

**LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT YANG DIAJUKAN
KE LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PEMBUATAN ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK ANAK CEREBRAL PALSY
DI YAYASAN SAYAP IBU CABANG BANTEN**

Disusun oleh:

Ketua Tim

Agnatasya Listianti Mustaram, S.T.,M.Sc. 0313088203/10313010

Anggota:

Theresia Budi Jayanti, S.T.,M.Sc. 0302108502/10314006

Irene Syona Darmady, S.Ars, M.T. 0312118903/10317009

Margaretha Sandi, S.Ars.,M.Ars. -/10317016


**PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Periode 1 (Semester Genap) / Tahun 2020

1. Judul : Pembuatan Alat Peraga Edukatif Untuk Anak Cerebral Palsy Di Yayasan Sayap Ibu Cabang Banten
2. Nama Mitra PKM : Yayasan Sayap Ibu Cabang Banten
3. Ketua Tim PKM
- a. Nama dan gelar : Agnatasya Listianti Mustaram
 - b. NIDN/NIK : 0313088203/10313010
 - c. Jabatan/gol. : Dosen Tetap / Asisten Ahli
 - d. Program studi : Sarjana Arsitektur
 - e. Fakultas : Teknik
 - f. Bidang keahlian : Arsitektur dan Perancangan
 - g. Alamat kantor : Jl. S. Parman No.1 Jakarta Barat 11440
 - h. Nomor HP/Telepon : 0811223112/021-5851594
4. Anggota Tim PKM (Dosen)
- a. Jumlah anggota : Dosen 3 orang
 - b. Nama anggota 1/Keahlian : Theresia Budi Jayanti, S.T.,M.Sc./ Arsitektur dan Perancangan
 - c. Nama anggota 2/Keahlian : Irene Syona Darmady, S.Ars, M.T./ Arsitektur dan Perancangan
 - d. Nama anggota 3/Keahlian : Margaretha Sandi, S.Ars.,M.Ars. /Arsitektur dan Perancangan.
5. Anggota Tim PKM (Mahasiswa)
- a. Nama mahasiswa dan NIM : Olivia Iendah Permatasari 315170113
 - b. Nama mahasiswa dan NIM : Rafael Kelvin Herawan 315170137
6. Lokasi Kegiatan Mitra
- a. Wilayah mitra : Bintaro
 - b. Kabupaten/kota : Tangerang Selatan
 - c. Provinsi : Banten
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra : 20 KM
7. Luaran yang dihasilkan : Alat Peraga Edukatif
8. Jangka Waktu Pelaksanaan : Periode 1 (Januari 2020 –Juni 2020)
9. Biaya yang disetujui LPPM : Rp 11,000,000.00

Jakarta, 21 Juli 2020

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik


Harto Tanujaya, S.T.,M.T.,Ph.D.
NIDN/NIK 0318057201/10300013

Ketua


Agnatasya Listianti Mustaram, S.T.,M.Sc.
NIDN/NIK 0313088203/10313010

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat


Jap Tji Beng, Ph.D.
NIDN/NIK : 0323085501/10381047

ABSTRAKSI

Penyandang Disabilitas memiliki hak untuk memperoleh pendidikan. Yayasan Sayap Ibu cabang Banten merupakan salah satu lembaga yang bergerak di bidang penyelenggaraan pendidikan bagi anak-anak berkebutuhan khusus, khususnya yang terlantar. Tempat ini juga digunakan sebagai tempat penampungan anak-anak penyandang *Cerebral Palsy* di mana di tempat ini pula diadakan aktifitas yang menempa mereka agar siap untuk hidup mandiri di kemudian hari.

Yayasan Sayap Ibu cabang Banten, yang dikenal dengan nama Yayasan Sayap Ibu Bintaro, saat ini memiliki beberapa siswa dengan beragam jenis *Cerebral Palsy* dengan tingkatan yang berbeda-beda. Pada pelaksanaan kegiatannya, Yayasan ini selalu terbuka terhadap kerjasama kemitraan guna menjamin kestabilan pelaksanaan belajar mengajar bagi siswanya. Meskipun telah tersedia fasilitas yang menunjang, namun kebutuhan akan sarana prasarana pun terus berkembang pula, seiring dengan penambahan siswa yang tentunya dengan jenis kebutuhan khusus yang berbeda-beda.

Berbagai alat penunjang dan peraga dibutuhkan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di Yayasan Sayap Ibu cabang Banten. Tim Prodi sarjana Arsitektur Universitas Tarumanagara yang juga memiliki latar belakang ilmu dalam bidang perilaku pengguna (*user*), interaksi ruang dalam berbagai bidang keahliannya (media, kota, dan perancangan) akan memberikan kontribusi sebuah alat peraga edukatif yang berbasis '*user centered design*' yaitu alat yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna (siswa Yayasan Sayap Ibu cabang Banten), berdasarkan kolaborasi keahlian bidang masing-masing. User yang dipilih adalah salah satu siswa yang kebutuhannya dapat mewakili siswa lain, di mana nantinya alat ini secara konseptual dapat digunakan oleh user lain dengan beberapa penyesuaian, oleh penyandang *Cerebral Palsy* sejenis.

Kata Kunci: Alat Peraga, *Cerebral Palsy*, Kebutuhan Khusus, Pendidikan

DAFTAR ISI

Halaman Sampul.....	1
Halaman Pengesahan	2
Ringkasan.....	3
Daftar Isi.....	4
BAB 1 PENDAHULUAN.....	5
1.1. Analisis Situasi.....	7
1.2. Permasalahan Mitra.....	8
BAB 2 SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN.....	14
2.1. Solusi Permasalahan.....	14
2.2. Luaran Kegiatan PKM.....	18
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Langkah-langkah / Tahapan Pelaksanaan Produksi.....	19
3.2. Partisipasi Mitra dalam Kegiatan PKM.....	20
3.3. Kepakaran dan Pembagian Tugas Tim.....	20
BAB 4 HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	22
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN	

BAB 1

PENDAHULUAN

Yayasan Sayap Ibu cabang Banten merupakan sebuah tempat bernaung anak-anak berkebutuhan khusus yang berada di Wilayah Provinsi Banten. Beralamat di Jalan Raya Graha Bintaro No. 33 B RT 004 RW 01 Pondok Kacang Barat, Bintaro, Tangerang Selatan. Letaknya berdekatan dengan daerah yang ramai, namun tempatnya sendiri berada pada wilayah yang lumayan sepi, karena terletak agak masuk ke pinggir jalan.



Gambar 1.1 Lokasi Yayasan Sayap Ibu Bintaro yang berjarak sekitar 20KM dari Universitas Tarumanagara (Sumber: disunting dan dilengkapi dari <https://www.google.co.id/maps>)

Yayasan Sayap Ibu cabang Banten digagas oleh Ibu J.S. Nasution, yang merupakan istri dari mendiang Jend.A.H. Nasution, seorang Tokoh Revolusi Indonesia. Beliau merasa bahwa anak yang berkebutuhan khusus (disabilitas) dengan yang tidak memiliki kebutuhan khusus seharusnya memiliki tempat yang berbeda, karena memiliki kebutuhan yang berbeda pula. Jika tidak, hal ini akan mempengaruhi psikologi sosial dan emosional baik anak yang berkebutuhan khusus maupun tidak.

Pendapat Ibu J.S. Nasution bukannya tidak berdasar, sebab hal ini tercantum dalam Undang-Undang No.4 tahun 1997 tentang Penyandang cacat pada pasal 5 serta Undang-undang 23 tahun 2002 tentang perlindungan anak, yang menyebutkan bahwa hak-hak anak meliputi asas non diskriminasi,

kepentingan yang terbaik bagi anak, hak dalam keberlangsungan untuk hidup, hak tumbuh kembang secara layak baik fisik, mental, spiritual, hak perlindungan, dan hak untuk turut serta partisipasi dalam lingkup kehidupan sosial.

