

ANALISA PERANCANGAN PAPAN LANDASAN ERGONOMIS UNTUK AKTIVITAS DI KOLONG MOBIL

Masniar¹⁾ Bambang Supriadi Rusli²⁾

¹²⁾ Jurusan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong
Jln Pendidikan No 27 Malaingkeci Kota Sorong Papua Barat, Fax: (0951)326162

*Email: hajiniar92@gmail.com, bambangrusli55@gmail.com

Abstrak

Bekerja dengan menggunakan papan landasan untuk aktivitas di kolong mobil yang kurang ergonomis dapat berpengaruh pada factor keamanan dan kenyamanan mekanik, hal ini di karenakan tubuh mekanik akan mengalami kesakitan maupun cepat mudah lelah pada saat beraktivitas di kolong mobil terlalu lama. Metode yang digunakan dalam mengukur perancangan produk yang ergonomis, salah satunya adalah metode Antropometri Statis, dimana metode ini bertujuan memberikan keamanan dan kenyamanan bagi mekanik. Serta mampu menyumbangkan ide dan memberikan kontribusi desain produk yang ergonomi. Perancangan produk papan landasan untuk aktivitas dikolong mobil yang saya gunakan ini hasil dari tes persentil yaitu Panjang Kepala (PKL) = 18.7cm, Kedalaman Leher (KL) = 17.5cm, Lebar Bahu (LBH) = 60.4cm, Lebar Badan (LB) = 42.8cm, Panjang Tubuh (PTB) = 141.1cm dengan tingkat kesalahan 5% dan tingkat kebenaran dalam pengambilan sample yaitu dengan tingkat kepercayaan 95%.

Kata kunci: Perancangan Produk, Antropometri Statis

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin modern banyak orang membuka peluang usaha pelayanan jasa servis kendaraan berat maupun ringan seperti: truk besar, truk kecil, maupun mobil pribadi dan angkutan umum dan untuk melayani jasa servis dikolong mobil di perlukan papan landasan untuk aktivitas di kolong mobil yang mempunyai tingkat aman dan kenyamanan yang baik, agar mekanik lebih optimal dan tak mudah lelah pada saat beraktivitas di kolong mobil. Produk papan landasan untuk aktivitas di kolong mobil ini berfungsi sebagai pengalas tubuh bagian belakang dan juga untuk menghindari tumpahan oli, air dan batu-batu kecil yang berada di bawah kolong mobil, serta mempermudah akses keluar masuk pada saat beraktivitas di kolong mobil tersebut. Untuk menghasilkan desain yang baik dalam perancangan produk, dibutuhkan serangkaian kegiatan berupa perencanaan maupun pengembangan desain, mulai dari tahap penggalan ide, analisis dilanjutkan dengan tahap pengembangan, konsep perancangan, sistem dan detil, proses produksi, evaluasi atau pengujian produk, berakhir dengan tahap pendistribusian.

Pemecahan masalah untuk menghasilkan desain yang baik juga memperhatikan faktor manusia dan aktivitasnya, seperti ukuran, bentuk tubuh, posisi beraktivitas, perilaku dan kebiasaan manusia beraktivitas, sehingga tercapai produktivitas kerja. Memperhatikan hal itu, dibutuhkan pertimbangan-pertimbangan ergonomi. Ergonomi merupakan salah satu dari persyaratan untuk mencapai desain yang qualified, certified dan customer need. Dan seberapa jauh sebuah desain telah memenuhi aspek teknis fungsional, kualitas estetis dan ekonomis, maka dalam hal ini diperlukan evaluasi yang menggunakan tolak ukur tertentu. Ergonomi diperlukan untuk evaluasi produk. Selain fungsional, desain juga harus mampu memberikan keselamatan, kesehatan, keamanan dan kenyamanan bagi manusia pada saat memakai dan mengoperasikan hasil produk desain tersebut.

