

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan kajian – kajian mengenai latar belakang dilakukannya penelitian tugas akhir, tujuan yang diharapkan dapat dicapai, batasan permasalahan pada studi kasus, dan sistematika penulisan laporan.

1.1 Latar belakang

Pada hakikatnya ada banyak produk yang menawarkan kenyamanan sebagai keunggulan untuk pengguna. Produk tersebut dirancang agar pengguna dapat melakukan pekerjaannya dengan baik di suasana kerja yang mampu menimbulkan stres kerja, salah satu produk yang menjadi daya tarik dalam perancangan ergonomis adalah kursi. Kursi adalah titik tumpu utama kenyamanan saat melakukan aktivitas baik produktif maupun non-produktif. Kursi juga bersentuhan langsung dengan sebagian besar tubuh manusia saat beraktifitas dibandingkan dengan produk lain seperti meja, lemari dan lampu. Kursi yang dirancang tidak ergonomis akan menyebabkan tubuh pengguna mengalami berbagai masalah seperti rasa nyeri pada pinggul, punggung dan leher. Bagi pengguna yang intensitas kerja setiap harinya tinggi, maka energi yang dikeluarkan juga akan tinggi, dan jika dilakukan dalam waktu yang lama akan menimbulkan kelelahan fisik dan mental sehingga tubuh pengguna akan merasa lelah dan menimbulkan kesalahan kerja yang akan mengakibatkan stres kerja (Wardani, 2003), sehingga diperoleh kesimpulan bahwa kenyamanan sebuah kursi memiliki peran penting dalam efektifitas pencapaian tujuan dalam aktivitas sehari-hari bagi orang yang melakukan aktifitas duduk lama.

Ada banyak pekerjaan yang menuntut pekerja untuk melakukan aktifitas duduk dalam waktu yang lama, salah satu aktifitas tersebut adalah perkuliahan. Proses perkuliahan mengharuskan mahasiswa duduk di kursi selama seratus menit pada satu kelas kuliah yang tiap harinya dibagi menjadi lima *shift* dan dilakukan selama lima hari dalam seminggu, sehingga jika kursi kuliah yang didesain buruk

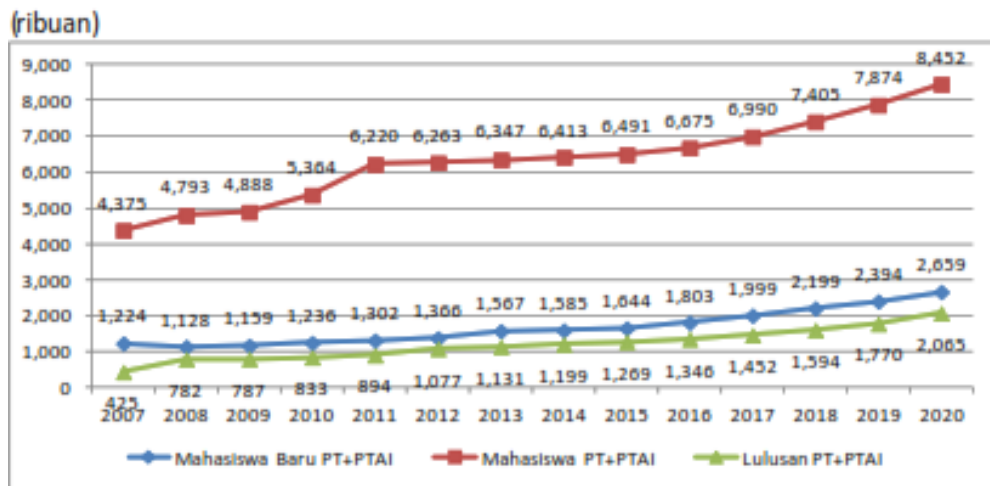
maka akan menimbulkan masalah bagi kenyamanan mahasiswa. Kursi kuliah umumnya yang digunakan di universitas-universitas di Indonesia didesain berupa kursi dengan meja kecil di sebelah kanan. Desain ini sudah identik dengan dunia pendidikan karena memiliki fungsi desain yang jelas dan tidak banyak memakan tempat seperti desain kursi dan meja pada sekolah menengah atas ataupun sekolah dasar, belum lagi dilihat dari segi ekonomi dimana kursi dengan desain ini dijual dengan harga yang relatif murah sehingga dinilai layak dipertahankan untuk waktu yang lama. Desain kursi ini belumlah sempurna dan memiliki satu kelemahan yang sepertinya tidak akan diperbaiki dalam waktu yang lama, yaitu kursi kuliah tersebut hanya didesain untuk pengguna tangan kanan.



