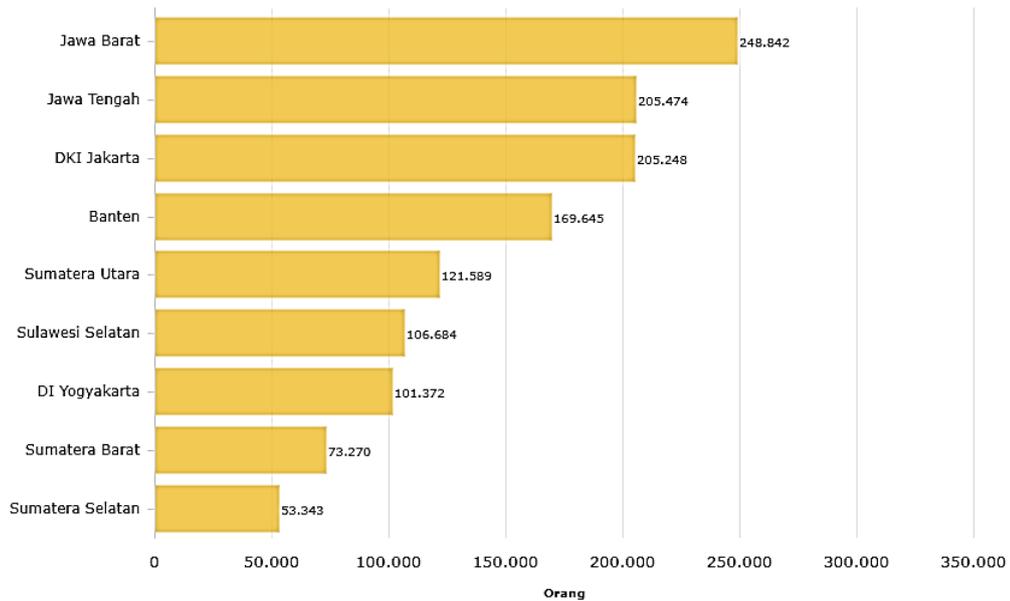


## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Jawa Barat merupakan salah satu provinsi dengan jumlah mahasiswa baru terbanyak pada tahun 2019 karena minat calon mahasiswa yang meningkat. Grafik jumlah mahasiswa baru dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I. 1. Jumlah Mahasiswa Baru Terbanyak

Berdasarkan data Kementerian Riset dan Teknologi, total mahasiswa baru di Indonesia tercatat sebanyak 2,1 juta orang pada 2019. Hampir 53% di antaranya disumbang oleh lima provinsi di Pulau Jawa. Jawa Barat pun memimpin di urutan pertama dengan 248.842 orang. Sebagai salah satu kota di Jawa Barat, Bandung memiliki daya pikat bagi calon mahasiswa atau pelajar karena di setiap tahun, kehadiran mahasiswa baru di kota tersebut jumlahnya ribuan bahkan puluhan ribu hampir mencapai 30.000 (Utomo Pramudi, 2012). Mahasiswa baru dari luar kota Bandung akan membutuhkan hunian sementara, yaitu sebuah kamar indekos atau kamar sewa layaknya kamar dalam rumah pada umumnya.

Saat ini, Bandung terdapat banyak kamar indekos. Kamar indekos berukuran 3×3 meter merupakan kamar standar yang layak ditempati dan banyak diminati oleh mahasiswa. Pengamatan tersebut dapat ditunjang dengan hasil kuesioner yang disebarakan kepada 30 mahasiswa. Hasil kuesioner dapat dilihat pada Tabel I. 1.

