

# REDESAIN KURSI PERKULIAHAN MAHASISWA PRODI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS JAMBI

Ummi Kalsum<sup>1</sup>, Amelya Karnefi<sup>2</sup>, Berliana Hendriani<sup>3</sup>, Lutviah Nurfath<sup>4</sup>, Stefani Pratiwi<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup> Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi

E-mail : ummi2103@unja.ac.id

## ABSTRACT

**Background:** One of the important facilities for college is a chair. The chair that is commonly used is a folding chair with a small table on one side. This chair often makes users feel uncomfortable when writing or doing tasks at the table and often feels tired when using it. The research objective is to design lecture chairs that are more ergonomic according to the size and needs of students so that they can provide comfort when using them.

**Method:** Quantitative descriptive research, located at the Faculty of Public Health, University of Jambi. The redesign approach to chair size is related to the size of the student body anthropometry (seven sizes: shoulder width and height, elbow height, knee height, hip width and length, thigh length to legs). The sample consisted of 94 students with descriptive analysis (comparing uniformity of mean scores, standard deviations used as references in percentiles 5 and 95).

**Result and Conclusion:** There is a difference in size for the design of new chairs with the design of old chairs, namely the Chitose and Futura brand chairs. The raw material used foam, stainless-steel seat frames, backrest and seat covers use polyester and mahogany chairs. The new chair redesign uses the appropriate anthropometric size and ergonomics.

**Keywords:** Redesign, Lecture Chair, Ergonomics, Anthropometry

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Salah satu fasilitas penting untuk kuliah adalah kursi. Kursi yang umum digunakan adalah kursi lipat dengan meja kecil di salah satu sisinya. Kursi ini sering membuat pengguna merasa tidak nyaman saat menulis atau mengerjakan tugas pada meja tersebut dan sering merasa kelelahan saat menggunakannya. Tujuan penelitian merancang kursi perkuliahan yang lebih ergonomis sesuai ukuran dan kebutuhan mahasiswa agar dapat memberi kenyamanan saat menggunakannya.

**Metode:** Penelitian kuantitatif bersifat deskriptif, yang berlokasi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jambi. Pendekatan *redesign* terhadap ukuran kursi dikaitkan dengan ukuran antropometri tubuh mahasiswa (tujuh ukuran: lebar dan tinggi bahu, tinggi siku, tinggi lutut, lebar dan panjang pinggul, panjang paha ke kaki). Sampel berjumlah 94 mahasiswa dengan analisis deskriptif (membandingkan keseragaman nilai rata-rata, standard deviasi yang digunakan sebagai acuan pada persentil 5 dan 95).

**Hasil dan Kesimpulan:** Adanya perbedaan ukuran untuk desain kursi baru dengan rancangan kursi lama yaitu pada kursi merk *chitose* dan *futura*. Bahan baku yang digunakan untuk busa sandaran dan dudukan menggunakan busa, rangka kursi stainless-stell, bahan pelapis sandaran dan dudukan kursi menggunakan *polyester* dan meja kursi menggunakan bahan mahoni. *Redesign* kursi baru menggunakan ukuran antropometri yang sesuai dan ergonomis.

**Kata Kunci:** Redesign, Kursi kuliah, Ergonomi, Anthropometri

## PENDAHULUAN

Saat perkuliahan mahasiswa membutuhkan fasilitas yang dapat menunjang dan membantu mempermudah kegiatan mahasiswa. Salah satu fasilitas di kampus adalah kursi kuliah. Aktivitas yang paling banyak dilakukan mahasiswa adalah duduk, mendengarkan dan menulis. Kebutuhan akan ketepatan fasilitas duduk yang digunakan merupakan salah satu aspek pendukung berhasilnya proses belajar mengajar di dalam kelas. Kenyamanan dan efektifitas gerak mahasiswa tidak bisa dikesampingkan begitu saja, karena rancangan kursi yang baik dan menunjang kenyamanan dan efektifitas gerak mahasiswa, yang pada akhirnya merupakan salah satu faktor pendukung keberhasilan belajar mahasiswa tersebut.

