

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani *ergon* dan *nomos*. *Ergon* artinya kerja, dan *nomos* berarti aturan. Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari interaksi manusia dengan sistem, profesi, prinsip, data dan metode dalam merancang sistem agar dapat optimal sesuai dengan keperluan, kekurangan, dan keterampilan manusia. Ergonomi juga merupakan sebuah ilmu yang memberikan berbagai informasi yang berkaitan dengan perilaku manusia, kemampuan, keterbatasan dan karakteristik dan karakteristik lainnya yang digunakan untuk meningkatkan produktivitas dan keselamatan kerja. Adapun prinsip ergonomi adalah mengurangi beban kerja yang berlebihan, menurunkan kadar stres, menciptakan area kerja yang nyaman, melakukan gerakan untuk peregangan saat bekerja dan lain – lain.

Quality Function Deployment adalah teknik visualisasi terbaik yang mampu mengidentifikasi keinginan konsumen yang sesungguhnya, yang merupakan praktik untuk merancang suatu proses sebagai tanggapan terhadap kebutuhan pelanggan. Fokus utama dari *Quality Function Deployment* ini yaitu melibatkan pelanggan pada proses pengembangan produk sedini mungkin. *Quality Function Deployment* menerjemahkan apa yang dibutuhkan pelanggan menjadi apa yang dihasilkan organisasi atau perusahaan. Tujuan *Quality Function Deployment* adalah menjamin bahwa produk yang dihasilkan dapat memenuhi tingkat kualitas yang diperlukan sehingga benar – benar dapat memuaskan kebutuhan para pelanggan. *Quality Function Deployment* juga dapat diartikan sebagai penyebaran fungsi-fungsi yang terkait dengan pengembangan produk dan pelayanan dengan mutu yang memenuhi kepuasan konsumen.

Sebagai salah satu contoh adalah pengamatan perencanaan meja belajar yang selalu memiliki perkembangan baik dari segi bentuk ataupun penambahan fungsi. Tetapi dengan seiringnya perkembangan tersebut seringkali desain meja belajar kurang memperhatikan nilai *ergonomic*, karena rancangan meja belajar saat ini cenderung lebih mengutamakan desain bentuk yang *simple* sebagai tuntutan pasar. Sehingga fungsi utama dari meja belajar tersebut terabaikan, dan menimbulkan kelemahan dari rancangan meja belajar. Sebagai lokasi studi kasus yang dilakukan

yaitu terletak di Jl. Ikan Piranha Atas No142 Malang pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Pandowo Meubel yang merupakan pekerjaan bergerak dalam industri dengan bahan kayu, dimana produk yang dihasilkan salah satunya adalah meja belajar. Berdasarkan hasil kuesioner *Nordic Body Map* yang di berikan kepada salah satu pemakaian meja belajar pandowo meubel sebelum dan setelah melakukan penggunaan dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil Total Skor Individu Pemakaian Meja Belajar Pandowo Meubel

| Otot Skeletal | | Skoring | | | | NBM |
|---------------|--------------------------|-------------|------------|-------|--------------|-----|
| | | Tidak Sakit | Agak Sakit | Sakit | Sangat Sakit | |
| 0 | Leher | | | 3 | | |
| 1 | Tengkuk | | 2 | | | |
| 2 | Bahu Kiri | 1 | | | | |
| 3 | Bahu Kanan | | 2 | | | |
| 4 | Lengan Atas Kiri | | 2 | | | |
| 5 | Punggung | | | | 4 | |
| 6 | Lengan atas kanan | | 2 | | | |
| 7 | Pinggang | | | 3 | | |
| 8 | Pinggul | 1 | | | | |
| 9 | Pantat | | | 3 | | |
| 10 | Siku Kiri | | 2 | | | |
| 11 | Siku Kanan | | 2 | | | |
| 12 | Lengan bawah kiri | 1 | | | | |
| 13 | Lengan bawah kanan | | 2 | | | |
| 14 | Pergelangan tangan Kiri | | 2 | | | |
| 15 | Pergelangan tangan kanan | | 2 | | | |
| 16 | Tangan Kiri | 1 | | | | |
| 17 | Tangan Kanan | | | 3 | | |
| 18 | Paha Kiri | | 2 | | | |
| 19 | Paha Kanan | | | 3 | | |
| 20 | Lutut Kiri | | | 3 | | |
| 21 | Lutut Kanan | | | 3 | | |
| 22 | Betis Kiri | | 2 | | | |
| 23 | Betis Kanan | | 2 | | | |
| 24 | Pergelangan kaki kiri | | | | 4 | |
| 25 | Pergelangan Kaki kanan | | | | 4 | |
| 26 | Kaki kiri | | 2 | | | |
| 27 | Kaki kanan | | 2 | | | |
| Total Skor : | | 65 | | | | |

Sumber: Hasil Kuesioner *Nordic Body Map*

Berdasarkan hasil dari data yang telah diolah dapat diketahui bahwa tingkat keluhan yang memiliki resiko terjadinya cedera pada otot yaitu bagian punggung, pergelangan kaki kiri, dan pergelangan kaki kanan. Bagian otot ini dapat dilihat pada tabel 1.1 yang telah di isi oleh pemakaian meja belajar pandowo meubel yang dimana bagian otot tersebut berskala empat (sangat sakit). Kemudian setelah mengetahui bagian otot yang beresiko mengalami cedera dilakukannya *scoring* terhadap individu operator, yang dimana hal ini dilakukan agar perusahaan dapat mengetahui langkah yang akan diambil selanjutnya.