Tabel I. 1. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Kamar Indekos Ukuran 3×3 meter

No.	Pertanyaan	Jumlah Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah kamar indekos yang anda tempati memiliki harga sewa yang terjangkau?	28	2
2	Apakah anda nyaman tinggal di kamar indekos dengan ukuran 3×3 meter?	29	1
3	Apakah kamar indekos anda memiliki ruang kosong sehingga dapat diisi dengan barang-barang yang dibutuhkan?	2	29

Berdasarkan hasil kuesioner yang disebarakan kepada 30 orang mahasiswa yang tinggal di kamar indekos ukuran 3×3 meter, kamar tersebut merupakan kamar standar yang layak dengan harga terjangkau dan paling banyak diminati oleh mahasiswa, namun dengan ukuran tersebut tergolong kamar indekos yang bertemakan *small space* sehingga tidak semua barang dapat mengisi ruang tersebut. Hal tersebut terjadi karena tingkat kebutuhan manusia semakin lama semakin bertambah dan membutuhkan ruang lebih untuk beraktivitas (Wisnu, 2007).

Pada pengamatan terhadap seorang mahasiswa Teknik Industri di Universitas Telkom yang tinggal pada kamar indekos berukuran 3 x 3 meter, terlihat mahasiswa tersebut melakukan banyak kegiatan seperti tidur, bersantai, menyimpan pakaian, duduk, belajar, mengerjakan tugas, dan melakukan ujian *online* saat pandemi. Mahasiswa memiliki berbagai macam cara dalam memanfaatkan tempat untuk belajar, contohnya belajar di atas kasur karena keterbatasan ruang dalam kamar indekos atau menggunakan fasilitas meja belajar lipat. Belajar di atas kasur membuat daya konsentrasi menurun dan menyebabkan meningkatnya rasa lelah saat belajar karena posisi tubuh yang tidak nyaman. Oleh karena itu, rata-rata mahasiswa menggunakan meja belajar lipat lesehan di kamar indekos yang terbatas guna mengatasi permasalahan tersebut. Namun, ketika mahasiswa belajar menggunakan meja belajar lipat, ditemukan permasalahan mengenai tidak adanya sarana pendukung kursi lesehan karena terjadi penundaan pembelian mengingat ruang indekos yang terbatas. Sehingga saat mahasiswa belajar, akan menyebabkan pegal-pegal dan rasa tidak nyaman di sekitar leher hingga punggung.

Pengamatan di atas juga perlu dilakukan penyebaran kuesioner secara terbuka tentang penggunaan meja belajar lipat terhadap kegunaan, kenyamanan, dan keefektifan produk sebagai alat bantu belajar. Hasil kuesioner yang disebarakan kepada 30 orang pengguna meja belajar lesehan dapat dilihat pada Tabel I. 2.

Tabel I. 2. Rekapitulasi Hasil Kuesioner

No.	Pertanyaan	Jumlah Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah meja belajar lesehan dapat membantu anda ketika melakukan proses belajar?	30	0
2	Apakah anda mengalami pegal-pegal pada bagian punggung saat menggunakan meja belajar lesehan?	30	0
3	Apakah anda kesulitan untuk meletakkan alat tulis pada meja belajar lesehan?	28	2
4	Apakah meja belajar lesehan yang anda miliki perlu fitur tambahan untuk membantu proses belajar?	30	0

Meja belajar lesehan yang sering digunakan oleh mahasiswa dapat dilihat pada Gambar I. 2.



Gambar I. 2. Produk Eksisting

Berdasarkan gambar tersebut, dapat dilihat bahwa meja belajar lipat memiliki permukaan yang datar dan tidak fleksibel bagi pengguna yang masing-masing memiliki postur tubuh berbeda. Hal tersebut membuat tubuh bagian atas mengalami *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*. Penelitian dari Hermanto dkk. (2017) berpendapat serupa dengan hasil penelitian ini bahwa mahasiswa atau siswa yang beraktivitas tidak menggunakan fasilitas pembelajaran sesuai dengan

standar ergonomi mengalami MSDs. Postur tubuh pengguna saat menggunakan meja belajar eksisting dapat dilihat pada Gambar I. 3.



