

Desain *Flexible Floor Workstation* Berkonsep Budaya Jawa

Yoga Priyadi Elda dan Ellya Zulaikha

Departemen Desain Produk, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

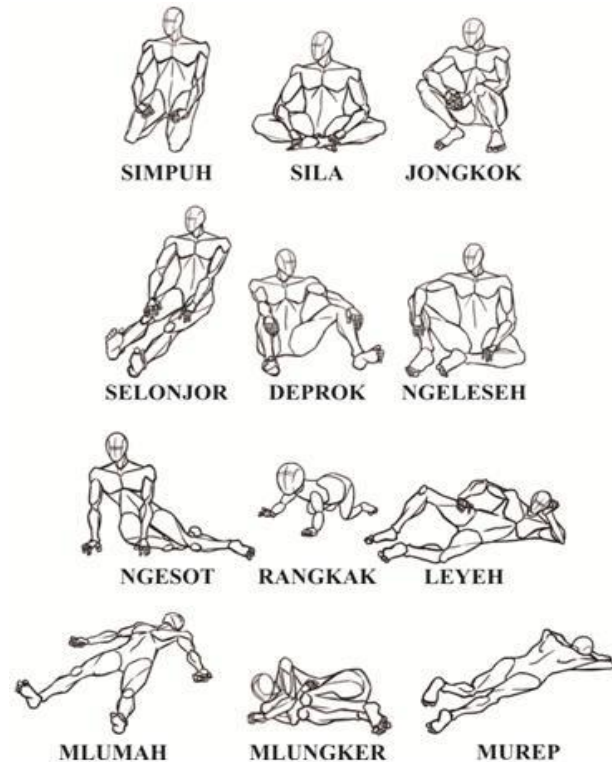
e-mail: e_zulaikha@prodes.its.ac.id

Abstrak—Beraktivitas dengan duduk di lantai adalah kebiasaan masyarakat atau budaya yang telah mengakar di Asia. Cerminan budaya duduk di lantai tersirat dari kosa kata bahasa Indonesia dan bahasa Jawa mengenai pose-pose duduk di lantai antara lain : simpuh, sila, ‘ngleseh’, ‘ndeprok’, ‘selonjor’, jongkok, ‘leyeh-leyeh’, terlentang, tengkurap, rangkak, sujud, sembah, sungkem, ‘ngesot’, ‘mlungker’. Pose duduk bawah dalam jangka waktu panjang akan rawan menimbulkan ketidaknyamanan. bahkan dapat berdampak pada kesehatan. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan pengembangan desain untuk menunjang aktivitas duduk bawah dengan mempertimbangkan aspek kenyamanan dan kesehatan. Melalui observasi perilaku pengunjung di *lobby* perpustakaan ITS lantai 1 selama tidak kurang dari 2 jam, pengamatan dilakukan dengan penekanan pada bagaimana alur pekerjaan target mulai dari datang, persiapan bekerja, ketika bekerja, dan setelah bekerja yang kemudian dianalisis dalam bentuk *affinity diagram*. Selain menganalisis perilaku pengguna saat bekerja di lantai, peneliti juga melakukan analisis terhadap produk penunjang aktivitas di lantai yang sudah ada terutama perbandingan fiturnya, sehingga dapat diketahui fitur apa yang belum banyak diakomodir pada desain yang sudah ada, sehingga perlu dikembangkan desainnya. Analisis- analisis tersebut menjadi dasar dalam penentuan konsep desain. Hasil analisis merekomendasikan konsep desain produk penunjang aktivitas bekerja di lantai yang fleksibel, mengakomodir budaya Jawa (yang menjadi latar belakang perilaku pengguna), serta praktis. Berdasarkan konsep desain tersebut, dilakukan pengembangan alternatif desain mulai dari sketsa hingga pembuatan model 3 dimensi dalam bentuk digital. Model digital 3 dimensi tersebut dianalisis kekuatannya. Pada saat bersamaan juga dilakukan pembuatan model berskala 1:5 dari bahan karton untuk menguji apakah mekanisme dan strukturnya bisa bekerja. Terdapat 4 model yang diuji, kemudian diseleksi dan diperoleh desain final yang dibuat purwa rupanya dalam skala 1:1. Langkah terakhir adalah pengujian pengguna (*usability test*) untuk mengetahui keberhasilan produk yang dirancang dalam menunjang aktivitas di lantai.

