

Perancangan *Study Pod* pada Area Publik Universitas Kristen Petra

Brilliant Natalia Santoso, Yusita Kusumarini, dan Linggajaya Suryanata

Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 142-144, Surabaya

E-mail: natalibrilliant93@gmail.com ; yusita@petra.ac.id ; linggaholistic@gmail.com

Abstrak— Fasilitas area belajar yang kondusif merupakan salah satu kebutuhan mahasiswa, khususnya di Universitas Kristen Petra. Namun seringkali fasilitas yang disediakan oleh universitas kurang mencukupi kebutuhan mahasiswa. Fasilitas yang dibutuhkan untuk area belajar berupa *study pod*. *Study pod* adalah ruang privat yang dapat digunakan oleh mahasiswa maupun civitas universitas untuk melakukan aktivitas akademik di area publik. Aktivitas tersebut adalah belajar, diskusi, dan *browsing*. Perancangan *study pod* dibuat melalui survei kuisisioner dan observasi lokasi, analisis lokasi yang akan digunakan, mencari solusi konsep desain, membuat desain dan *prototype*. *Study pod* dirancang agar mudah dipindahkan, ringan, dan fleksibel. Oleh karena itu, *study pod* menggunakan sistem *knock-down* agar dapat memenuhi kriteria tersebut. Perancangan *study pod* merupakan suatu upaya pemenuhan kebutuhan mahasiswa Universitas Kristen Petra agar mendapatkan area belajar yang nyaman.

Kata Kunci—Universitas Kristen Petra, *study pod*, ruang privat, area publik.

Abstract— A conducive study area is a need of students, especially in Petra Christian University. But often the given facility by the university is still cannot fulfill the need of their students. The facility that is needed for a study area is study pod. Study pod is a private space that can be used by university students and staffs to do their academic activities in the public area. These activities include learning, discussion, and browsing. The study pod design is made under the questionnaire survey and site observation, the selected location analysis, concept design alternates, designing and making prototype. Study pod is designed to have an ease of transfer, light, and flexible. Therefore, study pod uses a knock down system to fulfill the mentioned criteria. Study pod is one of the effort to fulfill the learning needs of Petra Christian University students to be facilitated in a comfortable means.

Keyword—Petra Christian University, study pod, private space, public area.

I. PENDAHULUAN

SEIRING dengan perkembangan zaman, kebutuhan manusia untuk belajar semakin meningkat. Di Indonesia terdapat peningkatan yang cukup signifikan dalam partisipasi belajar mengajar, terutama di jenjang perguruan tinggi (universitas). Namun, sering kali kebutuhan tersebut kurang dapat difasilitasi dengan baik.

Universitas Kristen Petra merupakan salah satu universitas terbaik yang terletak di Provinsi Jawa Timur, kota Surabaya.

Fasilitas-fasilitas umum yang dimiliki Universitas Kristen Petra rata-rata berbasis area publik berupa perpustakaan, laboratorium komputer, dll. Fasilitas privat untuk mahasiswa di Universitas Kristen Petra masih belum ada.

Namun permasalahan yang sering terjadi di Universitas, khususnya Universitas Kristen Petra adalah pada fasilitas belajar untuk mahasiswa untuk belajar dan bekerja. Selain itu, adanya fasilitas pendukung seperti tempat diskusi, tempat mengerjakan tugas, area tunggu, dll. sangatlah dibutuhkan.

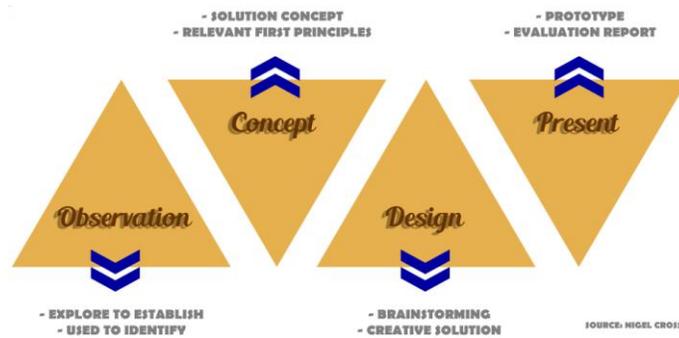
Kebutuhan ruang privat di area publik terutama di universitas/sekolah sangat diperlukan. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh mahasiswa maupun staf pengajar banyak menggunakan konsentrasi yang cukup tinggi. Ruang privat di area universitas dapat digunakan sebagai sarana belajar, berdiskusi, menunggu, maupun aktivitas-aktivitas lainnya di dalam ruang privat tersebut.