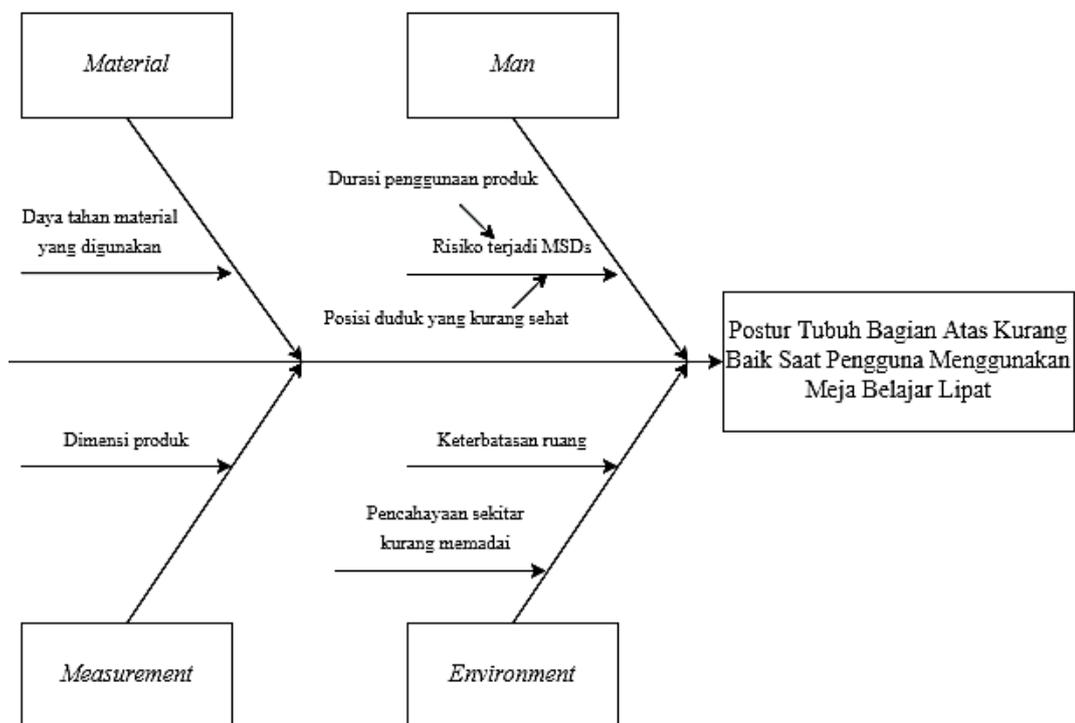
Gambar I. 3. Postur Tubuh Pengguna Produk Eksisting

Adapun sarana penyimpanan perlengkapan dan barang-barang perkuliahan kurang tersedia karena ruangan yang sempit kerap menjadi masalah ketika berhubungan dengan tempat penyimpanan (Fritz, 1987 hlm. 42). Kebutuhan akan sarana belajar bagi mahasiswa Teknik Industri sangatlah penting, namun tidak dapat terpenuhi karena kondisi ruangan yang tidak mencukupi. Berdasarkan hasil survei dari 30 orang mahasiswa, persentase mahasiswa Teknik Industri yang membutuhkan meja belajar lipat sebanyak 80%. Namun, 25% dari mahasiswa Teknik Industri yang membutuhkan meja belajar lipat tidak memiliki meja tersebut. Maka, penggunaan *furniture* multifungsi merupakan solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut (Mitchell, 2010). *Furniture* multifungsi memiliki kelebihan yang dapat mendukung dan menampung lebih dari satu kegiatan di dalam ruangan. Menentukan kebutuhan dan memilih produk multifungsi merupakan hal terbaik untuk menunjang permasalahan ruang yang terbatas. Dalam hal tersebut, *furniture* yang dibutuhkan adalah Meja Belajar Lipat Multifungsi yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar serta menyimpan alat tulis. Berdasarkan permasalahan sebelumnya, dapat diketahui bahwa masalah yang menyangkut dengan postur tubuh bagian atas dapat dianalisis menggunakan

RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) agar memperoleh solusi dari permasalahan tersebut dan dilakukan pemeriksaan lebih lanjut. Dari hasil survey dan wawancara beberapa di antaranya mengalami *fatigue* pada leher dan punggung. Adapun metode yang mewujudkan *furniture* yang memiliki kualitas baik adalah dengan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) yang berfokus pada kebutuhan dan permintaan *customer*. Dengan demikian, diharapkan produk usulan yang berupa Meja Belajar Lipat Multifungsi dapat menjadi solusi dari permasalahan dan diwujudkan sebagai penunjang kegiatan belajar mahasiswa Teknik Industri yang tersedia dalam kamar indekos berukuran 3 x 3 meter.