Yayasan Sayap Ibu cabang Banten adalah bagian dari Yayasan Sayap Ibu yang memiliki beberapa cabang, yaitu di Jakarta, Yogyakarta, dan Surabaya. Yayasan ini merupakan organisasi nirlaba yang bertujuan untuk melakukan usaha kesejahteraan sosial kemasyarakatan yang bersifat terbuka dan bersedia bermitra dengan lembaga, perusahaan atau perorangan baik dari lokal maupun internasional dalam bidang pembangunan kesejahteraan sosial sesuai prinsip kemanfaatan sebesar-besarnya bagi anak cacat ganda terlantar. Pelayanan difokuskan kepada anak disabilitas majemuk dan menyetarakan anak disabilitas. Yayasan ini juga berpegang teguh pada komitmen terhadap perlindungan dan perawatan tumbuh kembang anak cacat ganda terlantar. Secara tidak langsung, hal ini dapat diartikan bahwa Yayasan Sayap Ibu cabang Banten turut serta untuk membantu pemerintah dalam memenuhi hak-hak anak akan perlindungan dan perawatan.



Gambar 1.2. Foto anak-anak di YSI
(Sumber: <http://sayapibubintaro.org/anak/>)

Yayasan Sayap Ibu cabang Banten saat ini memiliki beberapa siswa dengan beragam kebutuhan khusus. Pada pelaksanaan kegiatannya, Yayasan ini selalu terbuka terhadap kerjasama kemitraan guna menjamin kestabilan pelaksanaan belajar mengajar bagi siswanya. Meskipun telah tersedia fasilitas yang menunjang, namun kebutuhan akan sarana prasarana pun terus berkembang pula, seiring dengan penambahan siswa yang tentunya dengan kebutuhan khusus yang berbeda-beda. Situasi panti yang sangat memberikan edukasi cukup baik untuk anak-anak ini terkadang terhambat karena sarana dan prasarana yang kurang mendukung. Program PKM ini adalah sumbangsih dan kontribusi nyata UNTAR untuk bidang sosial edukasi bagi anak cacat terlantar, mengingat kurangnya wujud nyata dari substansi pendidikan bagi masyarakat golongan terlantar dan juga disabilitas.

I.1. Analisis Situasi

Ketika dinilai sudah dapat hidup untuk lebih mandiri, siswa-siswi di Yayasan Sayap Ibu Cabang Banten akan disalurkan untuk mengaktualisasikan diri. Artinya, mereka disiapkan untuk dapat hidup mandiri dengan segala keterbatasannya. Beberapa siswa-siswi yang telah beranjak dewasa akan bekerja pada bermacam-macam bidang sesuai dengan kebutuhan penerima tenaga kerja. Untuk itu, maka Yayasan Sayap Ibu cabang Banten ikut bertanggung jawab terhadap kesiapan mereka untuk dapat bertahan di dunia luar kelak. Maka, di Yayasan Sayap Ibu cabang Banten ini, para siswa-siswi selalu beraktifitas, berketrampilan, dan selalu dilatih dan ditempa sesuai dengan kurikulum pengajaran yang disusun oleh pengurus Yayasan.

Yayasan Sayap Ibu cabang Banten secara berkala menerima siswa baru tanpa kehilangan siswa lama, artinya jumlah penghuni pada tempat penampungan siswa berkebutuhan khusus terlantar selalu bertambah jumlahnya. Sesuai dengan prinsip kesetaraan pada siswa disabilitas, maka semua siswa dengan beragam jenis kebutuhan khusus diusahakan untuk selalu dapat terfasilitasi dengan baik. Kegiatan mental dan aktifitas fisik yang beragam membuat Yayasan ini selalu membutuhkan alat penunjang yang beragam dan berbeda-beda. Hal ini tak lain untuk mengembangkan segala potensi fisik dan mental para siswanya.



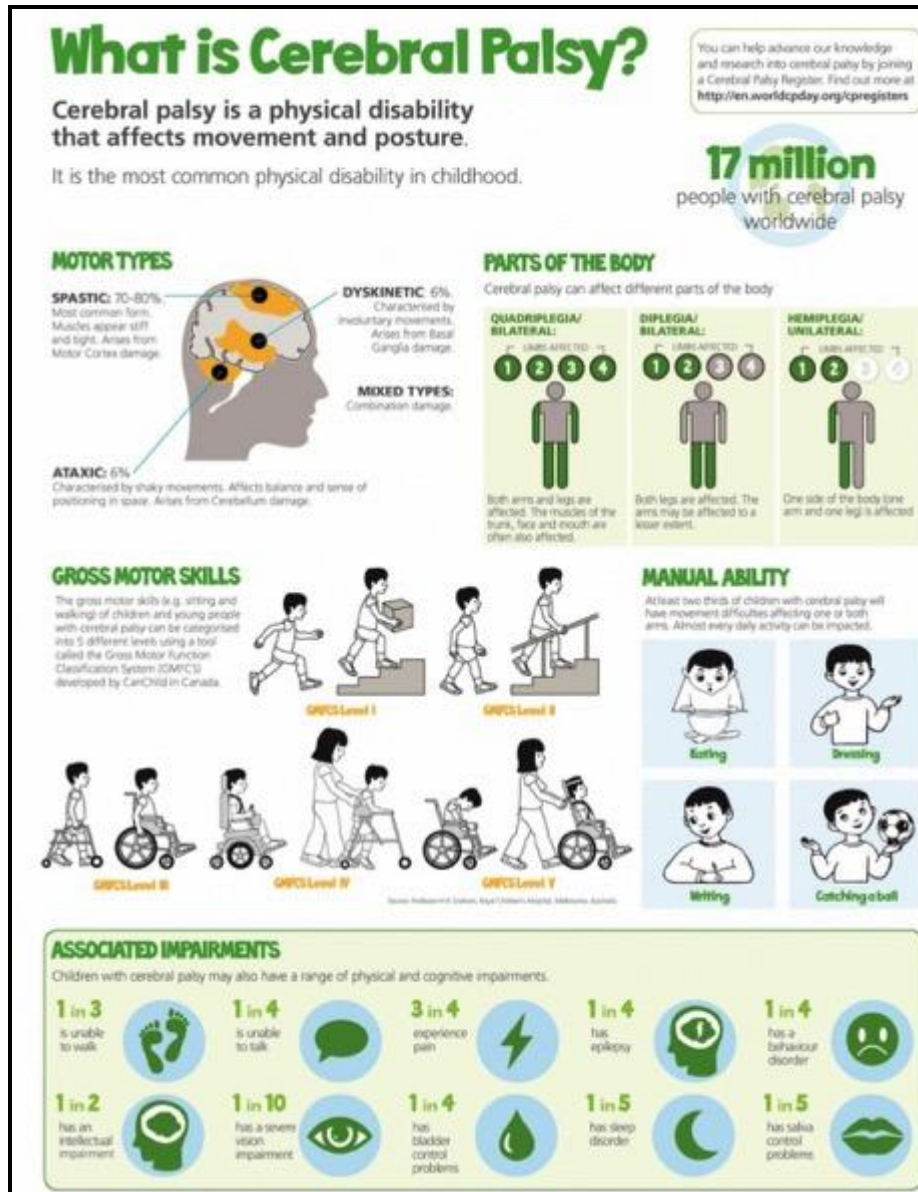
Gambar 1.3. Kegiatan Siswa, Pengelola dan Pengunjung di Yayasan Sayap Ibu Bintaro
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, April 2019)

Yayasan Sayap Ibu Cabang Provinsi Banten (YSI-Banten) berinduk pada Yayasan Sayap Ibu Pusat, yang telah berperan di masyarakat dalam menangani anak-anak balita terlantar sejak 25 Mei 1955. YSI-Banten saat ini menampung 37 anak dalam panti (Periode 3 Tahun) dan di periode yang sama juga sudah lebih dari 440 anak disabilitas dari keluarga pra-sejahtera (binaan YSI-Banten yang masih tinggal bersama orang tua ataupun keluarga terdekatnya). Anak-anak kami penyandang disabilitas majemuk seperti *Hydrocephallus*, *Microcephaly*, *Down Syndrome*, *Celebral Palsy Celebral Palsy*, Autisme dan lainnya.