Berdasarkan hal-hal yang telah dijabarkan di atas, maka rumusan masalah perancangan adalah bagaimana menciptakan *study pod* agar aktivitas pengguna dapat terfasilitasi dengan baik pada area publik Universitas Kristen Petra. Masalah utama tersebut dapat dijabarkan menjadi beberapa rumusan masalah. Berikut adalah pemaparan hal-hal tersebut, yaitu desain *study pod* yang efektif, efisien, dan ergonomis serta dapat menarik minat pengguna, dan menerapkan variasi konstruksi dan material yang berbeda.

Perancangan *study pod* bertempat di area publik Universitas Kristen Petra, khususnya gedung P lantai 1 dan 2 Universitas Kristen Petra, gedung W lantai 1, dan gedung T lantai 2. Perancangan ini ditujukan untuk memenuhi kebutuhan ruang privat di area publik Universitas Kristen Petra. Area-area tersebut dipilih sebagai lokasi utama perancangan karena lokasinya yang sering dikunjungi oleh mahasiswa maupun civitas Universitas Kristen Petra dan di lantai ini sering diadakan acara-acara non-akademik.

Metode yang digunakan dalam perancangan ini melalui beberapa proses tahapan. Proses tahapan tersebut diantaranya adalah tahap observasi, konsep, desain, dan *prototype*. Tahapan-tahapan tersebut memiliki proses masing-masing.

Analisa data dilakukan mulai dari hasil survei dan observasi, data lapangan, lokasi perancangan, elemen pembentuk ruang, dan sistem pengkondisian ruang. Hasil survei didapatkan melalui pembagian kuisisioner ke mahasiswa Universitas Kristen Petra, sehingga seluruh data yang didapatkan dianalisa berdasarkan kebutuhan penggunaannya. Berikut ini adalah bagan metode berpikir desain yang digunakan untuk perancangan *study pod*.



Gambar. 1. Metode berpikir desain

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Ruang Privat

Ruang privat ini merupakan suatu komponen jarak dalam relasi interpersonal dan dapat menjadi indikator perkembangan hubungan interpersonal tersebut. Besaran ruang ini tergantung dari berapa banyak orang yang terkait dalam kelompok yang bersangkutan. Pembentukan ruang privat ini harus mempertimbangkan aspek gender, usia, latar belakang, dan lingkungan.

Ruang publik merupakan area terbuka yang dapat diakses oleh siapa saja. Sedangkan ruang privat merupakan ruang yang dapat diakses untuk sekelompok orang-orang tertentu dengan tujuan tertentu pula. Ruang publik dan ruang privat dapat bergabung jika terjadi suatu kesepakatan di antara penggunaannya. Pembatasan ruang publik dan privat tidak harus berupa dinding solid, namun juga dapat berupa batasan transparan.

Di dalam ruang publik sering kali terjadi kepadatan dan kesesakan oleh jumlah pengguna ruang. Hal ini akan sangat berpengaruh pada persepsi lingkungan oleh pengguna ruang. Faktor kepadatan dan kesesakan ini dapat mempengaruhi perolehan informasi yang didapat oleh pengguna ruang. Individu kurang bisa mendapat informasi dalam keadaan sesak dan memberi efek reaksi emosional. Dampak yang ditimbulkan dari kepadatan pada pengguna berupa penyimpangan tingkah laku, penurunan suasana/atmosfer, hingga penyakit sosial [1].