Produk yang kurang ergonomis akan mengganggu kondisi tubuh menjadi kurang optimal, tidak efisien, dan seseorang dapat mengalami gangguan kesehatan seperti: pusing, mata berkunang-kunang, sakit dibagian leher, tulang atau otot bahu, tulang pinggang, gangguan otot rangka belakang dan

tengkorak kepala bagian belakang. Terlihat jelas bahwa postur kerja sangatlah erat kaitannya dengan keilmuan ergonomi dimana pada keilmuan ergonomi di pelajari bagaimana untuk meningkatkan kualitas kerja yang nyaman dan upaya pencegahan cedera akibat postur kerja yang salah serta dilakukan dalam jangka lama dapat mengakibatkan operator akan mengalami gangguan-gangguan lainnya sehingga dapat mengakibatkan jalanya proses produksi yang kurang optimal, oleh karena itu perlu di pelajari tentang bagaimana merancang papan landasan ergonomis dengan manfaat pemijatan otot tubuh bagian belakang bagi operator mekanik tersebut, agar pada saat beraktivitas di kolong mobil otot tubuh operator yang sering mengalami lelah dapat berkurang dan juga suatu postur kerja di katakan efektif dan efisien, tentu saja untuk mendapatkan postur kerja yang baik dan

Manusia dalam kehidupannya banyak menggunakan desain sebagai fasilitas penunjang aktivitasnya. Manusia menginginkan desain sebagai produk yang sesuai dengan trend dan mawadahi kebutuhannya yang semakin meningkat. Desain dapat diartikan sebagai salah satu aktivitas luas dari inovasi desain dan teknologi yang digagaskan, dibuat, dipertukarkan (melalui transaksi jual-beli) dan fungsional. Berdasarkan pengertian ergonomi menurut pusat kesehatan kerja departemen kesehatan kerja RI, ergonomi yaitu ilmu yang mempelajari perilaku manusia dalam kaitannya dengan pekerjaan mereka. Sasaran penelitian ergonomi ialah manusia pada saat kerja dalam lingkungan. Secara singkat dapat dikatakan bahwa ialah penyesuaian tugas pekerjaan dengan kondisi tubuh manusia ialah untuk menurunkan stress yang akan dihadapi.

Menurut pusat kesehatan kerja departemen kesehatan RI, upaya ergonomi antara lain berupa menyesuaikan ukuran tempat kerja dengan dimensi tubuh agar tidak melelahkan, pengaturan suhu, cahaya dan kelembaban bertujuan agar sesuai dengan kebutuhan tubuh manusia.

Definisi lain menyebutkan bahwa ergonomi adalah sebuah ilmu untuk "fitting the job the worker", sementara itu ILO antara lain menyatakan, sebagai ilmu terapan biologi manusia dan hubungannya dengan ilmu teknik bagi pekerja dan lingkungan kerjanya, agar

nyaman kita harus melakukan penelitian-penelitian untuk mengetahui keluhan bagi pengguna papan landasan untuk aktivitas dikolong mobil yang ada sekarang ini, serta memiliki pengetahuan di bidang ergonomi itu sendiri dengan tujuan agar kita dapat menganalisa dan mengevaluasi suatu perencanaan perancangan produk yang mempunyai tingkat kenyamanan yang baik. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian antara ukuran papan landasan dengan antropometri statis tenaga kerja dan untuk mengetahui setiap ukuran di mensi tubuh mekanik di setiap bengkel mobil maupun perusahaan yang berada di kabupaten dan kota sorong.

2. Landasan Teori Pengertian Ergonomi

mendapatkan kepuasan kerja yang maksimal selain meningkatkan produktivitasnya.