I.2. Permasalahan Mitra

Yayasan Sayap Ibu cabang Banten memiliki berbagai kelompok siswa-siswi dengan aneka kebutuhan khusus dengan kelompok rentang usia yang beragam. Beberapa kelas dilaksanakan terjadwal dengan menempati kelas-kelas yang ada. Berbagai kelas yang mewadahi berbagai aktifitas tersebut memerlukan berbagai peralatan dengan fungsi yang berbeda-beda. Tak jarang peralatan tersebut tidak lagi menunjang kegiatan para siswa-siswi karena berbagai alasan, di antaranya karena beberapa peralatan telah rusak, atau beberapa bahkan sudah tidak diperlukan lagi dan diperlukan peralatan yang baru.

Yayasan Sayap Ibu cabang Banten ini didominasi oleh penyandang Cerebral Palsy. Untuk membahas lebih jauh mengenai pengadaan alat peraga edukatif untuk penyandang Cerebral Palsy, hal penting yang perlu diketahui adalah seputar kondisi motorik yang menghambat mereka Dengan demikian, dasar-dasar gerak sendi manusia sangatlah diperlukan dan patut diperhatikan dalam memikirkan ulang fasilitas atau sarana untuk menunjang motorik anak penyandang Cerebral Palsy.



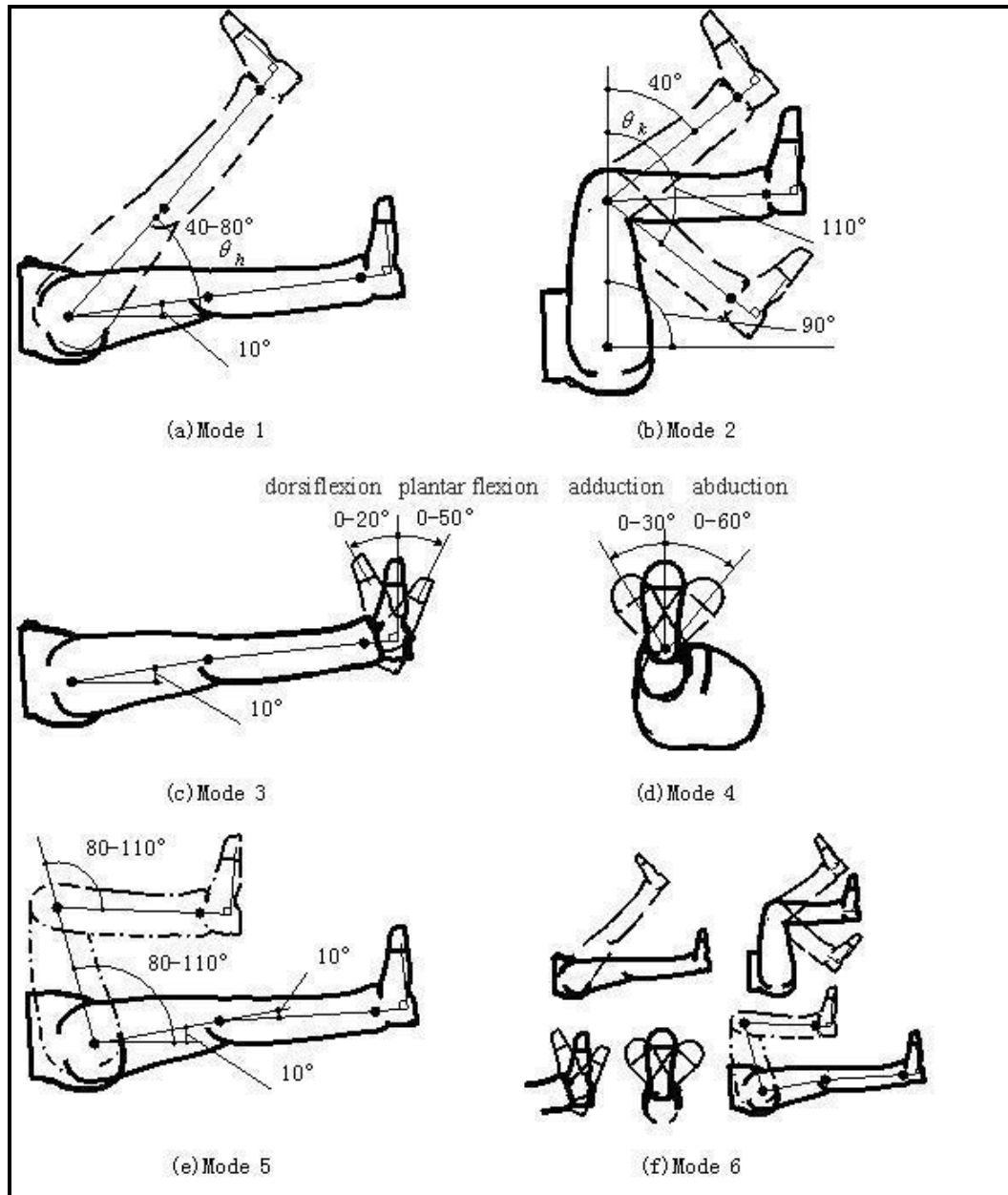
Gambar 1.4. Definisi Cerebral Palsy
 Sumber: <https://www.worldcpday.org>

Berikut ini adalah poin-poin yang penting untuk diperhatikan dalam pembuatan alat peraga edukatif program Pengabdian Kepada Masyarakat ini:

- ✓ Sistem Gerak Sendi Manusia

Prinsip desain *orthosis* ke-3 *orthosis* harus menjaga posisi sendi dan gerak normal.¹

¹ Knutson, Loretta M, dan Dennis E Clark. 1991. "Orthotic Device for Ambulation in Children with Cerebral Palsy and Myelomeningocele." *Physical Therapy* Volume 71 79- 91



Gambar 1.5. Sistem Gerak Sendi Manusia
 Sumber: Knutson, Loretta M, dan Dennis E Clark. 1991.

✓ Sudut Gerak Sendi CP Spastik

Berikut aktivitas sehari-hari penderita CP Spastik dan posisi sendi normal yang terjadi.²