Privasi adalah keinginan atau kecenderungan pada diri seseorang untuk tidak diganggu kesendiriannya. Seperti halnya ruang personal, privasi merupakan suatu proses yang sangat penting dalam hidup manusia. Untuk mendapatkan privasi, seseorang harus terampil dalam membuat keseimbangan antara keinginannya dengan keinginan orang lain dan lingkungan di sekitarnya. Setiap orang menginginkan area khusus yang menjadi kesukaannya bersama rekan-rekannya; hal inilah yang disebut sebagai privasi. Privasi mempunyai beberapa tujuan antara lain, memberikan perasaan berdiri sendiri, memberi kesempatan untuk melepaskan emosi, membantu mengevaluasi diri sendiri, dan membatasi serta melindungi diri sendiri dari komunikasi dengan orang lain [2].

B. Universitas

Sebagai penekanan pada zaman edukasi yang modern ini, metode yang diberikan oleh institusi menyebabkan terjadinya individual education dan group-based work semakin meningkat. Oleh sebab itu, harus memikirkan tempat yang dimiliki oleh institusi dengan besaran angka mahasiswa atau staf pengajar agar tidak terganggu. Karena hal ini merupakan permasalahan yang sulit untuk diatasi, maka cara mengatasinya dapat dilakukan dengan cara memberikan tempat-tempat khusus di area koridor atau selasar untuk dijadikan area kerja. Sebagai penerapan area tersebut, dibutuhkan dinding partisi yang lebih terbuka agar dapat mengawasi dan melihat area sekitar koridor atau ruang lainnya. Dinding partisi ini juga dapat berfungsi untuk meningkatkan aktivitas di area kerja tersebut [3].

Peningkatan aktivitas belajar mengajar dapat dimulai dengan area kerja di luar kelas dimana mahasiswa dapat bekerja secara individu maupun kelompok. Hal yang paling sederhana dari pemanfaatan koridor sebagai area kerja adalah banyaknya bentukan yang tersebar, koridor menjadi area sirkulasi untuk akses dan berhubungan dengan ruang-ruang atau sisi lain dari koridor tersebut. Selain itu, pertimbangan aktivitas apa saja yang dilakukan oleh mahasiswa dan staf pengajar harus diketahui agar area kerja dapat digunakan dengan maksimal [4].

Adanya ruang sebagai pemisah antara kelas dengan koridor memberikan kesan ruang lebih terbuka dan secara visual mendapat kontak dengan kelas-kelas sehingga masih dapat dilihat dari jarak tertentu. Ruang perantara inilah yang biasanya digunakan untuk meeting, berdialog, menunggu, dll. Saat ruang perantara ini digunakan sesuai dengan kebutuhan spasial dapat memberikan sirkulasi transisi yang lancar antara area koridor dengan ruang kelas [5].



Gambar. 2. Alternatif Tata Letak Area Belajar di Universitas

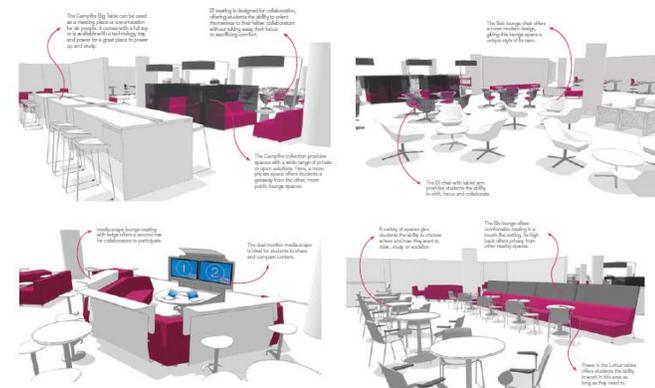
Adapun beberapa aspek pendukung di universitas, baik secara fisik maupun non-fisik. Aspek pendukung fisik di universitas antara lain energi yang digunakan untuk kampus,

material yang digunakan, sirkulasi, signage, warna, sistem pencahayaan dan penghawaan. Aspek pendukung non-fisik di universitas yaitu wi-fi maupun soket listrik.

C. Ruang Privat di Universitas

Wi-fi dan *portable technology* dapat memberikan informasi dan komunikasi hingga ke sudut terpencil kampus, sehingga dapat membuat ruang-ruang berpotensi untuk digunakan belajar mengajar. Mahasiswa bekerja dalam kelompok sering mengosongkan ruang kelas untuk ruang yang lebih baik mendukung kerja kelompok. Area kerja yang nyaman sangat dibutuhkan oleh setiap mahasiswa maupun staf pengajar. Lorong-lorong sering kekurangan tempat duduk dan meja kerja di mana mahasiswa dan staf pengajar dapat bekerja sebelum atau setelah kelas [6].