Gambar 1.1 Kursi Kuliah

Di dunia saat ini persentase pengguna tangan kiri hanya berkisar antara 10% - 15% (Porac, 2016) dan populasi pengguna tangan kiri di Indonesia hanya berkisar 10% dari total populasi (Abdulqodir dkk, 2014). Persentase tersebut menunjukkan bahwa pengguna tangan kiri merupakan minoritas yang sangat kecil sehingga keberadaanya kurang diperhatikan dan bahkan dianggap tidak ada, sehingga untuk mendapat produk atau sistem yang dapat menunjang kebutuhan mereka diperlukan studi khusus dan diproduksi dalam jumlah kecil. Fakta tersebut mengharuskan pengguna tangan kiri mau tidak mau harus menyesuaikan diri

dengan dunia yang dipenuhi pengguna tangan kanan. Data jumlah mahasiswa perguruan tinggi menurut proyeksi Kemendikbud pada tahun 2013 menunjukkan jumlah mahasiswa pada tahun 2020 akan mencapai 8 juta orang yang dapat dilihat pada grafik pada **Gambar 1.2** sebagai berikut :



Gambar 1.2 Grafik Proyeksi Jumlah Mahasiswa Perguruan Tinggi Tahun Ajaran 2007/2008 - 2020/2021 [Sumber: Pusat Data dan Statistik Pendidikan, 2013]

Proyeksi jumlah diatas menunjukkan peningkatan jumlah mahasiswa tiap tahunnya, maka sudah tentu jumlah mahasiswa pengguna tangan kiri juga akan meningkat dan keberadaan kursi kuliah pun akan semakin penting namun masih belum ada solusi akan permasalahan kursi kuliah konvensional yang masih didesain khusus untuk pengguna tangan kanan.

Pada tahun 2017 seorang mahasiswa Universitas Andalas bernama Zulfa Aulia Zikra melakukan terobosan baru dengan mendesain kursi khusus kidal dengan didasarkan pada metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) dan QFD (*Quality Function Deployment*) yang ditujukan untuk pengguna tangan kiri di Universitas Andalas (Zikra, 2017). Desain yang dirancang dengan memindahkan meja yang ada pada kursi kuliah ke sebelah kiri dan mendapatkan respon yang sangat baik dari responden pengguna tangan kiri di Universitas Andalas. Rancangan kursi kuliah khusus kidal tersebut masih memiliki kelemahan menurut penuturan responden dari uji coba perbandingan tingkat kenyamanan yakni pada ukuran dudukan dan meja (Zikra, 2017), padahal dilihat dari ukuran masing-masing rancangan lebar dudukan dan meja kedua jenis kursi hampir sama yakni

lebar meja 30cm dan lebar dudukan 38cm pada kursi khusus kidal serta 30cm dan 37,6cm pada kursi kuliah konvensional. Responden merasa ukuran meja dan dudukan pada kursi kuliah khusus lebih kecil dikarenakan walaupun desain kursi dibuat *mirror*, namun gerakan kesehariannya seperti menulis tidaklah berubah, tetap dari kiri ke kanan sehingga pada saat awal menulis di atas meja posisi lengan sudah berada dibawah dan tidak nyaman, memaksa pengguna menggeser sedikit ke dalam agar ada penopang lengan, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1.2** berikut:



Gambar 1.3 Desain Kursi Kuliah Kidal (Abdulqodir, 2014)