Pengamatan terhadap faktor ergonomi pada kursi kuliah dilakukan dalam batasan ketepatan penggunaan fasilitas duduk dan dampaknya terhadap kenyamanan pengguna dalam proses belajar mengajar. Salah satu bentuk ketidaknyamanan tersebut adalah masalah nyeri pinggang yang timbul akibat duduk terlalu lama. Terdapat 60% orang dewasa yang mengalami nyeri pinggang bawah karena kebiasaan duduk yang tidak ergonomis saat beraktifitas<sup>1</sup>. Fenomena tersebut juga sering terjadi pada mahasiswa dikarenakan lamanya jam perkuliahan yang harus diikuti mahasiswa, sehingga mengakibatkan mahasiswa harus menghabiskan waktu lama untuk duduk di ruang kuliah<sup>1</sup>.

Pengguna kursi kuliah pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jambi umumnya adalah mahasiswa, walaupun terkadang dapat pula digunakan oleh Dosen. Kursi kuliah umumnya adalah kursi lipat

dengan meja kecil di salah satu sisinya. Hal ini membuat pengguna meja kursi tersebut tidak nyaman jika ingin menulis atau mengerjakan tugas pada meja tersebut, karena sering merasa kelelahan saat menggunakannya. Kelelahan terjadi pada bagian pinggang karena harus menghadap ke samping kanan ketika akan menulis atau mengerjakan sesuatu. Tulang belakang terasa sakit dikarenakan harus membungkuk saat menulis, yang membuat mahasiswa merasa tidak nyaman pada saat mencatat atau mengerjakan sesuatu. Saat ini kursi yang digunakan di FKM adalah dua jenis kursi untuk perkuliahan yaitu kursi futura dan kursi chitose. Untuk spesifikasi kursi future yaitu kursi berwarna biru pada alas duduk dan sandaran kursi, tebal busa untuk tempat duduk 6 cm dan tebal sandaran 4 cm. Untuk kerangka kursi dan kaki kursi terbuat dari besi yang mengkilat dan kokoh, dari segi nyaman duduk sangat bagus tetapi tidak untuk kenyamanan mahasiswa saat belajar terutama menulis karena kursi futura tidak memiliki meja khusus untuk menulis. Sedangkan untuk spesifikasi kursi chitose diantaranya berwarna hitam pada tempat duduk dan sandaran kursi dengan rincian ketebalan busa 1 cm untuk ukuran ketebalan sandaran dan tempat duduk. Untuk kerangka kursi terbuat dari besi yang kurang kokoh dan mudah bengkok, dibagian bawah terdapat pijakan untuk kaki atau tempat meletakkan barang atau sesuatu. Untuk kursi chitose memiliki meja kecil berwarna dibagian depan untuk menulis sedangkan untuk segi kenyamanan duduk sangat kurang di karenakan ketebalan busa yang tipis dan menyebabkan pegal jika duduk terlalu lama di kursi chitose dan masih sangat kurang ergonomis.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang kembali (*redesign*) kursi perkuliahan yang saat ini digunakan menjadi lebih ergonomis sesuai dengan ukuran tubuh

## METODE

Penelitian Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode analisis deskriptif. Pendekatan *redesign* terhadap ukuran kursi kuliah yang lebih ergonomis dikaitkan dengan antropometri tubuh mahasiswa. Pada penelitian ini diambil 94 orang mahasiswa sebagai sampel dari 746 pengguna yang terdiri dari 4 angkatan. Angkatan tahun 2016 sebanyak 16 orang, 2017 sebanyak 29 orang, 2018 sebanyak 19 orang dan 2019 sebanyak 30 orang. Sampel dipilih secara acak (*random sampling*) dengan mempertimbangkan variasi jenis kelamin, usia, karakter fisik dan non-fisik tubuh, berasal dari empat angkatan yang ada di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jambi.

Variabel antropometri tubuh mahasiswa diukur dengan 7 ukuran meliputi lebar dan tinggi bahu, tinggi siku, tinggi lutut, lebar dan panjang pinggul, panjang paha ke kaki kursi (dalam satuan cm), dengan melakukan pengamatan studi gerak terhadap postur tubuh saat duduk dan beraktifitas. Alat yang digunakan dalam pengukuran antropometri ini adalah meteran plastik dan penggaris besi 30 cm dengan ketelitian pengukuran 0,05 cm<sup>2</sup>. Dilakukan pengamatan dan pengukuran jenis kursi dan bahan bakunya. Penelitian dilakukan di ruang kelas dan aula dimana kursi yang digunakan adalah jenis kursi Chetos dan kursi susun Futura.