Tujuan Ergonomi

Dari beberapa pengertian diatas, ergonomi bisa dikatakan sebagai satu ilmu terapan dalam mencapai keselamatan dan kesehatan kerja. Ilmu ini digunakan untuk membuat pekerja merasa nyaman dalam melakukan pekerjaannya. Tujuan penerapan ergonomi ini adalah:

1. Angka cidera dan kesakitan dalam melakukan pekerjaan tidak ada/terkurangi.
2. Biaya terhadap penanganan kecelakaan atau kesakitan menjadi berkurang.
3. Kunjungan untuk berobat bisa berkurang.
4. Tingkat absentisme/ ketidakhadiran bisa berkurang.
5. Produktivitas/ kualitas dan keselamatankerja meningkat.
6. Pekerja merasa nyaman dalam bekerja.
7. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental.
8. Meningkatkan kesejahteraan sosial.
9. Menciptakan keseimbangan rasional antara aspek teknis, ekonomis, antropologis dan budaya dari setiap sistem kerja.

Ruang Lingkup Ergonomi

Ergonomi bisa dibagi menjadi beberapa bagian untuk lebih memudahkan

pemahamannya. Ruang lingkup ergonomi adalah:

1. Ergonomi fisik: berkaitan dengan anatomi tubuh manusia, antropometri, karakteristik fisiologi dan biomekanika yang berhubungan dengan aktifitas fisik.
2. Ergonomi kognitif: berkaitan dengan proses mental manusia, termasuk di dalamnya: persepsi, ingatan dan reaksi sebagai akibat dari interaksi manusia terhadap pemakai elemen sistem.
3. Ergonomi organisasi: berkaitan dengan optimasi sistem sosioteknik, termasuk struktur organisasi kebijakan dan proses.
4. Ergonomi lingkungan: berkaitan dengan pencahayaan, temperatur, kebisingan dan getaran.

Metode Ergonomi

Beberapa metode dalam artikel ergonomi dari departemen kesehatan RI, dalam menilai ergonomis atau tidaknya suatu lingkungan kerja, yaitu :

- a. Diagnosis, dapat dilakukan melalui wawancara dengan pekerja, inspeksi tempat kerja penilaian fisik pekerja, uji pencahayaan, ergonomik checklist dan pengukuran kerja lainnya. Variasinya akan sangat luas mulai dari yang sederhana sampai kompleks.
- b. Treatment, pemecahan masalah ergonomi akan tergantung data dasar pada saat diagnosis. Kadang sangat sederhana seperti merubah posisi meubel, letak pencahayaan atau jendela yang sesuai. Membeli furniture sesuai dengan dimensi fisik pekerja.
- c. Follow-up, dengan evaluasi yang subjektif atau obyektif. Subjektif misalnya dengan menanyakan kenyamanan, bagian badan yang sakit, nyeri bahu dan siku, keletihan, sakit kepala dan lain-lain. Secara objektif misalnya dengan parameter produk yang ditolak, absensi sakit, angka kecelakaan dan lain-lain.
- d. Conceptual/system ergonomis (pada saat perencanaan); Ergonomi sangat tepat untuk diterapkan sebagai bagian dari perencanaan menyeluruh. To fit the job to the man, maksud: upaya pertama kali yang harus dilakukan adalah menyesuaikan pekerjaan (alat/mesin, cara kerja/organisasi kerja dan lingkungan kerja) terhadap manusia pekerja (kemampuan, kebolehan, dan

batasan) apabila usaha ini tidak berhasil karena alasan teknis dan ekonomis seperti; mesin harus terpaksa di impor.

- e. Curative Ergonomi (perbaikan/modifikasi di tempat kerja);
- f. Usaha memanfaatkan ergonomi untuk memperbaiki hal-hal yang sudah ada/berjalan, dengan konsekuensi biaya lebih mahal. To fit the man to the job.