Belajar dapat dan harus terjadi di setiap sudut di kampus, dari kelas, kantor, hingga perpustakaan. Selain dibuatkan area khusus untuk aktivitas belajar mengajar, lorong dan daerah informal lain yang merupakan ruang transisi dapat menjadi pilihan area kerja. Ruang tersebut dapat menjadi ruang belajar yang fleksibel, nyaman bagi individu dan kelompok. Area kerja ini mendukung aktivitas beristirahat, bersosialisasi, belajar dan bekerja. Tempat duduk, meja kerja, papan dan hal-hal lain yang mendukung aktivitas sangatlah penting untuk area ini. Selain itu, harus memikirkan kembali dan konfigurasi ulang area kerja di lorong-lorong, dan ruang publik dalam menciptakan lebih belajar yang kondusif [7].



Gambar. 3. Alternatif Jenis-Jenis Ruang Privat

D. Jenis Material dan Konstruksi

Kayu palet merupakan kayu yang digunakan untuk meletakkan barang-barang ekspedisi atau menyimpan barang dengan jumlah banyak. Kayu palet dapat dicari dengan mudah dan harganya yang terjangkau. Kayu palet dapat dirangkai kembali sesuai dengan ukuran atau bentuk yang diinginkan serta pengerjaannya yang membutuhkan peralatan yang sederhana [8].

Setiap kayu memiliki karakteristik masing-masing yang unik, namun kayu palet memiliki keunikannya sendiri yaitu di dalam kayu palet terdapat unsur patina. Unsur tersebut dapat membuat kayu pallet menjadi tahan cuaca dan tekanan. Adapun beberapa hal yang harus dihindari dalam memilih kayu palet yang baik, diantaranya adalah kayu yang terlalu

berat, basah, licin, berbau, terdapat noda, dan terlalu banyak paku yang terpelintir.

Kayu palet dapat ditemukan di kayu palet memiliki berbagai macam ukuran, mulai dari 1200 x 1200 mm, 1200 x 500 mm, dan 900 x 900 mm (standar ukuran Amerika) serta 1200 x 1000 mm, 800 x 1200 mm, dan 600 x 400 mm (standar ukuran Eropa) [9].

Selain itu, sistem konstruksi yang dapat digunakan adalah sistem konstruksi knock-down. Perabot maupun elemen interior dengan sistem *knock-down* hampir selalu dapat dengan mudah dipindahkan. Sistem *knock-down* dapat seimbang, namun secara teknis tidak semuanya dapat diletakkan di lantai, dinding, ataupun plafon. Sistem *knock-down* dapat diatur, namun tidak semua sistem *knock-down* dapat diubah dari satu posisi ke posisi lainnya. Kebanyakan sistem ini dapat dibongkar pasang atau biasanya dikenal dengan istilah *flat-pack*. Secara umum, sistem ini dapat diterapkan agar perabot atau elemen interior dapat berdiri bebas/ *free-standing*. Dengan sistem ini, perancang dapat memanfaatkan bentuk-bentuk natural. Sistem *knock-down* atau yang disebut juga dengan istilah *ready-to-assemble* (RTA) biasanya dapat difabrikasi secara massal serta didistribusikan dengan bentuk perabot atau elemen interior belum dirakit [10].

III. PROGRAM DESAIN

Berikut ini merupakan tabel analisa lokasi setiap gedung yang digunakan sebagai lokasi perancangan study pod.