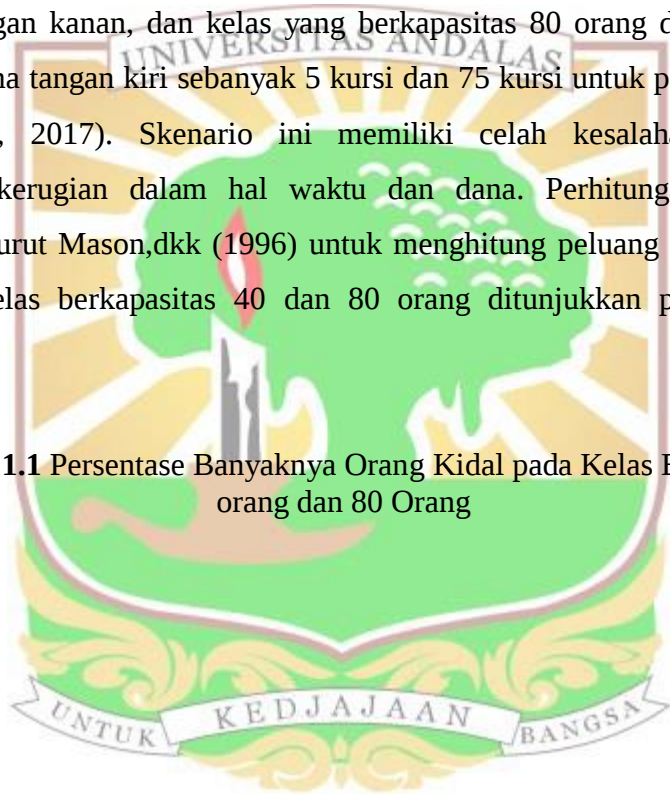
Kursi kuliah konvensional memiliki pendekatan berbeda dimana posisi tangan sudah dalam keadaan nyaman saat akan menulis seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1.3** berikut:



Gambar 1.4 Desain Kursi Kuliah Konvensional

Kelemahan lainnya pada rancangan kursi kuliah khusus kidal dari Zikra (2017), yakni ada pada lingkungan penggunaan kursi dimana seperti kita ketahui jumlah pengguna tangan kiri sangat kecil di Indonesia, bahkan menurut survey yang dilakukan Zikra (2017) dengan sampel acak sebanyak 1468 mahasiswa berbagai jurusan di Universitas Andalas hanya 5,17% yang merupakan pengguna tangan kiri. Data hasil survey tersebut kemudian diaplikasikan pada kelas-kelas yang ada di Universitas Andalas dengan menempatkan 5,17% dari kursi di kelas tersebut menjadi kursi khusus kidal. Kelas yang berkapasitas 40 orang akan disediakan kursi untuk pengguna tangan kiri sebanyak 3 kursi dan 37 kursi untuk pengguna tangan kanan, dan kelas yang berkapasitas 80 orang disediakan kursi untuk pengguna tangan kiri sebanyak 5 kursi dan 75 kursi untuk pengguna tangan kanan (Zikra, 2017). Skenario ini memiliki celah kesalahan yang akan memberikan kerugian dalam hal waktu dan dana. Perhitungan probabilitas binomial menurut Mason,dkk (1996) untuk menghitung peluang adanya 3 orang kidal pada kelas berkapasitas 40 dan 80 orang ditunjukkan pada **Tabel 1.1** dibawah ini.

Tabel 1.1 Persentase Banyaknya Orang Kidal pada Kelas Berkapasitas 40 orang dan 80 Orang



Kelas Kapasitas 40 Orang			Kelas Kapasitas 80 Orang		
X	$b(x ; 40 ; 0,075)$	Persentase (%)	X	$b(x ; 80 ; 0,0625)$	Persentase (%)
0	0,044	4,42	0	0,0057	0,57
1	0,143	14,34	1	0,0305	3,05
2	0,227	22,68	2	0,0804	8,04
3	0,233	23,29	3	0,1393	13,93
4	0,175	17,47	4	0,1788	17,88
5	0,102	10,20	5	0,1812	18,12
6	0,048	4,82	6	0,1510	15,10
7	0,019	1,90	7	0,1064	10,64
8	0,006	0,64	8	0,0647	6,47
9	0,002	0,18	9	0,0345	3,45
10	0,000	0,05	10	0,0163	1,63
11	0,000	0,01	11	0,0069	0,69
Jumlah	1,000	100,00	12	0,0027	0,27
			13	0,0009	0,09
			14	0,0003	0,03
			15	0,0001	0,01
			Jumlah	1,0000	100,00