Kata Kunci—Aktifitas, Budaya, Desain, Lantai, Sarana

I. PENDAHULUAN

Beraktivitas di bawah / di lantai cukup akrab di beberapa penjuru dunia, khususnya di Asia yang telah menjadikannya sebuah budaya. Sejarah awal furnitur Cina yang direkam dalam bahan galian, batu berukir, dan batu bata bercat mengungkapkan adanya budaya memakai furnitur setara tikar. Orang China kuno berlutut atau duduk bersila di atas tikar yang dikelilingi oleh berbagai perabotan termasuk meja rendah, layar, dan sandaran lengan [1]. Hal itu menunjukkan bahwa budaya beraktivitas di bawah sudah menjadi keseharian yang sangat akrab dengan masyarakat. Masyarakat Indonesia menerapkan duduk bersila pada berbagai aspek keseharian, misalnya ketika makan, bahkan banyak tempat makan di Indonesia menerapkan konsep



Gambar 1. Macam-macam pose aktivitas di lantai yang terdefinisi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI).

lesehan. Selain itu, mereka juga menerapkannya dalam berbagai kegiatan keadatan, seperti dari tarian, persiapan kegiatan keagamaan, perayaan kegiatan keagamaannya sendiri, serta membuat kerajinan [2]. Bagi masyarakat Indonesia khususnya daerah Jawa dan Bali, posisi duduk dan bersila menunjukkan etika kesopanan dan kerendahan hati dari seseorang terhadap proses bertukar pikiran, posisi yang sejajar diantara manusia. Duduk bersimpuh dan menduduki kedua kaki memiliki arti menyatukan diri dengan tanah, mengibaratkan bertemunya kehidupan, memberikan kemakmuran, memberikan kebahagiaan [3].

Dalam susunan bahasa Indonesia dan bahasa Jawa sendiri, posisi-posisi kegiatan dilantai sudah terdefinisi secara lengkap yang diantaranya adalah simpuh, sila, ‘ngleseh’, ‘ndeprok’, ‘selonjor’, jongkok, ‘leyeh-leyeh’, terlentang, tengkurap, rangkak, sujud, sembah, sungkem, ‘ngesot’, ‘mlungker’ yang dapat dilihat pada Gambar 1 [4].

Dari masing-masing pose tersebut, tentu saja memiliki perbedaan terhadap kebutuhan untuk sarana penunjangnya. Posisi yang membaringkan tubuh ke lantai membutuhkan area yang luas agar bebas bergerak, dan posisi yang mendudukkan tubuh ke lantai butuh sandaran sesuai dengan sudut *pelvic rotation* masing-masing pose yang berbeda-beda. Dari sinilah pengembangan desain akan mengacu pada

esensi duduk di lantai tersebut, yaitu “bebas gerak” dan menunjang “banyak gerak”.

Membahas tentang ‘banyak gerak’, sangatlah berkaitan dengan dampak kesehatan dan kenyamanan. Jika dibandingkan dengan cara kerja umum di kursi biasa, duduk di lantai yang memiliki banyak pergerakan menunjukkan grafik dengan perbedaan signifikan pada aliran di pembuluh darah, sehingga membuat duduk di lantai lebih melancarkan sirkulasi aliran darah / hemoglobin (*oxy-Hb & deoxy-Hb*) dari pada duduk di kursi biasa dengan satu posisi dalam waktu lama [5]. Selain itu, duduk dalam waktu lama (digabungkan) dari waktu bekerja dan waktu senggang, memungkinkan secara signifikan dan independen menambah resiko penyakit kardio-metabolis dan kematian dini [6]. Sehingga, dari pada fokus dengan satu postur yang ‘benar’, lebih baik bagi tubuh untuk membiasakan menunjang sebanyak mungkin posisi dalam bekerja, dan prinsip banyak gerak seperti itulah yang menjadi esensi ergonomi yang seharusnya [7]. Intinya adalah bukan bagaimana posisi kita duduk, namun seberapa banyak kita bergerak. Sedangkan pada posisi duduk bawah sendiri, sudah memiliki banyak pose sehingga lebih memungkinkan banyaknya pergerakan sehingga cukup sejalan dengan cara kerja sehat yang mengharuskan banyak pergerakan.