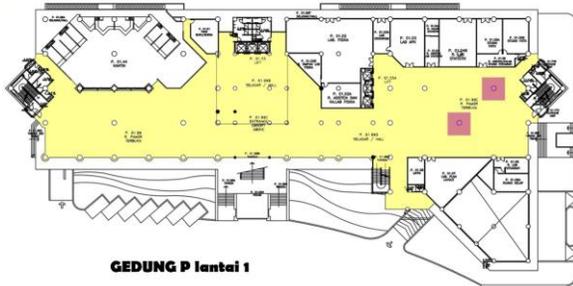
Tabel 1. Tabel analisa lokasi perancangan

	GEDUNG P	GEDUNG W	GEDUNG T
AREA PUBLIK UTAMA	- Lantai 1 (depan studio foto) - Lantai 2 (hall) 	- Lantai 1 (hall) 	- Lantai 2 (hall void)
JENIS RUANG	50% OPEN SPACE 50% ENCLOSE SPACE (tertutup canopy)	70% OPEN SPACE 30% ENCLOSE SPACE	20% OPEN SPACE 80% ENCLOSE SPACE
FASILITAS MEDIA BELAJAR	- MEJA ± 20 BUAH - STOP-KONTAK ± 10 BUAH (@4 s.k. & label LAN)	- MEJA ± 20 BUAH - STOP-KONTAK ± 4 BUAH (@4 s.k.)	- MEJA ± 30 BUAH - STOP-KONTAK ± 10 BUAH (@4 s.k. & label LAN)
PENCAHAYAAN	☀️: Area terbuka di lantai 1 mendapatkan banyak sinar matahari. Lantai 2 mendapat banyak sinar matahari melalui void lantai 3-7. 💡: Menggunakan lampu TL cool white (2 lampu, setiap rumah lampu)	☀️: Area ini mendapat banyak sinar matahari. 💡: Menggunakan lampu TL cool white (2 lampu, setiap rumah lampu)	💡: Area gedung ini banyak menggunakan dalkon lampu dibandingkan cahaya matahari. Area main entrance yang lebih banyak mendapat cahaya matahari.
PENGHAWAAN	Area terbuka di lantai 1 & 2 memberikan angin yang sejuk.	Area yang sangat terbuka di lantai ini memberikan angin yang sejuk.	Area di lantai ini kurang mendapatkan penghawaan karena lokasi yang cukup tertutup.

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa area publik gedung P, W, dan T memiliki kekurangan dan

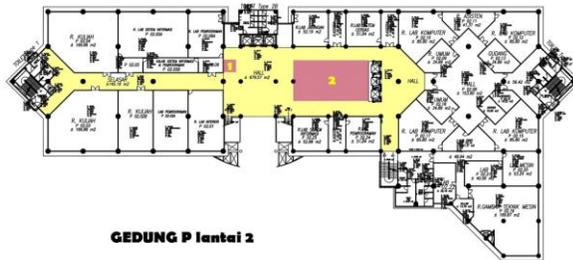
kelebihannya masing-masing. Berikut ini adalah penjabaran dari setiap area perancangan yang dapat dimanfaatkan sebagai tempat meletakkan *study pod*. Area yang berwarna kuning adalah area publik dan area warna ungu merupakan area privat *study pod*.

Pada area gedung P lantai 1, area ini lebih memiliki sumber listrik, pencahayaan, penghawaan, serta akses internet (wifi) yang sangat baik. Area ini juga memiliki tingkat kebisingan yang lebih rendah dibandingkan area lain. Namun, kabel LAN internet yang sudah tidak memungkinkan untuk digunakan, sehingga hanya mengandalkan internet wifi.



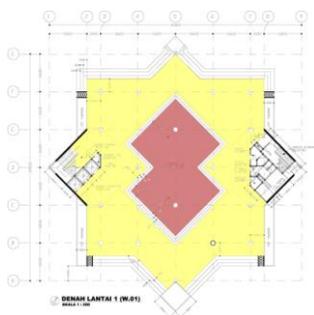
Gambar. 4. Alternatif area *study pod* gedung P lantai 1.

Sedangkan untuk lokasi gedung P lantai 2, area ini merupakan area yang luas menjadikan *study pod* dapat diletakkan dimana saja. Pencahayaan yang sangat baik. Namun, kurangnya stop-kontak sehingga harus menggunakan kabel yang cukup panjang untuk mendapatkan listrik.