Pada tabel tersebut menunjukkan kemungkinan adanya tepat 3 orang kidal pada kelas berkapasitas 40 orang hanya 23,29% dan adanya 5 orang kidal pada kelas berkapasitas 80 orang menunjukkan hanya 18,12%. Sebanyak 76,71% pada kelas berkapasitas 40 orang dan 81,88% pada kelas berkapasitas 80 orang memiliki kemungkinan adanya orang kidal kurang atau lebih dari yang ditetapkan sehingga dalam skenario tersebut satu sampai lima orang harus mencari kursi di kelas lain untuk memenuhi kebutuhan akan kenyamanan mereka karena keberadaan kursi yang tidak sesuai sehingga akan ada waktu yang habis karena mengambil kursi tersebut. Dari segi ekonomi, pengelola dalam hal ini Universitas Andalas harus memikirkan tentang kemungkinan berapa kursi khusus kidal yang harus disediakan dengan masuknya mahasiswa baru, karena jumlah pengguna tangan kiri adalah variabel bebas yang sama sekali tidak didata pihak kampus sehingga kursi kidal sebagai variabel terikatnya akan sulit diprediksi kebutuhannya. Dengan kelemahan dari desain konvensional dan kelemahan dari desain khusus pengguna kidal yang dirancang oleh Zikra (2017) tersebut diperlukan adanya ide dan gagasan terbaru untuk menggunakan kelemahan kedua

desain sebagai dasar pertimbangan dalam penelitian, untuk membentuk desain baru yang mampu memenuhi kebutuhan kedua jenis pengguna.

Penelitian tugas akhir pembuatan rancangan kursi kuliah *hybrid* ini merupakan upaya untuk memberikan solusi bagi masalah yang dihadapi bagi pengguna kidal pada proses perkuliahan tanpa sepenuhnya mengabaikan kepentingan pengguna non-kidal. Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian terdahulu (Zikra, 2017), dimana pada penelitian ini kursi kuliah yang dirancang bersifat multifungsi untuk digunakan pengguna kidal dan non-kidal, sedangkan penelitian terdahulu hanya dikhususkan bagi pengguna kidal. Dengan berkaca pada dua desain sebelumnya diharapkan dapat tercipta desain baru yang lebih menarik dan dapat memenuhi kebutuhan semua pengguna.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penulisan tugas akhir ini didasarkan pada permasalahan yang ada di latar belakang, yakni bagaimana membuat rancangan kursi kuliah *hybrid* yang ergonomis untuk pengguna dominan tangan kiri dan dominan tangan kanan dengan berdasarkan desain yang sudah ada yakni kursi kuliah konvensional dan kursi kuliah khusus kidal yang dirancang oleh Zikra (2017), untuk memaksimalkan kenyamanan bagi dua jenis pengguna

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang kursi kuliah *hybrid* dimulai dari fase pengumpulan *voice of customer*, penentuan spesifikasi dengan metode QFD, sampai pada fase pembuatan dan pemilihan konsep.

2. Membuat *prototype* kursi kuliah yang mampu digunakan mahasiswa dominan tangan kiri dan dominan tangan kanan dari konsep terpilih.
3. Melakukan evaluasi ekonomis dan desain dengan didasarkan pada perhitungan biaya dan *feedback* responden untuk mengetahui berapa biaya produksi dan tingkat kenyamanan dari *prototype* yang dibuat.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada laporan penelitian ini ialah adanya pembatasan data antropometri yang digunakan, yakni data yang diambil dari rentang umur 18 – 28 tahun yang bersumber dari AntropometriIndonesia.Org.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan apa saja hal-hal yang melatarbelakangi dilaksanakannya penelitian, perumusan masalah dalam penelitian, tujuan yang ingin dicapai di akhir penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori-teori penunjang yang digunakan guna mendukung proses penelitian, berupa teori mengenai perancangan produk dan pemilihan konsep

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini langkah – langkah yang diperlukan dalam pemecahan masalah diuraikan, dimulai dari studi pendahuluan, mengidentifikasi permasalahan, pengumpulan data yang menunjang proses penelitian, pengolahan data yang didapat serta analisis dan penutup.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang pengumpulan data yang diperlukan dan pengolahan data yang telah dikumpulkan tersebut, yakni berupa data hasil wawancara, data antropometri, data presentase *Range of Motion* (ROM) dan pengolahannya

BAB V PROSES PERANCANGAN PRODUK

Bab ini berisi tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses perancangan produk, dimulai dari penerapan QFD, penentuan konsep desain kursi kuliah sampai dengan proses pembuatan *prototype*.

BAB VI EVALUASI

Pada bab ini berisi tentang evaluasi dan perbandingan antara kursi kuliah konvensional, kursi kuliah khusus kidal rancangan Zikra (2017), dan kursi kuliah *hybrid*.

BAB VII PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran bagi penelitian selanjutnya yang meneliti topik yang sama.