Tabel 1.2 Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu

| Skala Likert | Total skor individu | Tingkat Resiko | Tindakan Perbaikan |
|--------------|---------------------|----------------|---|
| 1 | 28-49 | Rendah | Belum diperlukan adanya tindakan perbaikan |
| 2 | 50-70 | Sedang | Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari |
| 3 | 71-90 | Tinggi | Diperlukan tindakan segera |
| 4 | 92-122 | Sangat Tinggi | Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin |

Dari hasil *scoring* yang telah dilakukan di dapatkan hasil *scoring* sebesar 65 untuk penggunaan meja belajar, yang dimana artinya pada skala tersebut tingkat resiko yang akan terjadi dalam kategori “sedang” yang artinya tindakan perbaikan terhadap penggunaan meja belajar mungkin akan dilakukan tindakan dikemudian hari.

Tabel 1.3 Ringkasan Penyebab Keluhan

| NO | Bagian Tubuh | Data Hasil |
|----|---------------------------------|---|
| 1 | Punggung | Terasa pegal saat terlalulama membungkuk saat membaca, menulis, dll |
| 2 | Pergelangan Kaki kiri dan kanan | Terasa sakit karena kaki terlalu lama lurus saat duduk dalam menulis, baca, dll |

Sehingga untuk mengetahui gambaran penggunaan meja belajar akan dilakukan pengamatan postur tubuh saat menggunakan meja, untuk mengetahui apa pendapat bagi konsumen pada penggunaan meja belajar tersebut. Dengan ini untuk dilakukan menganalisis resiko kerja, yaitu dapat dengan cara perekaman posisi kerja pada saat pemakai memakai meja belajar, dilanjut dengan penilaian ketidaknyamanan yang diraskan pemakai selama bekerja dari setiap sendi bagian tubuh.

Pada pengamatan penelitian ini posisi pemakaian meja belajar, dalam analisis resiko kerja dapat dilihat pada gambar 1.1 sebagai berikut



Gambar 1.1 Postur Tubuh Saat Pemakaian Meja Belajar

Tabel 1.4 Hasil Torsi

| Torque Table | | | | | |
|--------------------------------|------|---|--------|---|------|
| Force [N] on left hand: X | 0.00 | Y | 0.00 | Z | 0.00 |
| Force [N] on right hand: X | 0.00 | Y | 0.00 | Z | 0.00 |
| Moment [Nm] on left hand: X | 0.00 | Y | 0.00 | Z | 0.00 |
| Moment [Nm] on right hand: X | 0.00 | Y | 0.00 | Z | 0.00 |
| Force [N] on left foot: X | 0.00 | Y | 293.51 | Z | 0.00 |
| Force [N] on right foot: X | 0.00 | Y | 293.51 | Z | 0.00 |

| Joint Torque | Left | Right | % Diff |
|--------------|------|-------|--------|
| Wrist | 0 | 0 | 0 |
| Elbow | 2 | 2 | 0 |
| Shoulder | 6 | 6 | 0 |
| Hip | 10 | 13 | 30 |
| Knee | 14 | 11 | -21 |
| Ankle | 21 | 19 | -10 |
| Back | 34 | | |
| Neck | 4 | | |

| Nm | Wrist | Elbow | Shoulder | Hip | Knee | Ankle | Back | Neck |
|----|-------|-------|----------|-----|------|-------|------|------|
| 0 | 0 | 2 | 6 | 10 | 14 | 21 | 34 | 4 |