Kesimpulannya, dalam upaya membuat sarana yang memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan terutama berkaitan dengan aktivitas kerja dalam jangka waktu lama, maka produk yang dirancang berorientasi agar membuat penggunaanya banyak bergerak, hal ini juga sejalan dengan konsep duduk bawah yang memiliki banyak pose sehingga lebih memungkinkan memperbanyak pergerakan. Produk yang dibuatpun haruslah tidak boleh menghalangi atau menghambat pergerakan sebebas mungkin.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian diawali dengan observasi pada perpustakaan ITS lantai 1 selama tidak kurang dari 2 jam. Pengamatan dilakukan pada 25 Oktober 2019, mulai dari pukul 13.00 WIB dengan fokus mengamati bagaimana alur pekerjaan target mulai dari datang, persiapan bekerja, ketika bekerja, dan setelah bekerja yang kemudian dianalisis dalam bentuk *affinity diagram*. Dari pengkategorian itu, dapat diketahui aktifitas yang menjadi prioritas untuk dikembangkan sarana penunjangnya, sehingga arah pengembangan desain bisa lebih difokuskan dan bisa menjawab masalah yang ada.

Dilanjutkan dengan pengamatan terhadap desain-desain penunjang aktivitas di lantai yang sudah ada, beberapa produk yang diambil berasal dari platform toko online (*amazon.com*) diantaranya ada matras lipat, sofa lipat, meja laptop, kursi lantai, meja lipat kayu, meja penyangga monitor, alas & meja kerja anak, serta satu set meja & alas duduk. Keseluruhan produk saling memiliki kelebihan dan kekurangan, terutama tentang kepraktisan dan fleksibilitas, yang mana sebagian produk sangat praktis namun tidak fleksibel, serta sebaliknya sebagian produk cukup fleksibel namun kurang praktis. Dari komparasi produk tersebut, dilakukan analisis berdasarkan kelebihan dan kekurangan yang dimiliki masing-masing produk dalam bentuk *benchmark*, dan kemudian dibuat diagram *positioning* produk. Sehingga jelas produk yang akan dibuat akan

ditempatkan dimana diantara pasar produk yang sudah ada. Selain itu, analisis yang dilakukan juga menunjukkan fitur apa yang belum ada dipasaran sehingga perlu dikembangkan lagi (menjadi fitur unggulan yang bisa ditawarkan).

Selanjutnya dari riset yang sudah dilakukan tentang perilaku pengguna dan komparasi fitur produk dipasaran sebelumnya, dapat ditentukan konsep dari desain yang akan dibuat. Konsepnya adalah desain sarana kerja yang praktis, fleksibel, sekaligus mengakomodir budaya Jawa. Dengan tambahan fitur unggulan yaitu desain lipat dan datar (*fold and flat*) yang mampu berfungsi sebagai lantai itu sendiri, sehingga tetap menjaga esensi dari latar belakang riset desain yang dilakukan, yaitu ‘kegiatan di lantai’.

Setelah konsep ditentukan, kemudian dilakukan pengembangan desain mulai dari eksplorasi ide dalam bentuk sketsa (ideasi purwa rupa) serta ideasi berkaitan dengan detail estetikanya (*styling*). Lalu dilanjutkan dengan pembuatan 3D model yang dilakukan secara parallel dengan pembuatan model terskala agar dapat langsung diketahui apakah struktur dan mekanismenya bekerja. Dan apabila sudah berhasil sesuai harapan, dilanjutkan dengan pembuatan prototype 1:1 yang kemudian akan dilakukan pengujian (*usability test*) untuk mengetahui keberhasilan produk yang dirancang dalam menunjang aktivitas di lantai.