## I.2 Alternatif Solusi

*Fishbone diagram* dapat menunjukkan sebab-akibat dari suatu permasalahan (John Bank, 1992). Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kualitas *fishbone diagram*, yaitu *man* (manusia), *material* (bahan produksi), *measurement* (pengukuran), *environment* (lingkungan), dan lain-lain. Faktor-faktor tersebut berguna untuk mengelompokkan jenis akar permasalahan ke dalam sebuah kategori. *Fishbone diagram* dari permasalahan pada penelitian ini dapat dilihat ada Gambar I. 4.



Gambar I. 4. *Fishbone Diagram*

Berdasarkan analisa terhadap akar masalah pada latar belakang dan *fishbone diagram*, dapat diidentifikasi beberapa alternatif solusi. Beberapa alternatif solusi yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel I. 3.

Tabel I. 3. Alternatif Solusi

No.	Akar Masalah	Potensi Solusi
1	Dimensi produk	Dimensi produk dirancang berdasarkan data antropometri Indonesia.
2	Keterbatasan ruang	Keterbatasan ruang dalam indeks dapat diatasi dengan merancang produk bertemakan <i>space saving</i>
3	Pencahayaan sekitar kurang memadai	Menyematkan lampu belajar pada permukaan meja belajar usulan
4	<b>Risiko terjadi MSDs</b>	<b>1. Merancang produk usulan yang ergonomis untuk memperbaiki postur tubuh pengguna</b> <b>2. Merancang produk yang dapat menyesuaikan kebutuhan</b>
5	<b>Durasi penggunaan produk</b>	
6	<b>Posisi duduk yang kurang sehat</b>	
7	Daya tahan material yang digunakan	Menguji ketahanan material pada produk usulan yang dirancang

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui beberapa akar masalah pada kasus tersebut sehingga Tugas Akhir ini berfokus pada permasalahan variasi dimensi tubuh pengguna berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang dan *fishbone diagram*.

### I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan alternatif solusi yang telah dijelaskan, fokus rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana konsep produk usulan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna?
2. Desain usulan apa yang dapat memperbaiki postur tubuh pengguna?

### I.4 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Membuat produk usulan berupa Meja Belajar Lipat Multifungsi yang menyesuaikan kebutuhan dan minat pelanggan dengan menerapkan metode *Quality Function Deployment (QFD)*.

2. Membuat produk usulan yang diukur berdasarkan data antropometri Indonesia dapat memperbaiki postur tubuh pengguna.

### **I.5 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat yang didapatkan dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagi Peneliti  
Dapat menerapkan keilmuan Teknik Industri yang diperoleh selama perkuliahan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di ruang lingkup sehari-hari.
2. Bagi Pengguna Meja Belajar Lipat Usulan  
Dapat mengurangi keluhan yang dirasakan oleh pengguna meja belajar eksisting dengan adanya produk usulan berupa Meja Belajar Lipat Multifungsi.

### **I.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I       Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika laporan tugas akhir.

#### **BAB II       Landasan Teori**

Bab ini berisi literatur dan referensi yang relevan dengan permasalahan pada penelitian yang membahas teori, penelitian terdahulu, dan alasan pemilihan metode yang digunakan pada penelitian.

#### **BAB III      Metodologi Perancangan**

Bab ini berisi penjelasan langkah penelitian, data yang dibutuhkan untuk penelitian, dan metode yang digunakan untuk mengolah data.

#### **BAB IV      Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Bab ini berisi data yang dikumpulkan guna mendukung proses penelitian. Data dikumpulkan dengan melakukan observasi langsung terhadap objek penelitian. Jika data yang dibutuhkan