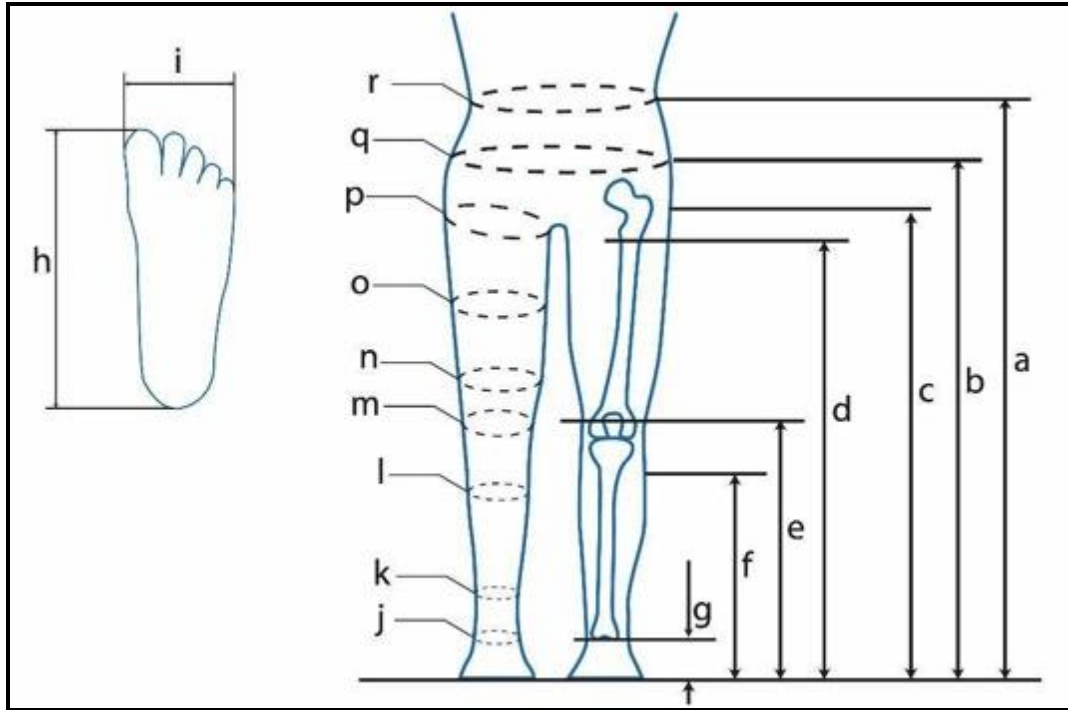
² Ibid



Gambar 1.6, Sudut Gerak Sendi CP Spastik
 Sumber: Knutson, Loretta M, dan Dennis E Clark. 1991.

Berdasarkan sudut gerak sendi yang terjadi pada aktivitas sehari-hari penderita CP Spastik didapatkan sudut untuk joint lutut yaitu, flexion 60° dan extension 120°. Dalam mendesain *orthosis* dimensi produk akan menjadi sangat penting sesuai prinsip desain bahwa *orthosis* harus mendukung posisi postur normal. Sehingga perlu ukuran yang sesuai agar dapat menahan tubuh berada pada postur yang benar. Berikut data orthometri yang dibutuhkan dalam mendesain sebuah *orthosis*.³

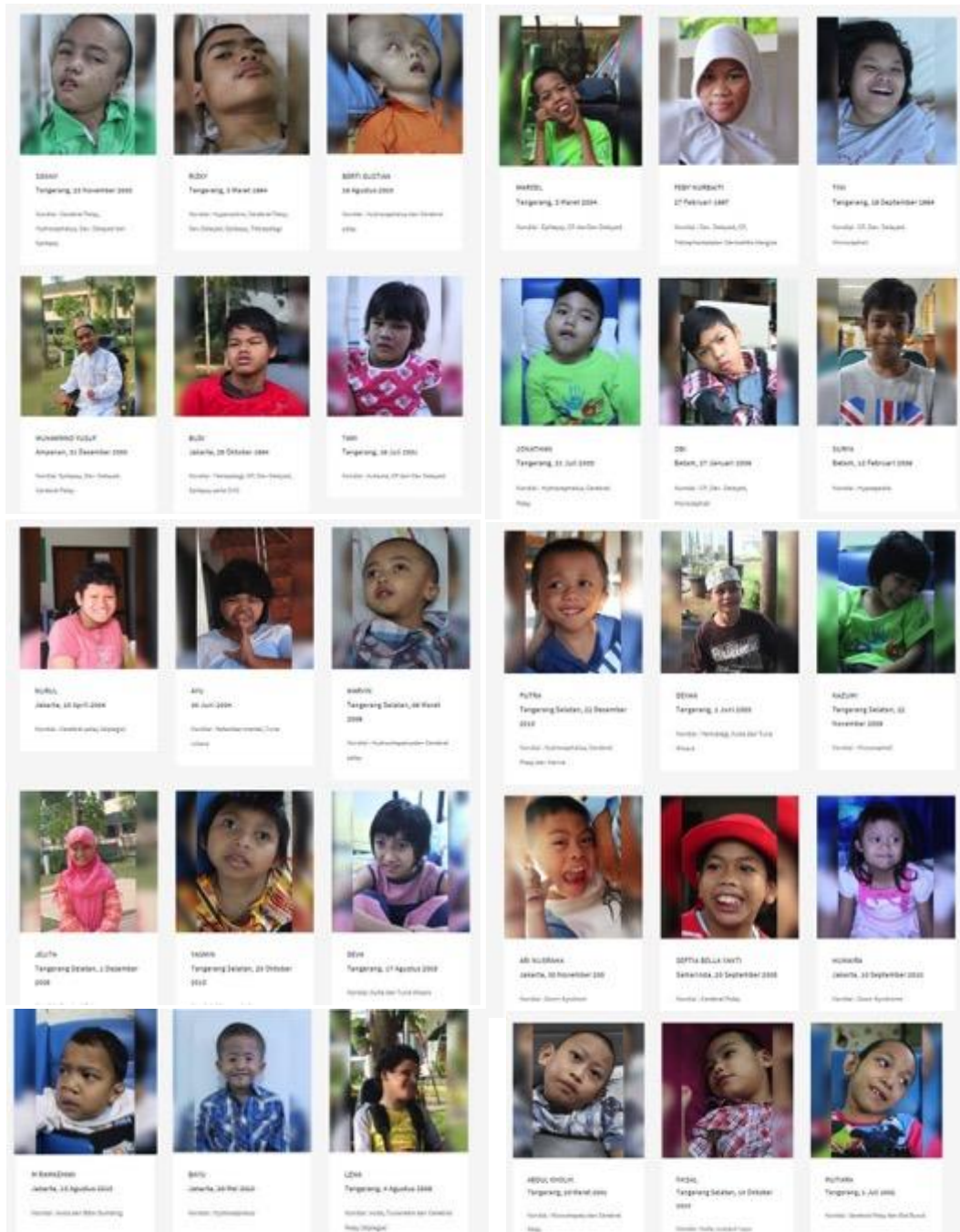
³ *Ibid.*



Gambar 1.7 Orthometri Orthosis yang Dibutuhkan
 Sumber: Knutson, Loretta M, dan Dennis E Clark. 1991.

Maka dari itu upaya untuk membantu pelaksanaan aktifitas belajar mengajar di Yayasan Sayap Ibu cabang Banten merupakan sebuah upaya kegiatan sosial berupa bantuan sarana dan prasarana yang patut diperhitungkan. Dan hal ini merupakan kesempatan bagi Program Studi Sarjana Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara untuk berpartisipasi dalam penyediaan salah satu fasilitas yang diperlukan bagi siswa-siswi Yayasan Sayap Ibu cabang Banten sebagai bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat.

Sebagai bahan analisis prioritas, dibawah ini merupakan data dan diagnosa penyakit dan kondisi anak-anak Yayasan Sayap Ibu. Dengan adanya kelengkapan profil data dan diagnosa keterbatasan fisiknya, tahap prioritas pembuatan alat peraga edukasi menjadi lebih jelas ditentukan jenisnya. Program PKM merujuk pada perbaikan dan pengadaan alat peraga kegiatan edukasi, serta pengoptimalan desain terkait egonometri untuk menunjang kemandirian.



Gambar 1.8. Profil Anak Panti Asuhan Yayasan Sayap Ibu – Banten
 (Sumber: <http://sayapibubintaro.org/anak/>)

BAB 2

SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN

2.1. Solusi Permasalahan

Dengan adanya kebutuhan dari Yayasan Sayap Ibu Bintaro terhadap pengadaan peralatan penunjang, maka dibutuhkan sebuah kerjasama dengan pihak yang dapat menyediakan peralatan penunjang. Peralatan penunjang ini dapat digunakan untuk mendukung kegiatan belajar sehari-hari. Untuk itu, peralatan penunjang yang terdesain menurut pengamatan perilaku dan berdasarkan kegiatan psikomotorik diperlukan dan dapat terlebih dahulu didiskusikan dengan menggarisbawahi kebutuhan pengguna (*user*) berdasarkan perilaku (*behavior*). Hal ini sesuai dengan latar belakang Tim Pengusul yang berhubungan dengan perancangan, perilaku pengguna, dan juga interaksi pada ruang.