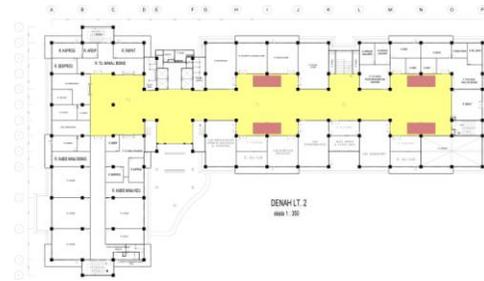
Gambar. 5. Alternatif area *study pod* gedung P lantai 2.

Lokasi gedung W lantai 1 merupakan area yang strategis untuk dijadikan tempat belajar dan berkumpul karena areanya yang luas serta pencahayaan dan penghawaan yang sangat baik.



Gambar. 6. Alternatif area *study pod* gedung W lantai 1.

Gedung T lantai 2 adalah salah satu area yang sangat efektif untuk dijadikan area berkumpul, berdiskusi, dan belajar karena letaknya yang dekat dengan main entrance. Selain itu, di lantai ini terdapat banyak stop kontak untuk belajar.



Gambar. 7. Alternatif area *study pod* gedung T lantai 2.

Berdasarkan analisa lokasi di atas, perancangan *study pod* menggunakan lokasi di area publik Universitas Kristen Petra, diantaranya yaitu gedung P lantai 1 dan 2, gedung W lantai 1, dan gedung T lantai 2. Di area lantai-lantai tersebut, mahasiswa dan civitas Universitas Kristen Petra sering melakukan aktivitas. Berdasarkan hasil kuisioner yang dilakukan, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya aktivitas yang sering dilakukan oleh mahasiswa.

ACADEMIC ACTIVITY :



Gambar. 8. Urutan aktivitas yang sering dilakukan oleh mahasiswa di Universitas Kristen Petra.

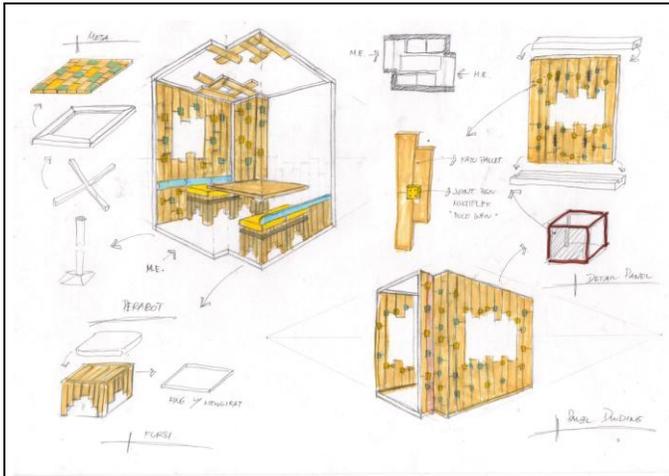


Gambar. 9. Prioritas fasilitas perabot perancangan *study pod*.

Berdasarkan diagram di atas, dapat disimpulkan bahwa meja, kursi, soket listrik, lampu, dan internet merupakan kebutuhan utama dari perancangan *study pod*. Jam dan tempat sampah dapat menjadi pilihan untuk menambahkan di fungsi *study pod*. Sedangkan media papan kurang dibutuhkan oleh pengguna. Berdasarkan kebutuhan aktivitas tersebut, perancang membuat aktivitas prioritas yang akan diwadahi dalam *study pod*.

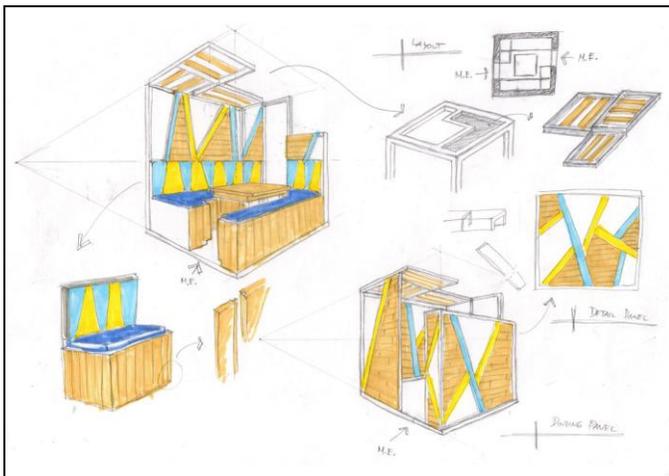
sistem kursi yang dapat dipanjangkan jika ingin digunakan di luar area tersebut.