Bahaya/Resiko Ergonomi

Faktor resiko yang terpenting jika kita mengabaikan faktor ergonomi dalam tempat kerja adalah kita akan mengalami MSDs (Musculoskeletal Disorders). Hal ini terjadi jika melakukan sesuatu pekerjaan dalam waktu yang lama. Adapun faktor-faktor kumulatif yang akan menyebabkan MSDs:

a. Gerakan Repetitif

Melakukan gerakan berulang. Bergantung pada beberapa kali aktifitas itu dilakukan, banyak otot yang terlibat, kecepatan dalam pergerakan atau pemindahan. Gerakan ini akan menimbulkan ketegangan pada syaraf dan otot yang terakumulatif dan akan semakin meningkat jika tidak ada gerakan untuk meregangkan.

b. Akward postur

Sikap tubuh sangat menentukan sekali pada tekanan yang diterima otot pada saat melakukan aktifitas. Postur ini meliputi reaching, twisting, bending, kneeling, squatting, working, overhead dan menahan benda dengan posisi yang tetap.

c. Contact Stresses

Tekanan yang diakibatkan oleh interaksi antar bagian tubuh pekerja dengan benda. Hal ini dapat menghambat kerja syaraf dan aliran darah.

d. Vibration

Getaran yang diterima oleh anggota tubuh akibat penggunaan mesin dan alat-alat penunjang pekerjaan.

e. Durasi

Jumlah waktu yang digunakan dalam melakukan suatu pekerjaan. Semakin lama melakukan suatu pekerjaan maka semakin besar pula resiko yang diterima dan semakin besar pula waktu yang dibutuhkan untuk proses pemulihan.

f. Kondisi lain

Kondisi selain yang diatas yaitu temperature dan jam istirahat.

Analisa Test Keseragaman Data

Analisa test keseragaman data adalah untuk menghitung / menentukan beberapa jumlah kebenaran data yang berada dalam batas control. Tes keseragaman data yang akan dilakukan adalah dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat ketelitian 5%. Sehingga rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

$$\bar{x}_i = \frac{x_i}{k}$$

$$\delta x = \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

$$BKA = \bar{x} + k\delta x$$

$$BKB = \bar{x} - k\delta x$$

Keterangan: x = Waktu penyelesaian pengukuran dilakukan

k = Konstanta tingkat kepercayaan

n = Jumlah sample pengukuran

Analisa Test Kecukupan Data

Analisa test kecukupan data adalah untuk menghitung beberapa jumlah data yang dibutuhkan. Maka rumus yang dipergunakan adalah sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]$$

Dimana :

N = Jumlah pengamatan pendahuluan.

N' = Jumlah pengamatan yang dibutuhkan.

Xi = Pembacaan pada setiap nilai ukuran

∑ = Jumlah dari pembacaan masing-masing

k = Konstanta tingkat kepercayaan

s = Tingkat ketelitian

Dimana dari seluruh Pengamatan yang dilakukan bila N' > N. Maka

dilanjutkan dengan pengumpulan data tambahan. Pada langkah ini diperlukan pengumpulan data tambahan sesuai dengan data yang dibutuhkan hingga mendapatkan (N' < N).

Analisa Uji Hipotesis dan Kenormalan Data

Pengujian hipotesis merupakan bagian dari statistika inferensi yang sangat penting dan banyak digunakan untuk pengelolaan setiap pengelolaan informasi secara statistic dan juga proses pengambilan keputusan. Yang dimaksud hipotesis adalah suatu pernyataan yang akan diuji nilai kebenarannya. Selanjutnya akan diuraikan langkah-langkah dari pengujian hipotesis:

Langkah pertama: Tentukan hipotesis yang akan di uji.

Langkah kedua: Cari nilai titik kritis (yakni suatu besaran yang nilainya menyatakan posisi yang membedakan daerah kritis dengan daerah penerimaan Ho). Nilai titik kritis diperoleh dari tabel distribusi peluang (tabel Chi-square).

Langkah ketiga: Hitung nilai statistic uji (yakni suatu besaran yang nilainya menunjukkan posisi apakah Ho diterima atau ditolak.