III. PEMBAHASAN

A. Target Pasar

1) Persona Pengguna

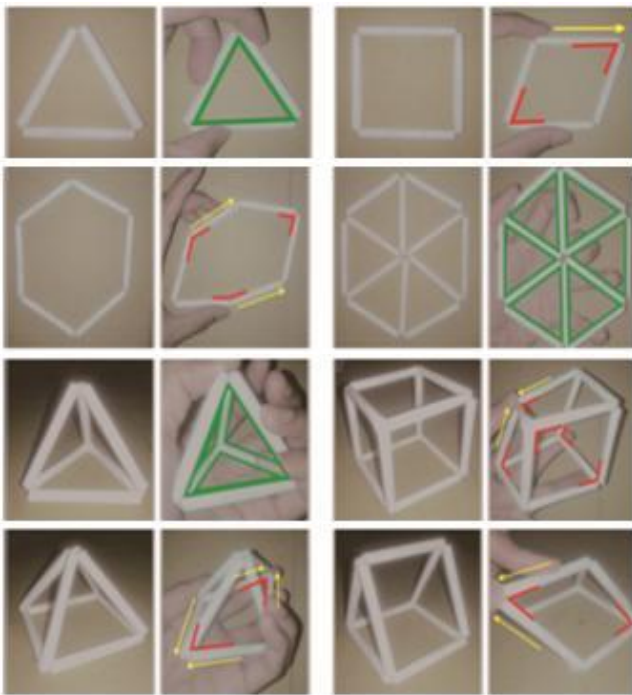
Persona yang dipilih sebagai target pengguna produk ini adalah pemuda, dengan profesi mahasiswa / pekerja kreatif yang memiliki cara kerja, waktu kerja dan tempat kerja yang fleksibel dan santai sesuai / paling mendekati contoh observasi yang telah dilakukan.

Persona pertama, pemuda bernama Ilham Prayoga, 27 tahun, seorang pekerja kreatif (profesi vlogger, content creator, traveller, freelance designer) berdomisili di kota Malang (kota dengan banyak komunitas anak muda kreatif). Ilham seorang yang sangat visioner (tekun dengan tujuannya), tipe orang yang multitasking dan responsif pada setiap kegiatan / pekerjaannya.

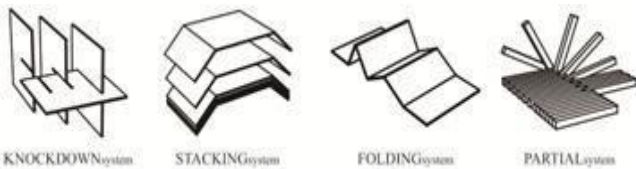
Persona kedua, mahasiswi bernama Jessica Arum, 21 tahun, melakukan kerja sampingan sebagai freelancer disamping kesibukannya sebagai mahasiswi. Berdomisili di kota Yogyakarta (kota besar yang masih sangat kental dengan budaya tradisinya). Jess seorang yang sangat menghargai waktu dan mengutamakan jadwalnya, seorang yang ceria dengan lingkungan pergaulan yang selalu membuatnya termotivasi, serta seorang yang sangat terorganisir dalam banyak hal.

2) Segmentasi, Penentuan Target dan Posisi Produk di Pasar

Segmentasi produk ditujukan untuk pengguna dengan demografi usia 20-30 tahun, gender laki-laki & perempuan, profesi mahasiswa, pekerja kreatif, pebisnis muda / *start-up*, penghasilan : 4-15 juta/bulan, kelas menengah keatas. Dengan psikografinya bersifat santai, *organized, on time, visioner, multitasking, responsif, flexible*. Kemudian geografiknya meliputi perkotaan kreatif dan kental dengan



Gambar 2. Dokumentasi eksperimen struktur rangka.



