

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis *Nordic Body Map*

5.1.1 Analisis *Nordic Body Map* Awal

Salah satu alat ukur ergonomik sederhana yang dapat digunakan untuk mengenali sumber penyebab keluhan *muscolocceletal* adalah *nordic body map*. Melalui *nordic body map* dapat diketahui bagian-bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari rasa tidak nyaman (agak sakit) sampai sangat sakit (Corlett, 1992).

Kuisisioner *Nordic Body Map* diberikan kepada 30 jama'ah Pengajian PDM Muhammadiyah Surakarta. Tujuan dari pengisian kuisisioner *Nordic Body Map* ini adalah untuk mengetahui bagian-bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari rasa tidak nyaman (agak sakit) sampai sangat sakit. Untuk pengisian kuisisioner *Nordic Body Map* dilakukan langsung kepada jama'ah dengan cara memberikan tanda silang (x) pada bagian tubuh yang mengalami keluhan.

Dari hasil kuisisioner, dapat diperoleh hasil tingkat kelelahan bagian leher 36,67%, bahu kanan 23,33%, bahu kiri 20%, pinggang 90%, pantat 50%, lengan kanan, lengan kiri, siku kanan, siku kiri, paha kanan, paha kiri masing-masing 0%. Dari data tersebut bagian pinggang merupakan bagian terbesar yang paling sering terasa sakit dengan presentase 90%. Dengan hasil kuisisioner tersebut, maka untuk sikap duduk jama'ah pengajian PDM Muhammadiyah Surakarta dengan durasi waktu pengajian dua jam merupakan posisi duduk yang dapat menimbulkan kelelahan dan dapat menimbulkan cedera otot *muscolocceletal*.

5.1.2 Analisis *Nordic Body Map* Akhir

Dapat diperoleh hasil tingkat kelelahan bagian leher menurun dari 36,67% menjadi 17%, bahu kanan dari 23,33% menurun menjadi 10%, bahu kiri dari 20% menurun menjadi 10%, pinggang dari 90% menjadi 10%, pantat dari 50% menjadi 17%, lengan kanan, lengan kiri, siku kanan, siku kiri, paha kanan, paha kiri masih tetap sama yaitu masing-masing 0%. Dari data tersebut bagian pinggang merupakan

bagian terbesar yang mengalami penurunan paling signifikan dengan presentase 90% menjadi 10%.

5.2 Analisis Antropometri

Dalam kajian ilmu antropometri, desain tas ransel multifungsi diusahakan dibuat nyaman mungkin karena pada saat pendesainan mengacu pada data antropometri.

1. Hasil Kuesioner

a. Tas nyaman

Kenyamanan dalam pemakaian tas ransel sangat dibutuhkan, hal itu yang menyebabkan responden menginginkan kenyamanan menjadi yang pertama. Adapun yang diinginkan dari nyaman meliputi ukuran pas (tidak terlalu besar dan kecil), aman digunakan, memiliki banyak fungsi, model modern. Dari 30 responden yang menginginkan tas nyaman sebanyak 8 responden.

b. Tas praktis

Dari pernyataan responden berdasarkan data kuesioner yang menginginkan tas praktis sebanyak 6 responden. Adapun yang diinginkan dari bentuk tas adalah bentuk lebih praktis dan tidak terlalu berat. Hal tersebut yang nantinya bisa membuat para jama'ah lebih mempermudah dalam membawa tas ransel.

c. Tas awet dan kuat

Adapun yang di maksud dengan tas awet dan kuat adalah tidak mudah sobek, jahitan kokoh, bahan berkualitas bagus. Dari responden yang di teliti 5 responden menginginkan tas yang awet dan kuat agar tas tidak cepat rusak.

d. Desain bagus dan multifungsi

Dari 30 responden, ada 8 responden yang menginginkan desain bagus dan multifungsi, karena tas tidak hanya bisa digunakan seperti fungsi tas pada umumnya, namun juga ingin adanya atribut atau fungsi tambahan berupa sandaran duduk, dengan tempat duduk dan sandarannya empuk dan sesuai dengan dimensi tubuh.

e. Mudah perawatanya

Beberapa responden menginginkan tas yang mudah dirawat. Dalam hal ini yang dimaksudkan adalah bahan tas tersebut terbuat dari bahan yang bagus dan juga mudah dalam dibersihkan setelah tas tersebut dipakai. Dari 30 responden yang menginginkan tas mudah di rawat sebanyak 3 responden.

2. Penentuan ukuran

Penentuan ukuran atribut tambahan pada tas ransel multifungsi berupa alat bantu sandaran duduk adalah dengan mengetahui panjang dan lebar pada alas duduk dan tinggi sandaran punggung, maka dapat diketahui :

a. Alas Duduk

1. Panjang alas duduk

Panjang alas duduk dari tas ransel multifungsi dibuat sesuai dengan ukuran pantat popliteal. Sehingga dalam proses pembuatan panjang alas duduk tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek. Maka untuk panjang alas duduk digunakan ukuran pantat popliteal menggunakan persentil 50 sebesar 47,04 ditetapkan sebesar 47 cm.