Gambar 2.1. Beberapa Kegiatan yang masih membutuhkan Alat Peraga Tambahan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, April 2019)

Satu semester ke belakang pada Mata Kuliah Kajian Psikologi Arsitektur, mahasiswa dan mahasiswi yang terdaftar pada mata kuliah ini berkesempatan untuk datang dan mengadakan pengamatan langsung terkait kegiatan dan aktifitas yang terjadi dalam kegiatan belajar mengajar di lingkungan Yayasan Sayap Ibu cabang Banten. Beberapa bahkan sempat mengikuti kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di kelas tertentu, sehingga menghasilkan hipotesis terhadap alat peraga yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Didominasi oleh penyandang *Cerebral Palsy*, Yayasan Sayap Ibu Cabang Banten mempersiapkan kurikulum yang disesuaikan dengan berbagai kebutuhan siswa. Walaupun menyandang disabilitas jenis yang sama, namun tidak jarang kebutuhan alat peraga yang digunakan berbeda-beda. Untuk itu, diadakan pengamatan menurut pengguna (*user*) tertentu yang berbeda-beda. Saat itu, satu hingga dua orang mahasiswa mengamati seorang siswa penyandang *Cerebral Palsy*, mencatat perilaku, aktifitas,

dan ciri khas tertentu yang terjadi. Lalu, hasil pengamatan tersebut melahirkan hipotesis yang digunakan untuk menyusun kesimpulan sementara.



Gambar 2.2.. Beberapa Alat Peraga yang digunakan pada Kegiatan Belajar Mengajar
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, April 2019)

Yayasan Sayap Ibu cabang Banten ini telah memiliki beberapa alat peraga sebelumnya. Menurut guru pengajar, beberapa alat peraga secara konsep kebutuhan fungsi sudah sesuai, namun kondisi alat peraga yang ada sudah lama usianya dan harus mengalami beberapa perubahan. Untuk itu, memang dibutuhkan alat yang baru dan lebih tepat guna.

Ligo memunculkan lima fungsi yang dapat dijalankan oleh arsitektur untuk menjawab fungsi sebagai konsep. Kelima fungsi bangunan menurut Ligo (dari *Concept of Function of the Twentieth Century Architecture*) adalah :

1. *Structural articulation* (artikulasi struktural). Menunjuk baik pada pengupasan, dalam desain, dan material struktur dan metode sebuah bangunan (misalnya: “fungsi” material dan metode), maupun pada artikulasi eksterior bangunan dengan variasi kegiatan yang terkandung didalamnya.
2. *Physical function* (fungsi fisik). Meliputi kontrol dari faktor lingkungan (*environmental factors*) dan akomodasi bangunan terhadap aspek-aspek fisik dari tujuan yang diinginkan, aspek-aspek seperti pola-pola jalan dan fleksibilitas dari pengaturan ruang.
3. *Psychological function* (fungsi psikologi). Mengacu pada “*feelings*” (perasaan/rasa) dimana bangunan-bangunan itu berbaur dengan pengamat- pengamatnya, penghuni/pemakai dan pengkritiknya, termasuk penyakit-penyakit psikologis seperti *vertigo*, *claustrophobia*, kebingungan arah (*direction*), kenyamanan fisik atau kurangnya rasa dan emosi yang spesifik/khas.

4. *Social function* (fungsi sosial). Mengacu pada konkritisasi dari institusi sosial dan karakteristik yang bernilai dari budaya atau masa tertentu.
5. *Cultural/Existential function* (fungsi budaya/keberadaan). Mengacu kepada konkritisasi dari nilai-nilai universal atau struktur *sunconscious* dari spatial dan orientasi psikologis yang berhubungan lebih kepada esensi kemanusiaan daripada kepada hidup manusia dalam satu waktu dan tempat tertentu.

Kami dari tim Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara bermaksud membantu pengadaan alat penunjang peraga yang sesuai dengan perilaku pengguna (*user centered design*). Hal ini tentu saja membutuhkan kerjasama dari pihak Yayasan Sayap Ibu Bintaro sebagai pengelola, pihak pengajar, dan siswa-siswi bersangkutan sebagai pengguna (*user*). Namun proses pengadaan alat peraga dan itu membutuhkan tahapan-tahapan kerja yang tentunya harus ditentukan struktur kepengurusan program, kegiatan maupun pendanaannya.

Adapun solusi yang ditawarkan kepada mitra adalah sebuah alat yang menunjang kegiatan edukasi sekaligus membantu kegiatan atau aktifitas sehari-hari dari *user*. Setelah melalui berbagai diskusi dan pertimbangan maka diputuskan bahwa akan dibuat sebuah **kursi khusus** yang digunakan untuk menunjang kegiatan sehari-hari. Lalu langkah selanjutnya adalah menentukan siapa yang menjadi *user* nya.

Di Yayasan Sayap Ibu Banten, penyandang disabilitas terdiri dari beberapa jenis Cerebral Palsy. Walaupun dengan jenis berbeda-beda, terdapat beberapa kesamaan kebutuhan dan penanganan untuk membantu kegiatan para penyandang tersebut sehari-hari. Tim akhirnya memutuskan untuk memilih **Bella** sebagai user yang dapat mewakili kebutuhan para penyandang. Alasannya, dengan usia yang sudah menginjak 16 tahun, Bella dianggap telah mencapai pertumbuhan maksimal sehingga ukuran tubuh dapat digunakan sebagai standar ukuran. Alasan lainnya adalah, kebutuhan Bella yang cukup kompleks pada area tangan kaki dan badan membuat alat yang akan dirancang nanti akan memiliki fungsi yang cukup mewakili kebutuhan penyandang disabilitas Cerebral Palsy.

Pada Tabel II.1 di bawah ini, terdapat data hasil survey yang dilakukan secara langsung maupun berdasarkan tambahan informasi dari pihak Yayasan Sayap Ibu Banten tentang *user* yang akan menjadi objek dari alat peraga edukatif di Yayasan Sayap Ibu Banten.

Nama Lengkap	:	Bella Septiani
Asal	:	Samarinda
Usia	:	16 Tahun
Diagnosis	:	Cerebral Palsy tipe Athetoid / kesulitan mengendalikan tubuhnya. Selalu goyang-goyang
Keterbatasan Aktifitas	:	<ul style="list-style-type: none"> • Berbaring di kasur. • Duduk kaki W dilantai. • Duduk di kursi regular dengan modifikasi . • Perawatan diri memerlukan bantuan (Makan, minum, toilet training)
Struktur Badan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Seluruh tubuhnya mengalami athetoid / goyang-goyang • Sulit mempertahankan posisi duduk baik. • Sulit mengontrol gerakan. • Kedua tangan goyang sehingga sulit untuk di kendalikan/ perlu support.
Kemampuan Partisipasi	:	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat pindah dari satu tempat ke tempat lain dengan kursi roda electric. • Dapat berkomunikasi dengan alat bantu Quentipad, anak menggunakan jari untuk menunjuk huruf sehingga membentuk kata. • Mampu mengakses geget / layar sentuh secara mandiri dengan siku. • Dapat bergerak dengan cara menyeret badan (mengesot).
Faktor Persona	:	<ul style="list-style-type: none"> • Ceria, cerdas, peka. • Senang belajar • Self esteem • Kognitif sangat baik : dapat komunikasi 2 arah dengan bantuan quentypad
Faktor lingkungan yang sudah mendukung	:	<ul style="list-style-type: none"> • Kursi duduk modifikasi dengan velcro untuk duduk baik • Meja bundar agar semua anak mudah digapai oleh guru • Duduk di kursi roda elektrik sehingga dapat mobilisasi ke semua area asrama termasuk lantai dua. • Kelas yang memiliki alat2 belajar yang menggunakan modifikasi sederhana.
Penunjang yang masih dibutuhkan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki kursi dan meja modifikasi custom akan mendukung belajar, makan sendiri. • Meja yang menjadi sandaran tangan berdampak bela mampu mengoperasikan layar sentuh yang sanagt memfasilitasi komunikasinya. • Mengopesaikan tablet secara mandiri memfasilitasi akademis yang di sambungkan LCD.