Desain ini juga memiliki sistem kursi yang dapat dipanjangkan jika ingin digunakan di luar area tersebut. Kursi ini dibuat sedemikian rupa agar saat penggunaannya menginginkan adanya kursi yang lebih panjang, dapat dilakukan oleh pengguna itu sendiri. Meja pada desain ini menggunakan potongan kayu yang digunakan sebelumnya untuk panel.



Gambar. 13. Sketsa desain 3.

Desain ini membutuhkan kayu yang banyak, sehingga pemanfaatan kayu dapat maksimal. Namun, desain ini memiliki kekurangan dalam hal konstruksi. Hal ini dikarenakan pengguna harus memasang konstruksi di setiap join antar kayunya. Join yang digunakan dalam menyambungkan setiap kayu dapat digunakan sebagai aksesoris dalam desain. Sehingga konstruksi dapat menjadi *focal point* bagi desain tersebut. Perabot pada desain ini menggunakan sisa potongan kayu pada panel dinding. Sisa potongan kayu tersebut disambung menjadi satu kesatuan sehingga dapat menjadi sebuah papan yang dapat digunakan sebagai meja.

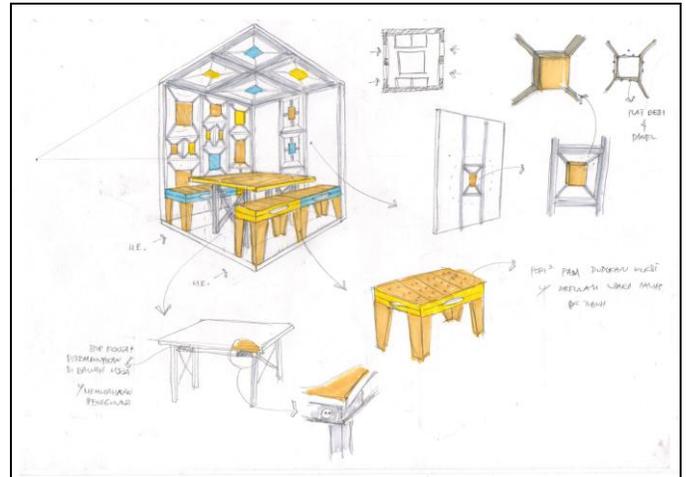


Gambar. 14. Sketsa desain 4.

Desain ini terkesan lebih terbuka dikarenakan banyak bukaan pada dinding dan plafon. Desain plafon harus

dipertimbangkan konstruksi dan kekuatan bentangan besi. Hal ini dikarenakan tidak adanya tumpuan pada plafon tersebut. Selain itu, desain panel juga terkesan dinamis.

Desain kursi pada sketsa desain ini menggunakan sistem konstruksi *tounge and groove*. Dengan konstruksi ini, dapat memudahkan dalam proses perakitan kursi. Desain kursi ini memiliki sandaran yang menggunakan spons untuk kenyamanan penggunaannya.



Gambar. 15. Sketsa desain 5.

Desain ini memiliki panel yang menggabungkan antara material kayu dan besi. Panel kayu yang diberi frame plat besi agar menjadi lebih kuat. Namun, desain ini memiliki kekurangan yaitu dinding akan semakin berat. Meja pada desain ini memiliki kelebihan yaitu terdapat stop kontak pada sisi-sisi meja tersebut. Hal ini dapat memudahkan penggunaannya untuk menggunakan stop kontak untuk aktivitas yang dilakukan. Sedangkan kursi pada desain ini menggunakan kayu palet yang dilubangi sebagai sirkulasi saat digunakan.

V. DESAIN AKHIR

Berdasarkan proses desain melalui ideasi konsep hingga transformasi desain, berikut ini adalah hasil akhir dari desain *study pod*. *Study pod* memiliki beberapa kelebihan seperti, memiliki wi-fi dan soket listrik yang mencukupi untuk proses belajar, diskusi, dan *browsing*. Setiap *study pod* memiliki sistem *knock down* yang berbeda karena bentuknya berbeda.