Langkah keempat : Bandingkan nilai titik kritis dengan nilai statistik uji. Apakah nilai statistik uji berada pada daerah kritis, maka Ho ditolak. Dan sebaliknya, Ho diterima apabila nilai statistik uji ada di daerah penerimaan Ho.

Langkah kelima: Kesimpulan mengenai hasil peujian hipotesis.

Langkah pertama sampai dengan langkah ketiga untuk setiap parameter akan berbeda-beda, tetapi langkah keempat dan langkah kelima untuk setiap pengujian akan sama.

Rumus yang dipergunakan dalam analisa uji hipotesis adalah sebagai berikut:

$$X^2_{hit} = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2_{tabel} = X^2 (1 - \alpha) ;$$

Keterangan:

O_i = frekuensi nilai X

E_i = frekuensi yang diharapkan

Dari hasil perhitungan uji hipotesis akan diperoleh $X^2_{hit} < X^2_{tab}$, maka dikatakan data H_0 diterima atau data normal. Dari perhitungan hipotesis inilah diperoleh kenormalan data atau test kenormalan data. Analisa test kenormalan data adalah untuk menghitung seberapa tingkat kebenaran data yang dibutuhkan untuk menentukan pengukuran perancangan kursi kuliah yang ekonomis dengan mengutamakan tingkat kenyamanan.

Analisa Test Persentil

Persentil adalah suatu nilai yang menyatakan bahwa persentase tertentu dari sekelompok orang yang dimensinya sama dengan atau lebih rendah dari nilai tersebut. Besarnya nilai persentil dapat ditentukan dari table probabilitas distribusi normal. Adapun rumus untuk menentukan nilai persentil sebagai berikut:

Keterangan :

i (persentil)= 5%, 50%, dan 95%.

n = jumlah sample ukuran

b= batas kelas

P= interval kelas

F= komulatif

f= Jumlah dari setiap kelas

Dalam pokok pembahasan antropometri, 95 persentil menunjukkan tubuh yang berukuran besar, sedangkan 5 persentil menunjukkan tubuh yang berukuran kecil. Jika diinginkan dimensi untuk mengakomodasi 95% populasi maka 2,5 dan 97.5 persentil adalah batas ruang yang dapat dipakai.

3. Metodologi Penelitian

Pengumpulan Data

Di dalam penelitian yang kami lakukan untuk mengumpulkan data-data yang sangat di perlukan dalam menyelesaikan laporan praktikum ini. Data-data tersebut dianalisa sebagai data primer dan sekunder.

1. Data Primer

Data primer yaitu data yang di peroleh melalui penelitian yang dilakukan langsung di lapangan berdasarkan obyek yang akan saya teliti. Adapun untuk

memperoleh data primer ini saya lakukan dengan beberapa cara, diantaranya:

a. Sampling

Sampling Yaitu pengumpulan data dengan menyebarkan Quisioner kepada bengkel mobil dan perusahaan yang melayani jasa servis mobil dan truk untuk mengetahui sejauh mana minat operator mekanik terhadap produk yang saya buat.

2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang kami peroleh melalui perpustakaan, internet, maupun buku-buku yang ada hubungannya dengan objek penelitian.

Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah merupakan kerangka berpikir secara teoritis dan empirik untuk memecahkan masalah yang telah diidentifikasi dan dirumuskan. Oleh karena itu, perlu digambarkan berbagai alternatif pemecahan masalah yang mungkin dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

4. Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Produk

Tentang Produk

Produk papan landasan yang akan dibuat ini berguna untuk aktivitas di kolong mobil dan berfungsi sebagai pengalas tubuh bagian belakang dan juga untuk menghindari tumpahan oli, air dan batu-batu kecil yang berada di bawah kolong mobil, serta mempermudah akses keluar masuk pada saat beraktivitas di kolong mobil dengan mengutamakan tingkat kenyamanan saat menggunakan produk berdasarkan dimensi tubuh manusia dari metode ergonomi dan antropometri.