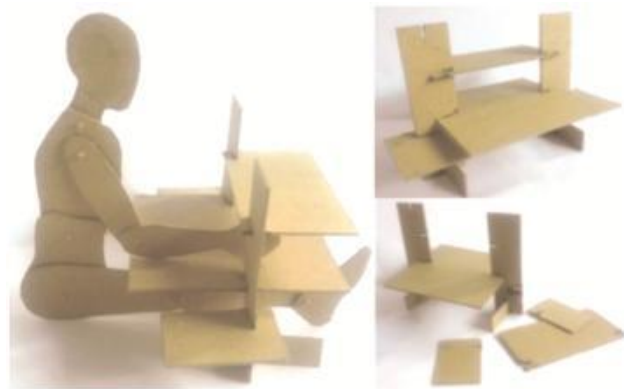
Gambar 3. Jenis-jenis alternatif mekanisme yang dianalisis.

budaya tradisi (Yogyakarta, Surabaya, Malang, Bandung, dll). Dengan gaya hidup yang modern, dinamis, dan *healthy*. Dan tingkah laku yang sopan santun, etis, ramah. Sedangkan penentuan target spesialisasi produk dikategorikan dengan lingkup fitur yang di sesuaikan dengan kebutuhan target pengguna, diantaranya adalah *portable*, multifungsi, *adjustable*, penggunaan individu, *indoor*, *casual*, dan modern, serta netral antara gaya maskulin / feminin dan posisi produk yang akan dibuat diantara produk yang sudah ada dipasaran, dikategorikan dalam empat sumbu yang menjadi kriteria fitur, yaitu *portable*, *permanent*, *specific*, *multifunction*. Dan produk yang didesain lebih mengarah ke sumbu *multifunction & portable*.

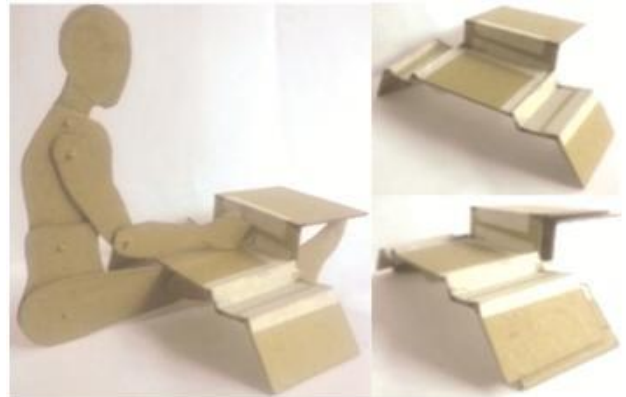
3) Studi komparasi produk penunjang aktivitas bekerja di lantai

Beberapa produk penunjang aktivitas bekerja di lantai dikomparasikan dan dianalisis kelebihan dan kekurangannya, sehingga menjadi acuan untuk pengembangan produk dengan melihat fitur apa yang belum ada / perlu dikembangkan. Produk-produk tersebut diantaranya ada matras lipat, sofa lipat, meja laptop, kursi lantai, meja lipat kayu, meja penyangga monitor, alas & meja kerja anak, serta satu set meja & alas duduk.

Analisis komparasi secara mendetail berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing produk menghasilkan rekomendasi bahwa diperlukan satu produk penunjang aktivitas di lantai yang memungkinkan kebebasan gerak yaitu fitur kepraktisan dan fleksibilitas. Sehingga pengembangan produk dilakukan dengan fokus praktis dan fleksibel yang mampu menunjang kegiatan di lantai terutama



Gambar 4. Dokumentasi eksperimen model sistem bongkar-pasang.



Gambar 5. Dokumentasi eksperimen model sistem tumpuk.

berkaitan dengan esensinya yang bebas gerak dan banyak gerak.

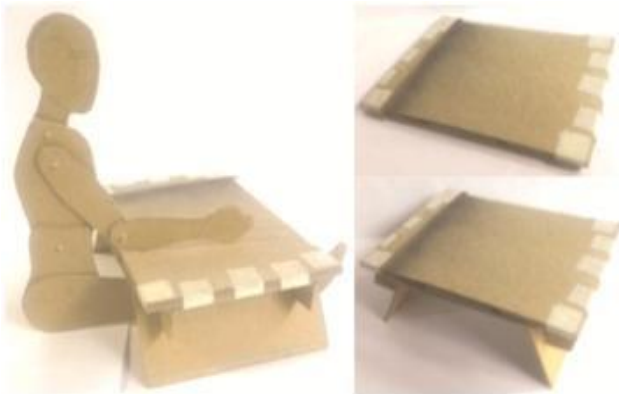
B. Alur Aktivitas (Skenario)

Studi dan analisis alur aktivitas mengacu pada data primer (observasi) yang dilakukan dengan memperhatikan faktor-faktor berkaitan dengan aktivitas pengguna, yaitu *what they do, what they feel, what they need, what they want*. Beragam aktifitas yang dilakukan pengguna dikelompokkan agar memudahkan dalam menentukan penunjang yang akan diberikan pada aktifitas tersebut. Pengelompokannya adalah aktifitas sebelum bekerja, ketika bekerja, celah-celah saat bekerja, dan setelah bekerja. Dari pengelompokan tersebut, disusun kedalam *affinity diagram*.