Ok
Save
Print
Cancel

Sumber: pengolahan menggunakan mannequin pro

Pada gambar 1.2 dan tabel 1.1 yaitu posisi pemakaian meja belajar pada postur tubuh yaitu duduk, punggung membungkuk, dan leher membungkuk saat melakukan pemakaian meja belajar, karena hal tersebut akan menyebabkan kelelahan dan merasa sakit bagian siku, bahu, panggul, lutut, pergelangan kaki, punggung, leher. Dengan itu diketahui yang paling memiliki torsi paling berat yaitu punggung yang memiliki torsi sebesar 34Nm, pergelangan kaki kiri torsi sebesar 21Nm, dan

pergelangan kaki kanan torsi sebesar 19Nm. Setelah mengetahui permasalahan yang terjadi penelitian ini dilakukan dengan merancang meja belajar yang ergonomis, sehingga rancangan ini selain berfungsi sebagai meja belajar bisa juga digunakan untuk meja laptop maupun meja makan. Dari masalah tersebut maka perlu ada rancangan ulang pada meja belajar yang dapat dikatakan ergonomis, aman, nyaman dan mengurangi kelelahan. Untuk dapat mengetahui kualitas produk dan memberikan pelayanan yang sesuai dengan keinginan, kebutuhan, dan harapan konsumen, maka produk ini dapat menggunakan metode *Quality Function Deployment* atau juga bisa disebut QFD yang merupakan salah satu metode pengguna perencanaan produk secara terstruktur yang mendefinisikan secara jelas kebutuhan dan harapan pelanggan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dengan melihat perancangan meja belajar yang kurang ergonomis, dikarenakan beban tulang punggung yang relatif tinggi pada saat pemakaian meja belajar

1.3. Batasan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah di atas, terdapat beberapa masalah yang perlu dikaji dan diteliti. Akan tetapi karena keterbatasan dan kemampuan, maka peneliti hanya akan membahas masalah pada merancangan meja belajar yang ergonomis dan pembahasan hanya dilakukan pada desain meja belajar.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang meja belajar kaidah ergonomis?
2. Bagaimana implementasi *Quality Function Deployment* melalui *Voice Of Customer* dalam merancang meja belajar?

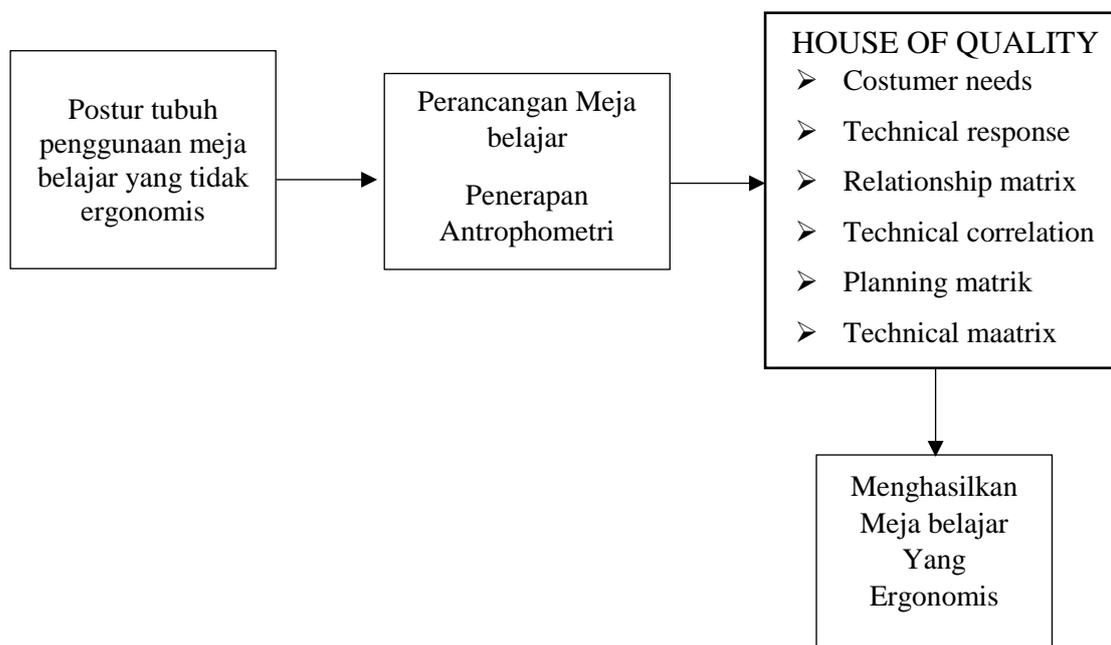
1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan urian diatas, dapat diketahui untuk penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Merancang meja belajar yang ergonomis.
2. Meimplementasi Quality Function Deployment untuk merancang meja belajar.

1.6. Kerangka Pikir

Untuk menyelesaikan masalah , dapat dikemukakan kerangka piker seperti berikut:



Gambar 1.2 Kerangka Pikir

1.7. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik pada aspek teoritis maupun praktik. Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat
 - Dapat digunakan sebagai salah satu contoh meja belajar yang ergonomis.
 - Dapat digunakan untuk membuat usaha.
2. Bagi Peneliti
 - Dapat merancang produk dengan prinsip ergonomi.
 - Dapat menambahkan pengetahuan pengaturan penggunaan Quality Function Deployment (QFD).
3. Bagi Mahasiswa
 - Dapat digunakan sebagai literatur dalam penelitian yang lebih lanjut dan relevan di masa yang akan datang.