Gambar. 16. Eksterior dan interior desain 1.



Gambar. 17. Eksterior dan interior desain 2.



Gambar. 18. Eksterior dan interior desain 3.



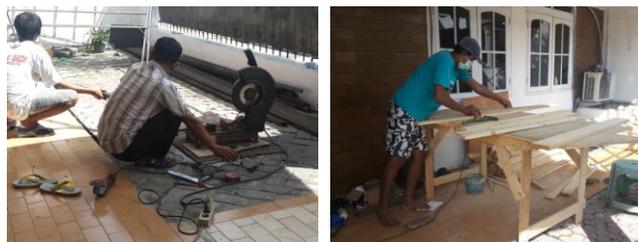
Gambar. 19. Eksterior dan interior desain 4.



Gambar. 20. Eksterior dan interior desain 5.

Selain proses desain tersebut, perancang juga melakukan proses uji coba pembuatan *prototype* dengan salah satu desain. Berikut ini adalah hasil dokumentasi proses pembuatan

prototype mulai dari pengerjaan besi dan kayu hingga *study pod* terbentuk. Proses pembuatan *prototype* dimulai dari mencari material kayu dan besi, pemotongan besi dan kayu, perangkaian besi dan kayu, hingga pembuatan panel kayu.



Gambar. 21. Proses pemotongan besi dan kayu.



Gambar. 22. Perangkaian besi dan *frame* kayu.



Gambar. 23. Pembuatan panel kayu dan pengecatan.



Gambar. 24. Hasil akhir *prototype study pod*.

VI. KESIMPULAN

Perancangan *study pod* dirancang agar dapat menjadi wadah bagi mahasiswa untuk belajar dan berdiskusi mengenai tugas atau pekerjaan di kampus. Dalam menjawab permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, perlu dilakukan adanya

proses observasi dan survei kuisioner, ideasi konsep desain, dan pembuatan desain serta *prototype*. Setelah melalui proses di atas, terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan melalui proses perancangan *study pod* bahwa:

- Sebelum melakukan perancangan sebaiknya memikirkan pemilihan material dan konstruksi yang tepat dengan baik sehingga kriteria desain *study pod* yang efektif, efisien, dan ergonomis.
- Sirkulasi pada ruang *study pod* harus dipikirkan dengan baik agar pengguna dapat merasa nyaman saat berada di ruangan tersebut.
- Sistem *knock-down* harus dipikirkan dengan baik agar pengguna dapat melepas dan memasang dengan mudah.
- Pemilihan warna yang tepat dapat membuat daya tarik tersendiri bagi pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Brilliant Natalia Santoso mengucapkan terima kasih kepada Universitas Kristen Petra, khususnya Ir. Irwan Tjandra Tanuadji, M.T. selaku Kepala Biro Unit Pelayanan dan Pertahanan Kampus (UPPK) yang telah membantu proses administrasi untuk dapat meletakkan *study pod* di Universitas Kristen Petra.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. M. Laurens, *Arsitektur dan Perilaku Manusia*. Jakarta: PT. Grasindo (2004) 151.
- [2] J. M. Laurens, *Arsitektur dan Perilaku Manusia*. Jakarta: PT. Grasindo (2004) 157-164.
- [3] H. Hertzberger, *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publisher (2008) 41.
- [4] H. Hertzberger, *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publisher (2008) 42.
- [5] H. Hertzberger, *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publisher (2008) 49.
- [6] Steelcase, *Active Learning Spaces*. U.S.A.: Author (2012) 49-53.
- [7] Steelcase, *Active Learning Spaces*. U.S.A.: Author (2012) 54.
- [8] K. Bunde, *DIY Wood Pallet Projects*. Massachusetts: Adams Media (2014) 22.
- [9] C. Gleason, *Wood Pallet Projects*. East Petersburg: Fox Chapel Publishing (2013) 10-13.
- [10] J. Postell, *Furniture Design*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. (2012) 36-37.