Tabel 2.1. Beberapa Kegiatan yang masih membutuhkan Alat Peraga Tambahan

(Sumber: Survey dan Wawancara, Akhir Semester Ganjil 2019- Mei 2020)

2.2. Luaran Kegiatan PKM

Target luaran nantinya akan berupa alat peraga yang digunakan untuk menunjang aktifitas belajar mengajar di Yayasan Sayap Ibu cabang Banten. Detail gambar dan rancangan akan diberikan kepada mitra (YSI-cabang Banten) dan produk skala 1:1 yang akan di fabrikasikan sebagai sampel akan disumbangkan untuk anak-anak Yayasan Sayap Ibu cabang Banten.

Selain itu, proses desain secara keseluruhan yang melibatkan diskusi, paparan dan referensi dari berbagai sumber, menjadikan kemungkinan luaran berupa artikel ilmiah yang diikutsertakan dalam jurnal atau prosiding tertentu jika dibutuhkan, tentu saja dengan pengolahan data lebih lanjut.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dalam pembuatan alat peraga edukasi untuk Yayasan Sayap Ibu cabang Banten akan dijabarkan dalam poin-poin di bawah ini:

3.1 Tahapan / Langkah-langkah Solusi Bidang Produksi

Tahapan program Pengabdian Kepada Masyarakat di Yayasan Sayap Ibu cabang Banten akan dibagi menjadi 3 (tiga) tahapan, yaitu :

1. Tahap Pengumpulan Data
2. Tahap Perencanaan
3. Tahap Pelaksanaan

Pengumpulan data dan survey lapangan dibutuhkan untuk mendata ulang siswa-siswi yang terdaftar pada Yayasan Sayap Ibu. Hal ini dapat memudahkan temuan beberapa hal yang akan merumuskan pada pengelompokan jenis disabilitas dan kebutuhan alat penunjang aktifitas. Pengamatan ini difokuskan pada kegiatan edukasi yang terjadi di kelas-kelas. Kegiatan ini dilakukan sebanyak 2 kali dengan tim yang lengkap tiap kunjungannya, setiap kunjungan, akan dilakukan oleh 4 orang dosen untuk menjaga konsistensi dan keakuratan data. Proses ini juga melibatkan proses wawancara kepada pengelola dan pihak pengajar, selain mewawancarai *user* secara langsung.

Setelah tahap pengumpulan data selesai selanjutnya akan dilakukan tahapan kedua yaitu **perencanaan**. Perencanaan tidak hanya meliputi kesesuaian data yang telah dikumpulkan merujuk kepada rekomendasi solusi yang dibutuhkan, tetapi juga menghasilkan sebuah gambar desain yang akan di fabrikasikan dalam skala 1:1.

Pada tahap **pelaksanaan**, setelah proses desain selesai dilakukan, maka hal yang akan dilakukan selanjutnya adalah produksi. Pembuatan akan dilakukan dengan bantuan mahasiswa dalam pengadaan material yang akan dibantu dengan tukang untuk teknis produksinya hingga menjadi sebuah alat edukasi. Pada proses ini semua tim akan terlibat secara langsung dalam hal pengawasan (quality control) secara bergantian, agar hasilnya sesuai dengan desain. Alat peraga yang merupakan solusi dan produk desain, selanjutnya akan langsung diserahkan kepada pihak Yayasan Sayap Ibu Bintaro untuk selanjutnya dipergunakan dalam berbagai kegiatan edukasi.

Pembuatan laporan akhir prosesnya berlangsung sejak di tengah-tengah kegiatan, sehingga semua terdokumentasikan dengan baik dan runut menurut urutan waktu. Laporan akhir akan dibuat sedemikian hingga dapat diolah kembali menjadi sebuah artikel ilmiah. Dengan beberapa tambahan, diharapkan laporan akhir ini akan dapat menjadi sebuah karya tulis yang terpublikasi. Pembuatan laporan akhir juga melibatkan seluruh tim yang secara bergantian menyusun dan menyunting agar tidak terjadi kesalahan dalam penulisan.

3.2 Partisipasi Mitra dalam Kegiatan PKM

Mitra dalam hal ini diwakili oleh beberapa orang guru yang mengajar di beberapa kelas, serta kepala sekolah sekaligus pengelola Yayasan Sayap Ibu cabang Banten. Mitra ikut berpartisipasi dalam hal sebagai berikut:

- Berperan aktif dalam tahap pengumpulan data
- Memberikan pengenalan dan pengetahuan terkait aktifitas user
- Membantu sampai dengan tahap kesesuaian penggunaan alat peraga

3.3 Uraian Kepekaran dan Tugas Masing-masing Anggota Tim

Tim pengusul merupakan dosen-dosen yang pernah terlibat pada mata kuliah Kajian Psikologi Arsitektur di Jurusan Arsitektur dan Perencanaan Universitas Tarumanagara. Dengan demikian, tim dosen memiliki latar belakang keilmuan yang mumpuni dalam membahas perilaku yang dikaitkan dengan konsep berarsitektur. Dalam hal ini, implementasi yang dilakukan adalah:

a. Tahap Pengumpulan Data

Empat orang dosen berperan dalam kegiatan survey langsung ke lapangan. Kegiatan yang dilakukan adalah observasi dan pengamatan situasi secara langsung dilengkapi dengan kegiatan wawancara kepada pengelola dan narasumber terkait (pengguna */user* dan tenaga pengajar serta karyawan di lingkungan Yayasan Sayap Ibu cabang Banten).

b. Tahap Perencanaan

Kegiatan ini dilakukan oleh dua orang dosen dibantu oleh satu orang mahasiswi untuk proses penggambaran:

- Agnatasya Listianti Mustaram, S.T., M.Sc.
- Theresia Budi Jayanti, S.T., M.Sc.
- Dibantu oleh mahasiswi, Olivia Iendah Permatasari (315170113)

Pada tahapan ini, kegiatan berupa pengolahan data hasil survey dan pembuatan konsep desain.

c. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan ini dilakukan oleh dua orang dosen dibantu oleh satu orang mahasiswa untuk proses fabrikasi dan teknis pembuatan alat peraga

- Irene Syona Darmady, S.T.,M.T.
- Margaretha Sandi, S.Ars.,M.Ars.
- Dibantu oleh mahasiswa, Rafael Kelvin Herawan (315170137)

Pada tahapan ini, kegiatan berupa pembuatan alat peraga yang telah didesain secara matang sesuai dengan konsep dan survei yang dilaksanakan sebelumnya. Laporan keuangan dicatatkan oleh ketua pengusul, sedangkan laporan akhir nantinya akan dikerjakan secara bersama-sama.