Pengukuran data Antropometri dilakukan untuk mendapatkan data dimensi tubuh yang akan digunakan sebagai dasar

dan kebutuhan mahasiswa agar dapat memberikan kenyamanan saat proses perkuliahan berlangsung.

ukuran dimensi dari perancangan kursi kuliah yang baru. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat-alat seperti kursi, meteran dan penggaris. Adapun data-data dimensi tubuh yang diukur dalam perancangan redesign kursi kuliah ini adalah : lebar bahu (LB), Tinggi bahu (TB), Tinggi Siku (TS), Tinggi Lutut (TL), Lebar Pinggul (LP), Panjang Pinggul (PP) dan Panjang Paha ke Kaki Kursi (PPK) yang semuanya diukur dalam posisi duduk.

Data antropometri yang diukur akan digunakan untuk membuat dimensi ukuran kursi seperti : LB digunakan untuk menentukan lebar sandaran, TB digunakan untuk mengetahui tinggi maksimal sandaran, TS digunakan untuk menentukan tinggi meja, hendaknya tidak terlalu rendah karena akan mengakibatkan bertambahnya beban pada bahu, TL digunakan untuk menentukan tinggi maksimal pijakan kaki, LP digunakan untuk menentukan besarnya kedalaman dan lebar alas kursi, PP digunakan untuk menentukan panjang alas kursi dan PPK digunakan untuk menentukan lebar pijakan kaki.

Data antropometri diolah dengan menguji keseragaman data, kecakupan data, kenormalan data dan perhitungan persentil 5 dan persentil 95 yang akan digunakan sebagai acuan untuk perancangan kursi kuliah. Hasil uji normalitas pada ukuran-ukuran antropometri yang meliputi lebar bahu (LB), Tinggi bahu (TB), Tinggi Siku (TS), Tinggi Lutut (TL), Lebar Pinggul (LP), Panjang Pinggul (PP) dan Panjang Paha ke Kaki Kursi

(PPK) semuanya menunjukkan hasil normal dengan P-value berkisar antara 0,052 hingga 0,956 (data tidak ditampilkan).

Karena hasil uji normalitas data antropometri semua ukuran datanya berdistribusi normal, sehingga menggunakan nilai rerata (*mean*) pada persentil menggunakan persentil 5% dan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan ditentukan ukuran yang digunakan dalam mendesain kursi yang baru dan sesuai dengan ukuran antropometri adalah (tabel 1) :

- Lebar sandaran yang digunakan berdasarkan data ukuran lebar bahu menggunakan persentil 95 adalah 52 cm.
- Tinggi sandaran yang digunakan berdasarkan data ukuran tinggi bahu menggunakan persentil 95 adalah 56 cm.

- Lebar tempat duduk yang digunakan berdasarkan data ukuran lebar pinggul menggunakan persentil 95 adalah 28 cm.
- Panjang tempat duduk yang digunakan berdasarkan data ukuran panjang pinggul menggunakan persentil 5 adalah 41 cm.
- Panjang dudukan kaki kursi yang digunakan berdasarkan data ukuran panjang pinggul ke kaki kursi menggunakan persentil 95 adalah 57 cm.
- Tinggi kaki kursi yang digunakan berdasarkan data ukuran tinggi lutut menggunakan persentil 5 adalah 45 cm.
- Tinggi siku meja yang digunakan berdasarkan data ukuran tinggi siku menggunakan persentil 95 adalah 24 cm.
- Panjang meja tulis menggunakan ukuran panjang dan lebar kertas portopolio.
- Lebar meja tulis menggunakan ukuran lebar kertas portopolio.