Dari teknik *affinity diagramming*, diperoleh tingkatan prioritas kegiatan yaitu dari aktivitas ketika bekerja dan aktivitas selingan ketika bekerja, kemudian aktivitas sebelum dan sesudah bekerja. Pengembangan desain yang berupa pemenuhan fitur akan dilakukan berdasarkan pada prioritas aktivitas dan kebutuhannya.

C. Anthropometri dan Geometri Produk

Data anthropometri adalah data ukuran tubuh manusia, yang dalam hal ini adalah memakai data ukuran tubuh manusia ketika bekerja pada sebuah *workstation*. Dalam perancangan ini, data mengacu pada *The Measure of Man and Woman* [8]. Beberapa data mencakup ukuran-ukuran kritis yang akan berpengaruh pada dimensi produk, mencakup tinggi, sudut, serta jangkauan maksimal dari akses tangan dan penglihatan (*visual*). Data anthropometri bisa menjadi acuan dalam menentukan geometri produk yang dibuat, yaitu berkaitan pula dengan tata letak penempatan barang yang sering dipakai dan jarang dipakai. Serta muncul juga prioritas



Gambar 6. Dokumentasi eksperimen model sistem pelipatan.



Gambar 7. Dokumentasi eksperimen model sistem partial.

penunjang yang harus dikembangkan agar menunjang aktivitas dari aspek kenyamanannya, yaitu sudut alas meja, jarak alas meja ke sandaran dudukan, tinggi meja, serta sudut sandaran duduk.

D. Struktur & Konstruksi

Percobaan kekuatan struktur dilakukan memakai model dengan modul yang terbuat dari sedotan dengan menguji kekuatan dan kestabilan masing-masing modul. Percobaan ini didokumentasikan pada Gambar 2.

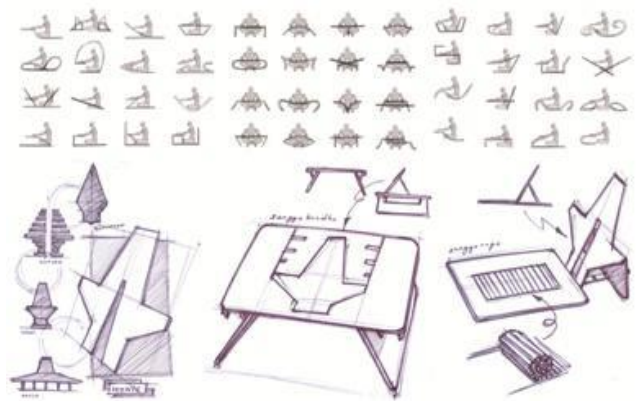
Kesimpulan dari ujicoba yang dilakukan menunjukkan bahwa faktor utama yang mempengaruhi kekuatan sebuah struktur selain dari jenis dan sifat material adalah kuncian sudut. Jika sudut dari sebuah struktur / rangkanya terbilang kuat dan stabil. Itu juga memperkuat asumsi awal yang menunjukkan struktur segitiga lebih kuat, karena memiliki sudut dan sisi yang sedikit, sehingga memerlukan kuncian yang sedikit pula, serta segitiga sendiri yang mempunyai jumlah sudut pasti 180°. Dengan ini, produk yang akan dibuat akan menerapkan struktur dengan modul segitiga terutama pada bagian-bagian utama yang berperan sebagai penyangga.

E. Mekanisme

Sistem mekanisme yang diterapkan dalam perancangan ini berupa proses / teknik ketika menggunakan (mengoperasionalkan) produk dan meringkas produk, dengan uji coba mengacu dengan kesesuaian pada konsep yang sudah ditetapkan. Mekanisme yang akan di analisis tertera pada Gambar 3.