2. Lebar alas duduk

Untuk lebar alas duduk perancang menggunakan ukuran lebar pinggul persentil 99 sebesar 44.93 ditetapkan sebesar 45 cm, sehingga akan didapati lebar alas duduk yang pas.

b. Sandaran punggung

Untuk tinggi sandaran punggung menggunakan ukuran tinggi bahu duduk persentil 50 sebesar 59,38 ditetapkan sebesar 60 cm dan untuk lebar sandaran punggung menyesuaikan ukuran lebar alas duduk sedangkan untuk sudut sandaran sebesar 75° .

5.3 Analisis Proses Perancangan

Pada proses perancangan tas ransel multifungsi ini, perancangan dilakukan pada desain tas ransel sesuai dengan kebutuhan dan keinginan jama'ah pengajian dengan menggunakan metode *Quality Function Development* dan pendekatan ergonomi. Perancangan ini dimulai dengan menyebarkan 30 buah kuisisioner 1 kepada jama'ah pengajian. Kuisisioner ini bertujuan untuk mengetahui keinginan dan kebutuhan jama'ah pengajian akan tas ransel. Dari kuisisioner yang telah disebarkan tersebut didapatkan hasil keinginan jama'ah pengajian yang merupakan bagian dari *value of customer* (VOC) akan tas ransel. Keinginan dan kebutuhan jama'ah pengajian tersebut adalah antara lain ukuran pas, aman digunakan, desain modern, tidak berat, jahitan kokoh, bahan berkualitas bagus, harga terjangkau, mudah perawatannya, warna menarik dan multifungsi.

Selanjutnya dilakukan penyebaran kuisisioner 2 yang bertujuan untuk melanjutkan tingkat kepentingan jama'h pengajian terhadap kebutuhan tas ransel multifungsi. Hasil rekap dari kuisisioner 2 menunjukkan rangking penilaian tingkat

kepentingan responden terhadap desain tas ransel sebagai masukan untuk mengembangkan tas ransel yang baru. Dari hasil rekap kuisisioner 2 diketahui ranking teratas yang jama'ah inginkan pada produk usulan tas ransel adalah multifungsi. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *Quality Function Development* (QFD) meliputi *House of Quality* (HOQ), diketahui bahwa prioritas perancangan tas ransel adalah dengan menambahkan atribut baru berupa sandaran duduk pada tas ransel, sehingga dapat digunakan untuk bersandar ketika duduk tanpa bersandar saat mengikuti pengajian. Dari hasil pengolahan data menunjukkan bahwa atribut yang memiliki bobot baris paling besar atau mendapatkan prioritas utama untuk dilakukan suatu tindakan guna memperbaiki kualitas produk secara berturut – turut adalah aman digunakan, desain modern, bahan berkualitas bagus dan multifungsi. Desain usulan tas ransel multifungsi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5.1 Desain Tas Ransel Usulan

Gambar 5.1 diatas merupakan desain usulan tas ransel multifungsi yang dibuat berdasarkan keinginan dan kebutuhan jama'ah pengajian berupa penambahan atribut baru sandaran duduk.

Desain baru tas ransel dibuat berdasarkan hasil dari *antropometri* dan *Quality Function Development* (QFD). Desain memfokuskan pada kualitas, kenyamanan, fungsi dan bentuk. Dari segi kualitas, tas ransel yang baru lebih bagus dan kuat karena menggunakan bahan terbaik yaitu kain parasit dan benang wol, serta dengan proses penjahitan yang lebih rapi dan kuat. Sehingga diharapkan nantinya produk tas ransel multifungsi ini dapat bertahan lebih lama.

5.4 Uji Validasi dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Untuk memperoleh hasil uji validitas yang lebih akurat dan lebih menghemat waktu, nilai r_{hitung} bisa dicari menggunakan *software* SPSS 18.

Tabel 5.1 Uji Validitas atribut kebutuhan konsumen

Variabel	r_{table}	r_{hitung}	Status
X ₁	0,374	0.643	Valid
X ₂	0,374	0.448	Valid
X ₃	0,374	0.519	Valid
X ₄	0,374	0.689	Valid
X ₅	0,374	0.635	Valid
X ₆	0,374	0.508	Valid
X ₇	0,374	0.567	Valid
X ₈	0,374	0.612	Valid
X ₉	0,374	0.517	Valid
X ₁₀	0,374	0.417	Valid

Pada tabel 5.1 diatas merupakan hasil uji validitas dengan menggunakan *software* SPSS, dapat dilihat nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} . Hal tersebut berarti Ho diterima atau skor butir yang digunakan dalam kuesioner valid.

2. Uji Reliabilitas

Suatu alat ukur dikatakan reliable apabila hasil yang relative sama bila dipakai untuk mengukur ulang objek yang berbeda. Untuk memperoleh hasil uji reliabilitas yang lebih akurat dan lebih menghemat waktu, nilai r_{hitung} bisa dicari menggunakan *software* SPSS 18, r_{tabel} yang dipakai adalah 0,374. Hasil uji dapat diliha pada tabel 5.2 berikut ini.

Tabel 5.2 Uji Reliabilitas atribut kebutuhan konsumen

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.753	.753	10

Pada tabel 5.2 diatas, hasil uji reliabilitas dapat dilihat bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dari itu dapat disimpulkan bahwa butir kuesioner dianggap handal.

