamanan ruang. Area komunal berada di bawah *dormitory* untuk memudahkan para peserta bersosialisasi dengan pengguna bangunan yang lain.

Pembagian zonasi ruang secara umum adalah terbagi menjadi tiga area. Area pertama berupa area kerja dengan sifat publik. Area ini berupa ruang mesin, ruang kerja, ruang pengelola, ruang pameran, ruang teori, hingga ke area *loading* barang. Area ini diisi oleh ruang-ruang inti dalam fungsi bangunan simpul pelatihan kriya kayu.

Area kedua berupa area hunian dengan sifat semi-privat. Area ini berupa ruang-ruang penunjang dalam mengakomodasi peserta pelatihan. Ruang pada area ini meliputi kamar tidur dan kamar mandi yang berada pada area *dormitory*. *Dormitory* ini difungsikan bagi peserta yang

membutuhkan fasilitas untuk bertinggal di area tempat pelatihan ini. Selain ruang tersebut, ada pula ruang komunal sebagai *gathering space*. Ruangan ini berfungsi untuk mewardahi kebutuhan sosial dari para peserta.

Area ketiga yaitu area servis yang bersifat privat. Area ini berupa ruang-ruang yang menunjang fungsi bangunan dari segi infrastruktur. Ruang pada area ini meliputi ruang genset, ruang panel listrik, dan ruang pompa. Secara skematik, plotting ruang tersebut dapat dilihat pada gambar 3.38 berikut:



Gambar 3. 38 Skema plotting fungsi ruang
Sumber: Analisa penulis

3.3.5 Konsep Nuansa dan Kesan Bangunan

Bangunan simpul pembelajaran kriya kayu memiliki fungsi sebagai tempat untuk belajar mengenai kriya kayu. Istilah “tempat belajar” menjadi pemicu bahwa simpul pembelajaran ini dapat menjadi media belajar secara keseluruhan. Baik dari programnya secara formal, hingga bangunannya yang dapat dijadikan sebagai contoh pembelajaran. Maka dari itu, konsep bangunan secara keseluruhan dirancang dengan nuansa industrial kayu yang mengekspos material. Secara lebih jelas, gambaran umum dari konsep tersebut dapat dilihat pada gambar 3.39 berikut:



Gambar 3. 39 Gambaran konsep nuansa dan kesan bangunan
Sumber: Analisa penulis

Gambar 3.39 di atas menunjukkan gambaran umum konsep tampilan bangunan secara keseluruhan. Material kayu menjadi material utama yang dominan digunakan pada perancangan bangunan ini. Hal tersebut bertujuan agar bangunan tersebut sendiri dapat menjadi media belajar untuk para peserta. Material kayu yang diekspos dapat terlihat secara langsung dan dapat diamati untuk contoh pembelajaran mengenai kriya kayu sendiri. Bentuk atap yang bersegmen merupakan konsekuensi dari konsep pembangunan yang bertahap, yaitu guna memudahkan penambahan ruang tanpa mengganggu aktivitas di ruang yang telah ada.

3.4 Konsep Figuratif Perancangan

3.4.1 Konsep Figuratif Kolaborasi

Konsep figuratif kolaborasi secara umum merupakan strategi penyelesaian perancangan dalam mencapai konsep ruang kerja kayu yang kolaboratif. Konsep tersebut dicapai dengan menyelesaikan beberapa pertimbangan. Dalam perancangan ini, telah dirumuskan beberapa strategi dalam penyelesaian masalah guna mencapai konsep kolaborasi tersebut. Gambaran penyelesaian masalah tersebut dapat dilihat pada tabel 3.17 berikut:

Tabel 3. 17 Penyelesaian konsep figuratif kolaborasi

Variabel	Pemecahan Masalah
Dimensi	<p>Luasan ruang mampu memwadhahi aktivitas dari beberapa kelompok komunitas secara bersamaan.</p> <p>Dalam perancangan ini, dimensi ruang kolaboratif (ruang kerja mesin) mencapai 804,863 m².</p>
Kapasitas	<p>Kapasitas ruang mampu menampung seluruh pengguna sehingga dapat terjadi aktivitas kolaborasi.</p> <p>Dalam perancangan ini, kapasitas dari ruang kolaborasi dapat memwadhahi 45 orang dari empat kelompok belajar (3 kelompok peserta, 1 komunitas masyarakat/penyewa).</p>
Hubungan Antar Ruang	<p>Hubungan antar ruang mampu menjamin aktivitas berjalan dengan baik sesuai fungsinya.</p> <p>Dalam perancangan ini, ruang kerja berhubungan terpusat menuju ruang kerja mesin. Ruang kerja mesin menjadi orientasi dari ruang-ruang kerja bangku.</p>
Aktivitas	<p>Ruang mampu memwadhahi aktivitas bekerja dan belajar secara kolaboratif dengan baik.</p> <p>Dalam perancangan ini, aktivitas kolaborasi terpusat pada ruang kerja mesin. Setiap pengguna akan menggunakan ruang kerja mesin secara bersamaan, sehingga muncul bentuk kolaborasi. Aktivitas bekerja sambil bertukar ide dan pengalaman menjadi inti dari konsep ini.</p>

Sumber: Analisa Penulis

3.4.2 Konsep Figuratif Fleksibilitas terhadap Kondisi Finansial

Konsep figuratif untuk mencapai fleksibilitas terhadap kondisi finansial secara umum merupakan strategi penyelesaian perancangan dalam mencapai konsep fasilitas yang mampu dijangkau oleh pesertanya. Konsep tersebut dicapai dengan menyelesaikan beberapa pertimbangan. Dalam perancangan ini, telah dirumuskan beberapa strategi dalam penyelesaian masalah guna mencapai konsep tersebut. Gambaran penyelesaian masalah tersebut dapat dilihat pada tabel 3.18 berikut:

Tabel 3.18 Penyelesaian konsep fleksibilitas terhadap kondisi finansial

Variabel	Pemecahan Masalah
Minim Pembiayaan	<p>Minim pembiayaan berarti minimnya biaya pembangunan sehingga berimplikasi pada minimnya biaya pendaftaran.</p> <p>Dalam perancangan ini, pembiayaan dapat diminimalisir dengan pemecahan tahapan pembangunan. Selain itu, pembiayaan juga dapat ditekan dengan bantuan dari <i>sponsorship</i> dari <i>brand</i> Stanley.</p>
Terdapat Pemasukan	<p>Tambahan pemasukan berarti terdapat pemasukan lain dari luar aktivitas pembelajaran.</p> <p>Dalam perancangan ini, terdapat program persewaan ruang kerja, sehingga terdapat pemasukan tambahan dari program tersebut.</p>

Sumber: Analisa penulis