1) Mekanisme bongkar pasang (knockdown)

Sistem mekanisme bongkar pasang (*knockdown*) cukup populer dalam industri furnitur. Sistem ini akan coba



Gambar 8. Sketsa ideasi desain.



Gambar 9. Moodboard inspirasi desain.

dikembangkan / diuji dalam perancangan ini dengan meminimalkan komponen yang akan dipakai. Mekanisme ini dapat dilihat pada Gambar 4.

2) Mekanisme tumpuk (stacking)

Sistem mekanisme ini cukup populer sejak era awal revolusi industri terutama dalam pengembangan furnitur berbasis *fiberglass*, dan berperan cukup besar dalam isu ruang terbatas karena bisa menghemat ruang dengan meringkas furnitur dalam jumlah banyak dengan cara menumpuk-numpuknya. Mekanisme ini dapat dilihat pada Gambar 5.

3) Mekanisme pelipatan (folding)

Sistem mekanisme lipat bisa menjadi alternatif dalam memudahkan peringkasan serta pilihan dalam penggunaan (operasional) sebuah produk. Sistem mekanisme ini akan dikembangkan dan diuji coba pada perancangan ini dengan upaya memenuhi kebutuhan sesuai konsep yang sudah ditetapkan. Mekanisme ini dapat dilihat pada Gambar 6.

4) Mekanisme partial

Sistem mekanisme partial adalah penerapan berlanjut dari sistem modular, yang mana dalam satu produk saja terdiri dari beberapa modul. Sistem mekanisme ini bisa terbilang baru, sehingga masih akan ada banyak pengembangan dan uji coba yang bisa dilakukan. Mekanisme ini dapat dilihat pada Gambar 7.

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan kesesuaian dengan kriteria dan konsep, serta kemudahan / kelengkapan pengembangan fitur, maka sistem lipat / *folding* yang dipilih untuk dikembangkan selanjutnya.

IV. HASIL

A. Konsep Desain

Desain akhir dari produk memiliki konsep berupa sarana kerja di lantai dengan fitur unggulan yaitu fleksibel. Mekanisme yang diterapkan adalah sistem *fold and flat* yang berarti lipat dan datar, membuatnya sangat mudah diringkas, dioperasikan, disimpan, dikonfigurasi, sampai dikemas. Serta membuat produk berfungsi sebagai lantai itu sendiri,



Gambar 10. Dokumentasi pengujian model terskala.



Gambar 11. 3D model.



Gambar 12. Photorealistic Rendering.



Gambar 13. Pengujian penggunaan prototip.

dimana tidak ada halangan dalam berkegiatan dalam pose apapun. Sangat cocok dengan esensi budaya duduk di lantai yang memiliki banyak pose dan menerapkan kebebasan dalam pergerakan. Sesuai pula dengan aspek yang mengutamakan kenyamanan dan kesehatan, yaitu anjuran untuk banyak gerak daripada mempertahankan satu posisi nyaman dalam jangka waktu lama, atau dalam definisinya adalah penerapan budaya kerja sehat (*healthy work culture*).

B. Ideation Exploration

Ideasi dilakukan dengan cara sketsa untuk mengeksplorasi ide-ide desain yang bisa dikembangkan kedalam bentuk visual. Sketsa ideasi desain dapat dilihat pada Gambar 8.

Ideasi aspek estetikanya (*styling*) mengacu pada ikon-ikon arsitektural tradisi khususnya di Jawa Timur, yaitu gapura, gunung wayang, bentuk candi, dan atap rumah Joglo yang sekaligus menjadi refleksi tentang duduk di lantai yang merupakan hasil dari budaya tradisi itu sendiri. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 9.