**Tabel 1. Nilai Rerata, Standar Deviasi, Persentil 5 dan Persentil 95 Mahasiswa FKM Universitas Jambi, 2019**

<i>Data Antropometri</i>	<i>Rerata</i>	<i>Standar Deviasi</i>	<i>Persentil 5</i>	<i>Persentil 95</i>
<i>LB</i>	45,19	4,051	38	52
<i>TB</i>	50,28	3,774	44	56
<i>TS</i>	21,13	1,862	18	24
<i>TL</i>	50,12	3,096	45	55
<i>LP</i>	22,05	3,560	16	28
<i>PP</i>	48,00	4,453	41	55
<i>PPK</i>	48,74	5,246	40	57

Sumber : Data Primer diolah, 2019.

Alasan menggunakan Persentil 95 adalah untuk mewakili sampel dari populasi terbesar dari responden yang diambil dan Persentil 5 untuk mewakili sampel dari populasi terkecil dari respon yang diambil <sup>4</sup>

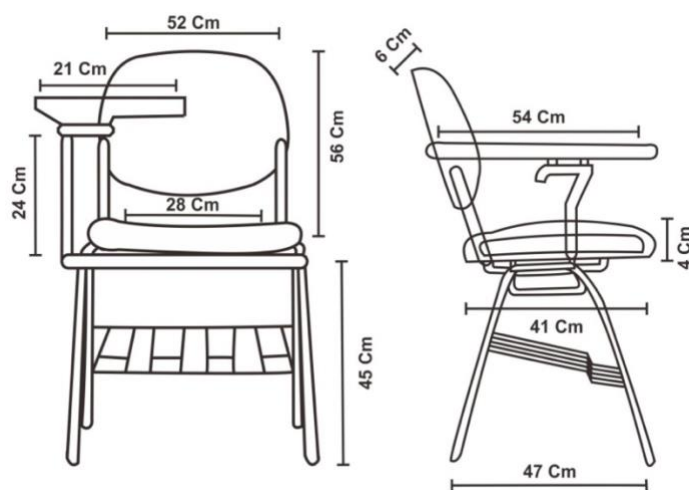
Perancangan ulang kursi perkuliahan berdasarkan pengolahan data adalah sebagai berikut :



**Gambar 1. Kursi Cheetos**



**Gambar 2. Kursi Futura**



**Gambar 3. Rancangan Baru Kursi Kuliah**

**Tabel 2. Perbandingan Kursi Chitose, Futura dan Rancangan Kursi Baru**

No.	Spesifikasi Kursi	Kursi Chitose	Kursi Futura	Rancangan Baru
1.	Lebar Sandaran (LB)	40 cm	31 cm	52 cm
2.	Tinggi Sandaran (TB)	38 cm	42 cm	56 cm
3.	Tinggi Siku (TS)	17 cm	-	24 cm
4.	Tinggi Pijakan Kaki (TL)	41 cm	49 cm	45 cm
5.	Lebar Alas Kursi (LP)	31 cm	34 cm	28 cm
6.	Panjang Alas Kursi (PP)	36 cm	47 cm	41 cm
7.	Lebar Pijakan Kaki (PPK)	38 cm	41 cm	57 cm
8.	Ketebalan Alas Kursi	4 cm	6 cm	6 cm
9.	Ketebalan Sandaran Kursi	2 cm	4 cm	4 cm
10.	Panjang Meja Tulis	58 cm	-	54 cm
11.	Lebar Meja tulis	27 cm	-	21 cm

Peneliti menyarankan untuk rancangan kursi kuliah yang baru adalah : lebar sandaran untuk kursi chitose ditambah 12 cm dan untuk kursi futura ditambah 21 cm. Tinggi sandaran untuk kursi chitose ditambah 18 cm dan untuk kursi futura ditambah 14 cm. Tinggi siku untuk kursi chitose ditambah 7 cm dan untuk kursi futura ditambah siku pada kursi setinggi 24 cm. Tinggi pijakan untuk kursi chitose ditambah 4 cm dan kursi futura dikurang 4 cm. Lebar alas kursi untuk kursi chitose dikurang 3 cm dan kursi futura sudah sesuai. Panjang alas kursi untuk kursi chitose ditambah 5 cm dan kursi futura dikurang 6 cm. Lebar pijakan pada kursi chitose ditambah 19 cm dan kursi futura ditambah 16 cm. Ketebalan alas kursi chitose ditambah 2 cm tetapi tetap untuk kursi futura. Panjang meja kursi chitose dikurangi 4 cm dan untuk kursi futura ditambah menjadi 54 cm. Ketebalan sandaran kursi chitose ditambah 2 cm dan untuk kursi futura tetap 4 cm. Lebar meja tulis kursi chitose dikurangi 6 cm dan kursi futura ditambah menjadi 21 cm.