Bahan Baku

Bahan baku dalam sebuah proses produksi adalah bahan utama yang akan menentukan jadi atau tidaknya sebuah produksi atau baik buruknya kualitas produksi tergantung pada bahan bakunya. Pada pembuatan produk papan landasan ini bahan baku yang digunakan yaitu plywood.

Cara Mengoperasikan Papan

Landasan

Langkah-langkah mengoperasikan papan landasan untuk aktivitas dikolong mobil:

1. Pasang kedua kabel yang berada di dalam box dengan positif dan negatif baterai.
2. Posisi tubuh anda harus benar-benar pas di atas papan landasan agar merasa aman dan nyaman.
3. Letakkan tangan kiri anda ke handle stir untuk menentukan arah yang akan di tuju.
4. Tekan saklar yang berada di sebelah kanan anda untuk mengaktifkan /untuk menentukan maju dan mundurnya papan landasan pada saat akan beraktivitas.

Ukuran papan landasan untuk aktivitas di kolong mobil

Produk papan landasan untuk aktivitas di kolong mobil ini mempunyai ukuran dengan panjang 120cm, agar pada saat mekanik bekerja di kolong mobil papan landaan tersebut mempunyai tingkat kelonggaran yang luas dan juga mempunyai lebar 70cm, agar mekanik mempunyai kelonggaran pada saat beraktivitas.

Analisa Teknik

Dalam pembuatan papan landasan ada beberapa macam peralatan dan perkakas bantu yang fungsinya diperlukan dan tidak dapat diabaikan begitu saja. Adapun perkakas dan peralatan bantu adalah :

- Meteran
- Gergaji
- Mesin Bor

Analisa Komponen Pembantu

Dalam pembuatan papan landasan ini, jelas bahwa bahan yang akan digunakan adalah plywood. Namun produk yang dihasilkan tidak akan menghasilkan produk yang baik tanpa adanya komponen pembantu untuk mengokohkan produk dan memperindahkannya. Ada pun bahan pembantu yang akan digunakan dalam perancangan produk tersebut antara lain, sebagai berikut:

- Lem Efoxi
- besi trailis no 10
- Baut 4 roda
- Aki (baterai)
- kabel 8 urat 1 meter
- Dinamo
- besi plat
- Gear 2 buah
- gembok
- Rantai kamprat
- stop kontak (saklar)
- Karpet pembungkus
- Spons
- Lem aibon

Data Pengukuran Dimensi Tubuh

Berikut data yang didapat dari hasil pengukuran dimensi tubuh pada beberapa karyawan bengkel mobil maupun perusahaan yang melayani jasa servis mobil di sekitar daerah kota dan kabupaten sorong :

a. Panjang Kepala (PKL)

Table 1. Data Ukuran Dimensi Tubuh Panjang Kepala (PKL)

18	17	17	18	17	18
19	18	16	18	18	17
18	18	17	19	17	18
18	18	17	18	18	18
18	17	17	18	18	17
18	18	18	17	17	18
17	17	17	17	18	18
17	18	18	18	19	18
18	18	17	17	19	19
18	17	18	17	18	17
17	17	17	17	18	17

Sumber : Pengumpulan Data

b. Kedalaman Leher (KL)

Table 2. Data Ukuran Dimensi Tubuh Kedalaman Leher (KL)

17	17	16	17	17	16
17	16	16	17	16	17
17	16	15	17	17	16
16	16	16	17	17	17
17	17	16	17	17	17
16	17	16	17	16	16
17	15	17	16	16	17
16	16	16	16	17	17
16	16	17	17	17	17
17	17	16	16	17	17
17	16	17	16	17	17
16	15	16	17	17	16

Sumber : Pengumpulan Data

c. Lebar Bahu (LBH)

Table 3. Data Ukuran Dimensi Tubuh Lebar Bahu (LBH)