C. Model & Prototype

Pada tahap ini dilakukan eksplorasi serta eksperimen (uji coba) menggunakan model terskala (*mock-up*) maupun model dengan ukuran sebenarnya untuk mengetahui apakah mekanisme yang diterapkan bisa bekerja atau tidak. *Mock-up* yang dibuat juga bersifat parallel dengan ideasi saat sketsa maupun gambar 3D untuk memudahkan evaluasinya. Selain *mock-up*, pada tahap ini juga bisa termasuk eksplorasi / eksperimen material (bahan baku) yang akan digunakan. Proses eksperimental model ini akan sangat membantu dalam

mengevaluasi produk yang didesain sebelum nanti akhirnya dibuat produk aslinya, sehingga bisa mengurangi resiko kegagalan / kerugian yang besar. Dokumentasi pengujian model terskala tertera pada Gambar 10.

Proses *modeling* juga dilakukan menggunakan *3D software* dengan ukuran sesuai hasil analisis, sehingga dapat diketahui dengan detail apakah desainnya sudah sesuai dengan rancangan, serta apakah sistem mekanisme, struktur, dan sambungannya bisa bekerja antara bagian satu dengan bagian yang lain. Melalui tahap ini juga disajikan hasil keseluruhan produk dalam bentuk gambar render realistik agar memberikan gambaran bagaimana lapisan akhir yang diterapkan pada produk nantinya sudah cocok dengan desain. Contoh 3D model dapat dilihat pada Gambar 11 serta *Photorealistic Rendering* dapat dilihat pada Gambar 12.

D. Usability Test

Tahap akhir adalah uji coba produk awal (*prototype*) sebelum nantinya diproduksi massal dan dipasarkan. *Usability test* dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat sudah memenuhi konsep desain yang ditentukan, terutama tentang kebebasan bergerak, fleksibilitas, dan kepraktisan. Pada tahap ini juga dilakukan dengan teliti terutama berkaitan dengan aspek *quality control* terutama bagian mekanisme, tampilan keseluruhan produk, detail kerapian, dan *finishing* agar hanya produk yang terbaiklah yang diedarkan, agar menjaga nama baik dari *brand* produk ataupun *brand* perusahaan. Pengujian pda prototip dapat dilihat pada Gambar 13.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Output akhir dari desain sarana penunjang aktivitas dilantai mengacu pada fokus utama untuk mengembangkan desain sarana yang menunjang aktivitas berdasarkan pada aspek budaya dan kesehatan. Dengan fitur tambahan yang menjadi nilai tambah untuk produk adalah meningkatkan mobilitas dengan sistem mekanisme desain berupa lipat dan datar (*fold and flat*) yang bisa membuat produk berfungsi sebagai lantai itu sendiri sehingga aktivitas pengguna lebih bebas tanpa penghalang.

B. Saran

Pengembangan terhadap fitur ekstra, diantaranya akses listrik, material anti gores, tempat sampah sementara, serta estetika ikonik daerah lain diseluruh Indonesia sebagai varian produk perlu ditambahkan dalam pengembangan produk kedepannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat

Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang telah memberikan dukungan finansial melalui Beasiswa Bidik Misi tahun 2015-2019.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Wei, "Classical Chinese Furniture: History," *Chinese Furniture*, Taipei, 2014.
- [2] A. A. Zalay, "The Bersila Workstation: A New School Furniture Concept," University of Tasmania, 2013.
- [3] S. K. L. Nilotama, "Understanding Sitting Culture of Balinese Traditional Society," in *3rd International Conference on Creative Media, Design and Technology (REKA 2018)*, Surakarta, 2018, pp. 251--256.
- [4] Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa, 2008.
- [5] Oyama, Hideki, Mitsuya, and Reiko, "Impact of Floor Sitting, Chair Sitting & Standing on Circulation," *Proc. Hum. Factors Ergon. Soc. Annu. Meet.*, vol. 50, no. 7, pp. 821--821, Los Angeles, 2006.
- [6] Taylor, W. C., Suminski, R. R., and Das, "Organizational culture and implications for workplace interventions to reduce sitting time among office-based workers: a systematic review," *Front. public Heal.*, vol. 6, p. 263, 2018.
- [7] Opsvik and Peter, "Rethinking sitting," *Vis. Commun.*, vol. 1, no. 1, pp. 35--39, 2002.
- [8] Tilley and A. R., *The Measure of Man and Woman : Human Factors in Design*. New York: John Willey & Sons, Inc., 2001.