Ergonomi berasal dari kata Yunani yaitu *ergo* yang berarti kerja dan *nomos* yang berarti hukum, dengan demikian ergonomi dimaksudkan sebagai disiplin keilmuan yang mempelajari manusia dalam kaitannya dalam pekerjaan<sup>5</sup>. Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyetarakan atau menyeimbangkan antara segala aktifitas yang digunakan baik dalam beraktifitas maupun beristirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik<sup>6</sup>. Ergonomi sebagai suatu cabang ilmu akan sangat bermanfaat bagi manusia yang bekerja, dimana saja dan kapan saja. Ergonomi

dipergunakan oleh setiap pekerja. Ergonomi sebagai suatu pendekatan yang memungkinkan manusia bekerja secara optimal dan efisien<sup>7</sup>. Penerapan ilmu ergonomi bertujuan <sup>6</sup> (a) pencegahan terhadap cedera dan penyakit akibat kerja, meminimalkan beban kerja fisik dan mental, juga mengupayakan promosi serta kepuasan kerja; (b) meningkatkan kualitas sosial, mengelola dan mengkoordinasi kerja secara tepat dan terciptanya peningkatan jaminan sosial bagi pekerja dan (c) menghasilkan keseimbangan yang rasional dari aspek teknik, ekonomis, antropologis serta budaya sistem kerja agar dapat meningkatkan kualitas hidup pekerja.

Sistem kerja yang baik harus bisa menjadikan manusia beraktivitas dengan maksimal. Kenyamanan menggunakan suatu alat sangat tergantung dari kesesuaian ukuran alat dengan ukuran manusia. Apabila ukuran alat tidak disesuaikan dengan manusia, penggunaannya dalam jangka waktu tertentu maka alat tersebut dapat mengakibatkan stress tubuh berupa ketidaknyamanan, lelah, pusing dan nyeri. Oleh karena itu dalam desain lingkungan dan stasiun kerja, faktor kelebihan dan keterbatasan manusia perlu diperhitungkan. Tujuan utama pengaturan tata letak dan fasilitas kerja adalah untuk mencari gerakan-gerakan kerja yang efisien. Dalam suatu kegiatan pengaturan tata letak dan fasilitas kerja penataan perlu disesuaikan dengan aliran kegiatan dan gerak yang efisien. Fungsi fisiologi organ tubuh diperhitungkan secara mekanika untuk mengukur kebutuhan energi tubuh yang dikeluarkan dalam aktivitas kerja dan mempertahankan tubuh ketika bekerja<sup>8</sup>.

Anthropometri merupakan bidang ilmu yang berhubungan dengan dimensi tubuh

manusia. Dimensi-dimensi ini dibagi menjadi kelompok statistika dan ukuran persentil. Jika seratus orang berjajar dari yang terkecil sampai terbesar dalam suatu urutan, hal ini akan dapat diklasifikasikan dari satu persentil sampai seratus persentil. Data dimensi manusia ini sangat berguna dalam perancangan produk dengan tujuan mencari keserasian produk dengan manusia yang memakainya. Pemakaian data anthropometri mengusahakan semua alat disesuaikan dengan kemampuan manusia, bukan manusia disesuaikan dengan alat<sup>7</sup>. Anthropometri adalah sekumpulan data numerik yang berhubungan dengan karakteristik tubuh manusia, bentuk dan kekuatan, serta penerapan dari data tersebut dalam penanganan masalah desain. Hasil pengukuran ini berguna untuk merancang tempat kerja ataupun produk yang sesuai dengan ukuran tubuh operator atau pengguna, karena tidak memungkinkan untuk merancang tempat kerja yang mampu mengakomodasi semua ukuran dimensi tubuh pekerja (terbesar terkecil), maka dari itu penting untuk merancang tempat kerja yang mencakup mayoritas pengguna<sup>1</sup>