BAB 4

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Metode pelaksanaan dalam pembuatan alat peraga edukasi untuk Yayasan Sayap Ibu cabang Banten akan dijabarkan dalam poin-poin di bawah ini:

4.1. Hasil

Pada saat ini, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat untuk Yayasan Sayap Ibu Banten masih berjalan. Yang seharusnya selesai di bulan Juni 2020, mengalami pengunduran jadwal yang cukup signifikan karena kondisi pandemi yang tidak menentu. Namun demikian, tim tetap berusaha menjalin komunikasi dengan mitra terkait proses produksi alat peraga edukatif yang telah direncanakan. Survey langsung ke lapangan hanya berlangsung sebelum masa PSBB diberlakukan. Yang berarti, setelah pekan ke-2 bulan Maret 2020, tim sudah tidak melakukan survey langsung ke lokasi melainkan hanya menjalin komunikasi melalui daring.

Kesepakatan produk sudah tercapai, dan proses pembuatan sedang berjalan. Semua proses dijalankan oleh tim dengan kerjasama yang baik dengan mitra. Dukungan dari mitra dalam berbagai hal membuat proses produksi pada masa pandemi ini menjadi dapat terlaksana dengan baik.



Gambar 4.1. Hasil Proses Desain Kursi dan Penggambaran
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, April-Mei 2020)



Gambar 4.2. Hasil Proses Pengukuran
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, Mei - Juni 2020)



Gambar 4.3. Hasil Proses Pembuatan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, Juni - Juli 2020)

4.2. Luaran

Luaran yang direncanakan adalah berupa alat peraga edukatif berukuran 1:1 yang nantinya akan langsung digunakan oleh *user* dan diberikan kepada pihak Yayasan Sayap Ibu cabang Banten. Saat ini pembuatan alat peraga telah mencapai 80% dari keseluruhan. Alat peraga ini jika memadai akan dijadikan standar pembuatan kursi bagi penyandang Cerebral Palsy di Yayasan Sayap Ibu Banten. Jika memungkinkan, bahkan standarisasi tipe kursi bisa juga digunakan bagi penderita Cerebral Palsy secara umum, tentunya dengan modifikasi dan penyesuaian dengan jenis keterbatasan fisik.

Sebagai luaran wajib, penulisan karya ilmiah akan dilakukan dengan konten yang berhubungan dengan proses desain secara keseluruhan yang melibatkan diskusi, paparan dan referensi dari berbagai sumber.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Secara umum, pelaksanaan PKM ini tidak menemukan kendala yang berarti, selain dari masalah yang diakibatkan dari Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) yang menjadikan semua dilaksanakan secara daring. Pelaksanaan dilakukan sesuai dengan rencana awal namun mengalami kemunduran dalam hal waktu dan cara pelaksanaan. Hingga saat ini, proses pembuatan kursi khusus penyandang Cerebral Palsy untuk Yayasan Sayap Ibu cabang Banten telah dilaksanakan setelah melalui beberapa proses, yaitu tahap pengumpulan data, perencanaan, dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan.

Pada pelaksanaannya, kursi telah diujicobakan kepada *user*. Sebagai tempat penyangga untuk duduk, produk sudah dapat dengan baik digunakan. Saat ini sedang berlangsung penyempurnaan dengan penambahan elemen meja dengan dudukan tangan dan tablet sebagai pelengkap dan penunjang aktifitas dari *user* ketika duduk di kursi.

5.2. Saran

Setelah produk telah sepenuhnya rampung dibuat, diharapkan dapat diproduksi secara massal dalam artian lebih dari satu. Perancangan Alat Peraga Edukatif yang berupa kursi khusus penyandang Cerebral Palsy ini dilengkapi dengan tambahan meja dengan penyangga tangan yang diperlukan agar dapat membantu aktifitas *user* dengan maksimal. Secara konseptual, perancangan kursi ini diperuntukan untuk seorang *user* secara eksklusif, namun dengan modifikasi sederhana atau penyesuaian di bagian-bagian tertentu, maka dengan prinsip kursi yang sama sebenarnya kursi jenis ini dapat juga digunakan oleh pengguna lain. Misalnya dengan penyesuaian minor seperti letak penyangga, ukuran lebar dan tinggi senderan, perbedaan material dan sebagainya. PKM selanjutnya memungkinkan untuk menjadikan desain kursi ini menjadi sebuah prototipe alat peraga edukatif bagi penyandang Cerebral Palsy lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. <http://www.yayasansayapibu.or.id> (diakses Februari 2020)
2. <https://www.worldcpday.org> (diakses Februari 2020)
3. Knutson, Loretta M, dan Dennis E Clark. 1991. "Orthotic Device for Ambulation in Children with Cerebral Palsy and Myelomeningocele." *Physical Therapy* Volume 71 79- 91.
4. Ligo, Larry L. 1984. "The Concept of Function in Twentieth-Century Architectural Criticism (Studies in the Fine Arts: Architecture)"

LAMPIRAN



Lampiran 1

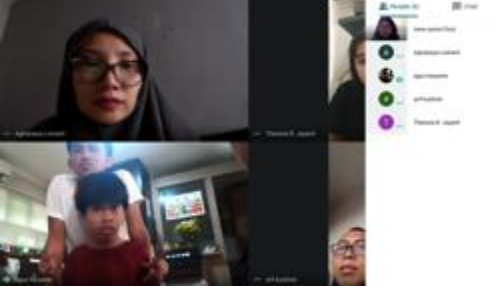

Log Book Kegiatan


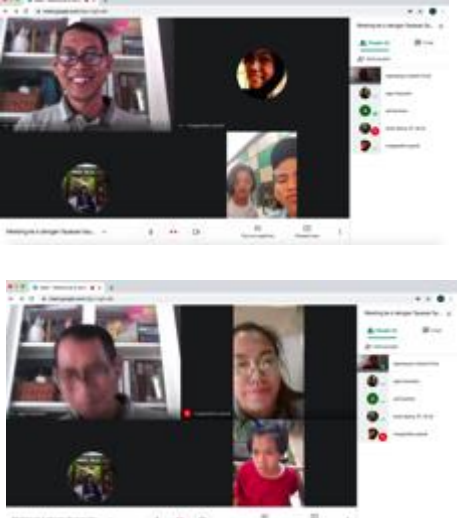
LOGBOOK

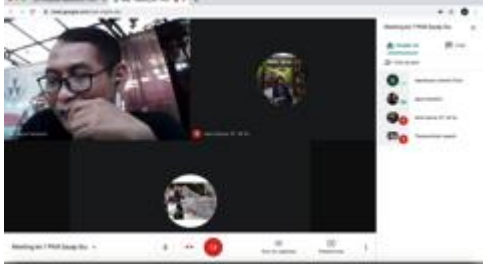
Judul Kegiatan :

PEMBUATAN ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK ANAK CEREBRAL PALSY DI YAYASAN SAYAP IBU, BANTEN

No	Tanggal/ Jam	Kegiatan	Foto	Hasil yang dicapai
1	4 Juni 2020 Pk. 15.30	Rapat koordinasi tim Untar & mitra		<ul style="list-style-type: none"> - Kursi modifikasi belajar tidak bs ukuran umum, tapi harus kustom. Karena mengikuti ergonomis khusus pemakai (terkait titik akomodasi mata, dan anggota tubuh lain). - Untuk periode ini pihak Yayasan Sayap Ibu mengusulkan kursi kustom sebagai produk yang di PKM kan. (5 yang kustom, 1 produk percontohan, kursi kustom-<i>adjustable</i>) - Rincian biaya akan dikirimkan oleh pak Agus untuk gambaran anggaran produksi.
2	11 Juni 2020 Pk. 15.30	Rapat koordinasi tim Untar & mitra		<ul style="list-style-type: none"> - Rincian biaya telah diinfo oleh mitra. - Pelaksanaan produksi akan dilakukan oleh mitra dibawah pengawasan dan arahan tim Untar.