Data antropometri merupakan salah satu faktor penentu dalam perancangan sebuah produk, dengan tujuan mencari keserasian antara produk dengan manusia pengguna. Data anthropometri diperlukan untuk perancangan desain yang meliputi desain bagi orang ekstrim (terkecil atau terbesar), desain tiap individu, desain untuk kisaran yang dapat diatur (*adjustable*) dengan menggunakan persentil 5 dan persentil 95 dari populasi. Perhitungan 50 persentil juga dapat digunakan untuk mendapatkan rerata dimensi dari rerata anthropometri pengguna. Persentil

merupakan nilai yang menyatakan bahwa presentasi tertentu dari sekelompok orang yang dimensinya sama dengan atau lebih rendah dari nilai tersebut. Besarnya nilai persentil dapat ditentukan dari tabel probabilitas distribusi normal. Aplikasi data anthropometri dalam perancangan produk dengan menggunakan 95 persentil atau 5 persentil dapat diperoleh bila tersedia nilai *mean* (rata-rata) dan standar deviasi (SD) dari suatu distribusi normal<sup>8</sup>.

Pertimbangan data anthropometri dalam desain merupakan langkah awal dalam menjadikan batang tubuh stabil. Postur lain seperti menopang dagu dengan tangan saat lengan terletak pada sandaran lengan atau menyangga kepala dengan menyandarkannya pada sandaran adalah contoh lain dari upaya tubuh menciptakan kestabilan membantu sistem otot dan menghilangkan perancangan lingkungan dan fasilitas kerja. Dimensi fasilitas yang dibutuhkan sesuai anthropometri pengguna perlu disesuaikan dengan gerak yang dihasilkan pengguna selama proses kerja. Gerak dan kebiasaan pengguna selama beraktifitas perlu diamati juga sebagai pertimbangan akurasi data dalam perancangan fasilitas. Gerakan meluruskan kaki ke depan dan menekuk lutut merupakan salah satu gerak sebagai upaya memperluas dasar dari masa tubuh dan mengurangi usaha dari otot-otot lain untuk ketidaknyamanan. Branton seperti dikutip Panero (1979) dalam Grace (2010), menjelaskan gerakan spontan pada saat duduk merupakan fenomena yang memungkinkan tubuh mencapai kestabilan dan keragaman.<sup>8</sup>

Bentuk kursi sangat dipengaruhi oleh anatomi tubuh dan kebutuhan akan komponen-komponen penyangga organ tubuh.

Kursi yang baik harus bisa menopang punggung dan pantat, ini bertujuan agar beban tubuh dapat terdistribusi secara merata ke bidang sandaran dan alas duduk. Kursi ergonomis mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja manusia. Pada saat duduk manusia memerlukan lebih sedikit energi daripada berdiri karena duduk mengurangi beban otot statis pada kaki<sup>9</sup>.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa *redesign* kursi baru perkuliahan ini perlu dilakukan agar meningkatkan kenyamanan mahasiswa dalam melakukan aktivitas perkuliahan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menemukan bahwa kursi yang nyaman dapat meningkatkan konsentrasi mahasiswa dan mengurangi rasa nyeri pada tubuh seperti nyeri punggung dan nyeri pinggang<sup>10</sup>. Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa kursi kuliah dirancang dapat mengurangi keluhan

penggunaan dengan memperbaiki sudut kemiringan sandaran, mengganti material alas duduk dan sandaran kursi dengan bahan yang lebih empuk dan nyaman digunakan dan mengganti rangka kursi dengan material stainless steel agar ringan<sup>11</sup>. Meredesain kursi perkuliahan yang baru dapat meningkatkan konsentrasi belajar mahasiswa dan meminimalisir permasalahan bentuk tubuh di kemudian hari. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan kualitas belajar mahasiswa yaitu penggunaan kursi dan meja kuliah selama perkuliahan berlangsung yang ergonomis, aman dan nyaman sangat dibutuhkan mahasiswa saat proses perkuliahan agar tidak menimbulkan cedera otot saat dipakai dalam waktu yang lama<sup>6</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti menyarankan spesifikasi bahan baku bagi rancangan kursi baru perkuliahan sebagai berikut:

**Tabel 3. Spesifikasi Bahan Baku Rancangan Kursi Baru**

No	Spesifikasi Kursi	Spesifikasi Bahan Baku
1.	Busa Sandaran dan Dudukan Kursi	Busa berkualitas super
2.	Rangka Kursi	<i>Stainless steel</i>
3.	Bahan Pelapis Sandaran dan Dudukan Kursi	<i>Polyester</i>
4.	Meja Kursi	Mahoni

Sumber : Data Primer Diolah, 2019

Karakteristik bahan baku untuk sandaran dan dudukan menggunakan busa karena kepadatan busa yang lebih kenyal. Rangka kursi menggunakan *stainless steel* karena ringan saat dipindahkan dan anti karat sehingga lebih tahan lama. Bahan pelapis sandaran dan dudukan menggunakan *polyester* karena tidak mudah menyerap minyak, serta meja kursi menggunakan bahan baku mahoni karena sangat kuat tapi ringan<sup>12</sup>. Hal ini

sejalan dengan hasil rancangan kursi pada penelitian Hadikusuma. M.F, 2017 disebutkan bahwa kelas awet dari kayu mahoni ini berada ditingkat tiga, dimana jika kayu selalu berhubungan dengan tanah lembap akan bertahan selama 3 tahun, jika berada di tempat terbuka terhadap angin dan iklim tetapi dilindungi dari pemasukan air dan kelembasan akan bertahan sekitar 10 tahun dan apabila kayu tidak berhubungan dengan tanah lembap, dibawah atap dan dilindungi dari kelembasan bisa bertahan sangat lama. Alasan lain kenapa memilih bahan baku kayu mahoni



karena mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi dan sifatnya tidak muda berubah. Kualitas kayunya keras dan sangat baik apabila dijadikan kursi dan barang meubel/furnitur lainnya<sup>13</sup>. Pada penelitian Sumarji 2011 mendapatkan hasil bahwa *stainless steel* memiliki sifat tidak mudah terkorosi dan tahan terhadap air serta udara sehingga tidak memerlukan sautu perlindungan khusus karena lapisan pasif tipis yang ada di semua bagian *stainless steel* akan cepat terbentuk kembali jika mengalami suatu goresan sehingga *stainless steel* sangat berbeda dari jenis baja lainnya<sup>14</sup>. *Polyester* sering disebut PET memiliki kekuatan yang tinggi, modulus yang tinggi tidak mudah menyusut, tahan temperatur tinggi, tahan cuci dan tahan terhadap bahan kimia<sup>15</sup>. Perancangan baru ini telah disesuaikan dengan kebutuhan dan pengukuran anthropometri pada mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jambi yang menjadi objek sekaligus sebagai pengguna kursi kuliah setiap harinya. Diharapkan kursi dengan rancangan baru ini dapat memberikan kenyamanan mahasiswa dan mahasiswi serta tidak mengalami kelelahan saat menjalani proses belajar-mengajar dikarenakan telah menggunakan kursi kuliah yang ergonomis dan sesuai dengan standar kebutuhan pengguna.

## KESIMPULAN

Salah satu aktifitas yang sangat sering dilakukan mahasiswa dikampus adalah duduk,

untuk itu sangat perlu merancang kembali (*redesign*) kursi perkuliahan yang saat ini digunakan menjadi lebih ergonomis sesuai dengan ukuran tubuh dan kebutuhan mahasiswa agar dapat memberikan kenyamanan saat proses perkuliahan berlangsung. kursi yang nyaman dapat meningkatkan konsentrasi mahasiswa, selain itu salah satu faktor yang dapat meningkatkan kualitas belajar mahasiswa yaitu penggunaan kursi dan meja kuliah selama perkuliahan berlangsung yang ergonomis, aman dan nyaman sehingga proses perkuliahan tidak akan menimbulkan cedera otot saat dipakai dalam waktu yang lama.