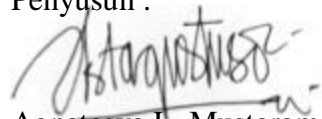
3	18 Juni 2020 Pk. 15.30	Rapat koordinasi tim Untar & mitra		<ul style="list-style-type: none"> - Pengukuran kursi modifikasi sudah selesai - PKM akan memproduksi kursi dan meja modifikasi - Produksi kursi modifikasi akan segera dimulai. - Kursi akan menggunakan kayu meranti dan finish pernis natural. - Biaya produksi kursi modifikasi per unit Rp. 300.000
4	26 Juni 2020 Pk. 10.00	Rapat koordinasi tim Untar & mitra		<ul style="list-style-type: none"> - Prototipe uji coba kursi sudah selesai. - Akan dilakukan beberapa penyesuaian untuk menambah fungsinya (seperti bantalan) - Bagian belakang kursi dibuat tidak terlalu tinggi untuk memudahkan pendampingan. - Kunci esensial manfaat dari kursi ada pada dudukan, penyangga tangan dan kaki (agar pengguna dengan CP dapat menyangga kepalanya). - Ada kenaikan biaya dalam produksi kursi. - Selanjutnya akan dicoba untuk membuat meja yang menempel pada kursi.

5	2 Juli 2020 Pk. 15.30	Rapat koordinasi tim Untar & mitra		<ul style="list-style-type: none"> - Penyampaian Pembiayaan - Pembiayaan yang membengkak dari perkiraan dan juga agar menyimpan bon asli. - Follow Up Kursi - (Diberikan kepada tukang kursi untuh jahit lapisan kulitnya) akan selesai hari Sabtu 4 Juli 2020 - - Pembiayaan Meja - Belum ada kesepakatan desain dari pihak Yayasan Sayap Ibu Banten, apakah mejanya akan menjadi bagian dari kursi atau sifatnya portable bisa dipindah ke kursi lain. - - Selanjutnya akan ada keputusan desain meja dari Pihak Yayasan Sayap Ibu Banten.
6	9 Juli 2020 Pk. 15.30	Rapat koordinasi tim Untar & mitra		<ul style="list-style-type: none"> - Penyampaian Desain Kursi - Penggunaan Kursi yang sudah jadi langsung pada Bella - Follow Up Kursi - Diskusi desain Meja namun belum sepatat

7	24 Juli 2020 Pk 16.00	Rapat koordinasi tim Untar & mitra		<ul style="list-style-type: none"> - Penyampaian Desain Meja - Pengajuan gambar agar dibuat Gambar Sketchup - Laporan Diskusi desain meja
---	-----------------------------	---	--	--

Jakarta 1 Agustus 2020

Penyusun :



Agnatasya L. Mustaram, S.T., M.Sc
(Ketua Peneliti)

Lampiran 2

Foto-foto Survey:



Foto-foto Pengukuran:



Foto- foto Pembuatan:



Lampiran 3.

Luaran Wajib : Dokumentasi gabungan :Produk terbangun dan cuplikan isi Karya Ilmiah

JUNI		
Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
<p>PEMBUATAN ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK ANAK CEREBRAL PALSY DI YAYASAN SAYAP IBU CABANG BANTEN</p> <p>Proses pengukuran responden</p>  <p>DETAIL PENGUKURAN TAHAP I</p> <p>Penyangga Pinggang Belakang + Dimpul Kanan - 100 x 30 (giri) Penyangga Tangan atau Kanan - 100 x 30 x 40 cm Penyangga Tangan Belakang Kiri - 100 x 30 x 40 cm Penyangga Tangan Kiri - 100 x 30 x 40 cm Kaki - 100 x 30 x 40 cm</p> <p>LATAR BELAKANG KONDISI TUBUH RESPONDEN</p> <p>Cerebral Palsy Definisi: ... Gejala: ... Penyebab: ...</p> 	<p>PEMBUATAN ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK ANAK CEREBRAL PALSY DI YAYASAN SAYAP IBU CABANG BANTEN</p> <p>Proses pengukuran responden</p>  <p>DETAIL PENGUKURAN TAHAP II</p> <p>Lengan Pinggang Samping + 10 cm Lengan Pinggang + 10 cm Pinggang Belakang - Kanan + 10 cm Pinggang Tangan Kanan Kiri + 10 cm Pinggang Kiri Dimpul dan Kanan Kiri + 10 cm Dimpul - Tangan Kanan - 100 x 30 x 30 cm Pinggang Kiri Kanan Kiri + 10 x 30 cm</p> <p>CEREBRAL PALSY SYMPTOMS</p> <p>Gejala: ... Penyebab: ...</p> 	<p>PEMBUATAN ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK ANAK CEREBRAL PALSY DI YAYASAN SAYAP IBU CABANG BANTEN</p> <p>Proses pengukuran responden dengan model prototype</p>  <p>PENYUNYAMAN DETAIL RESPONDEN</p> <p>Penyusunan setiap detail dari alat peraga untuk responden dengan bentuk dan ukuran yang sudah ditentukan sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk memastikan alat peraga yang dibuat akan sesuai dengan kebutuhan responden. Hal ini dilakukan untuk memastikan alat peraga yang dibuat akan sesuai dengan kebutuhan responden. Hal ini dilakukan untuk memastikan alat peraga yang dibuat akan sesuai dengan kebutuhan responden.</p> <p>KONDISI KESTABILAN PENGGUNA ALAT PERAGA EDUKATIF CEREBRAL PALSY</p> <p>Gejala: ... Penyebab: ...</p> 

JULI	
Tahap 1	Tahap 2
<p>PEMBUATAN ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK ANAK CEREBRAL PALSY DI YAYASAN SAYAP IBU CABANG BANTEN</p> <p>Tahap Pertimbangan Meja Edukasi</p>  <p>OBSERVASI KEMAMPUAN RESPONDEN UNTUK MEMILIKI KAN MEJA SEBAGAI PELENGKAP ALAT PERAGA EDUKATIF</p> <p>Responden utama: Billa. Mampu menggerakkan tangan dan mampu dengan cukup cermat mengoperasikan alat peraga edukatif yang di pertimbangkan.</p> <p>KOORDINASI DENGAN PIHAK TERAPIS DAN EDUKATOR YAYASAN SAYAP IBU BINTARO</p> <p>Salah satu bentuk koordinasi yang sudah dilakukan dengan pihak terapis dan edukator Yayasan Sayap Ibu Bintaro. Hal ini dilakukan untuk memastikan alat peraga yang dibuat akan sesuai dengan kebutuhan responden.</p> 	<p>PEMBUATAN ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK ANAK CEREBRAL PALSY DI YAYASAN SAYAP IBU CABANG BANTEN</p> <p>Tahap Pertimbangan dan Pembuatan Roda (Aspek Mobilitas)</p>  <p>PENGUKURAN BERAN HIDUP DAN PEMILIHAN DETAIL ADDITIONAL RODA SERTA SAMBUNGANNYA</p> <p>Memperhatikan aspek mobilitas untuk responden juga dapat bergerak saat belajar. Karena adanya sistem perantara mandiri dan mamfukan anak untuk dapat bergerak perantara roda perlu di pertimbangkan. Selain belahan plastik juga dibutuhkan yang terbuat di kulit untuk mempermudah responden dalam digunakan. Hal ini dikarenakan untuk memudahkan anak untuk bergerak saat belajar.</p> <p>KONDISI KAKI DAN MOTORIK KASAR RESPONDEN TAHAP PENYESUAIAN DAN ADAPTASI PERLU DI LAKUKAN BERTAHAP</p> <p>Salah satu bentuk koordinasi yang sudah dilakukan dengan pihak terapis dan edukator Yayasan Sayap Ibu Bintaro. Hal ini dilakukan untuk memastikan alat peraga yang dibuat akan sesuai dengan kebutuhan responden.</p> 