Rekomendasi ulang kursi perkuliahan yang baik dari perbandingan kursi chitos dan kursi futura adalah dengan lebar sandaran 52 cm, tinggi sandaran 56 cm, tinggi siku 24 cm, tinggi pijakan kaki 45 cm, lebar alas kursi 28 cm, panjang alas kursi 41 cm, dan lebar pijakan kaki 57 cm, ketebalan sandaran dan alas kursi menjadi 6 cm dan 4 cm, panjang meja tulis menjadi 54 cm dan lebar meja tulis menjadi 21 cm. Bahan baku yang digunakan untuk sandaran dan dudukan menggunakan busa, rangka kursi menggunakan *stainless steel*, bahan pelapis sandaran dan dudukan kursi menggunakan *polyester* dan meja kursi menggunakan bahan mahoni. Diharapkan hasil rancangan kursi ini dapat segera direalisasikan, sehingga menambah kenyamanan dan penggunaanya tidak mengalami kelelahan.

**REFERENSI**

1. Dindadhika, K. A. Desain Ulang Kursi Kuliah Yang Inovatif Dan Ergonomis. (Universitas Islam Indonesia, 2018).
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Berbasis Kompetensi*. (2018).
3. Sokhibi, A. Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Memperbaiki Posisi Kerja Pada Proses Packaging Jenang Kudus Akhmad Sokhibi Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus Jl . Lingkar Utara Gondangmanis Bae Kudus Jawa Tengah 59327 Email : akh. **3**, 61–72 (2017).
4. Putri, T. A., Ramadhan, M. N. & Ma, M. Perancangan Kursi Kerja Menggunakan Pendekatan Antropometri sebagai Solusi Keterbatasan Ibu Hamil dalam Bekerja. 7–8 (2018).
5. Yuwono, R. & Yuamita, F. Analisa Faktor K3 dan Ergonomi Terhadap Fasilitas Pusat Kesehatan Universitas Untuk Mengukur Kepuasan Pasien. *J. Ilm. Tek. Ind.* **14**, 1–12 (2015).
6. Alfatiyah, R. & Marthin, W. Redesign Kursi Dan Meja Perkuliahan Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD) Secara Ergonomis Di Program Studi Teknik Industri Universitas Pamulang. *J. Chem. Inf. Model.* **53**, 1689–1699 (2013).
7. Ardiansyah Ekoanindiyo, F. Analisa Perancangan Kursi Kuliah Yang Ergonomi. **4**, 64–76 (2010).
8. Grace, M. Kajian Ergonomi Pada Fasilitas Duduk Universitas Kristen Petra Surabaya. *Dimens. Inter.* **8**, 44–51 (2010).
9. Soleman, A. Rancangan Kursi Kerja Operator Assembly Decoration II Yang Ergonomis Dengan Menggunakan Pendekatan Antropometri (Studi Kasus : PT . Albea Rigid Packaging Surabaya). **6**, 15–23 (2017).
10. M. Muslimin, Silviana, A. R. W. Desain Frame Kursi Kuliah Dengan Penerapan Ergonomi Dan Analisis Beban Statik Dengan Software Solidwork 2019. *Conf. Innov. Appl. Sci. Technol. (CIASTECH 2019)* **2**, 6 (2019).
11. Wiranata, E. Karena Kursi Yang Nyaman Dapat Meningkatkan Konsentrasi Mahasiswa Dan Mengurangi Rasa Nyeri Pada Tubuh Seperti Nyeri Punggung Dan Nyeri Pinggang. (2011).
12. Satriardi, Anggraini, D. A. & Yulnedi Mitra. Perancangan Kursi Kuliah Yang Ergonomis Dengan Pendekatan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Semin. Nas. IENACO - 2017* 97–104 (2017).
13. H., M. F. Pembangunan, Analisa Teknis Dan Ekonomis Dengan, Kapal Ikan Tradisional Ukuran 20 Gt Teknologi Laminasi Kayu Mahoni. (2017).
14. Sumarji. Studi Perbandingan Ketahanan Korosi Stainless Steel Tipe SS 304 dan SS 201 Menggunakan Metode U-Bend Test secara Siklik dengan Variasi Suhu dan Ph. *Rotor* **4**, 1–8 (2011).
15. Saputra, A. Tekstil Berbahan Polyester Sebagai Bahan Ducting (Pengujian Berdasarkan ASRM D 737-96). (Fakultas Teknik Universitas Indonesia, 2008).