60	60	59	57	60	56
60	60	58	58	58	53
59	57	57	58	60	58
60	59	60	60	55	58
59	60	60	58	57	60
58	59	50	55	60	59
60	60	59	60	59	57
55	60	57	59	60	59
59	52	59	53	60	59
58	60	59	58	60	60
58	58	60	60	60	57
60	54	60	59	59	55

Sumber : Pengumpulan Data

d. Lebar Badan (LB)

Table 4. Data Ukuran Dimensi Tubuh Lebar Badan (LB)

41	41	38	36	40	35
40	41	36	37	35	34
39	36	35	37	40	37
41	38	41	40	34	35
39	40	40	37	36	41
38	38	31	35	41	36
41	41	38	42	38	35
35	41	36	39	41	38
39	32	37	33	40	37
37	41	37	37	41	42
37	36	41	41	41	36
40	34	41	37	38	34

Sumber : Pengumpulan Data

e. Panjang Tubuh (PTB)

Table 5. Data Ukuran Dimensi Tubuh Panjang Tubuh(PTB)

135	120	135	135	131	129
130	138	133	130	133	130
125	125	128	135	134	132
125	130	135	130	136	137
130	130	135	130	137	138
125	135	125	130	140	135
128	130	115	137	141	138
130	130	130	130	135	140
135	135	130	127	138	142
135	139	129	129	135	140
120	138	128	130	140	110
135	132	130	130	136	110

Sumber : Pengumpulan Data

Tes Keseragaman Data

Perhitungan keseragaman data dihitung dengan ketentuan sebagai berikut:

- Tingkat kepercayaan 95% dan
- Tingkat ketelitian 5 %

Tes Kenormalan Data

Jumlah Kelas	=	1	+	3.3	LOG	N
	=	1	+	3.3	LOG	72
	=	1	+	3.3	1.86	
	=	1	+	6.13		
	=	7.13				
Rentang Data	=	Data Terbesar	-	Data Terkecil		
	=	19	-	16		
	=	3				

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{3}{7.1} = 0.421$$

Data Quisioner

Table 6. Data Kuisisioner Sebelum Pembuatan Produk

Keterangan	Usia				Total
	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	
Tidak Nyaman Dengan Produk Lama	18	18	23	13	72
Produk Yang Tidak Sesuai Dengan Dimensi Tubuh konsumen	18	18	23	13	72
Produk Lama Yang Digunakan Cepat Membuat Lelah	18	18	23	13	72
Daerah Kepala, Leher, Bahu Dan Pinggang Yang sering lelah	18	18	23	13	72
Yang Setuju Produk Lama Diperbarui agar Lebih Nyaman	18	18	23	13	72

Sumber : Pengumpulan Data

Dari data diatas terlihat bahwa dari total 72 sampel yang diambil berkisaran umur 21 sampai dengan 60 tahun, 71 sampel diantaranya merasa tidak nyaman dengan produk papan landasan yang sedang mereka gunakan saat ini dikarenakan papan landasan yang mereka gunakan tidak sesuai dengan dimensi tubuh mereka. Dari keseluruhan sampel juga menyatakan mereka mudah

merasa lelah saat menggunakan produk papan landasan milik mereka, mereka mulai merasa lelah dimulai dari daerah kepala, leher, bahu dan pinggang, sehingga ke 72 sampel ini menyatakan setuju untuk memperbarui model papan landasan agar lebih nyaman untuk digunakan saat bekerja.

Table 7. Data Quisioner Sesudah Pembuatan Produk

Keterangan	Usia				Total
	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	
Nyaman dengan produk baru	18	18	23	13	72
Produk baru yang tidak sesuai Dimensi Tubuh konsumen	0	0	0	0	0
Produk baru yang digunakan cepat lelah	0	0	0	0	0
Daerah kepala,leher,bahu,dan pinggang yang sering lelah	1	1	1	1	4
Konsumen Yang Berminat Membeli Produk Tersebut	18	13	23	18	72

Sumber : Pengumpulan Data

Dari hasil kuisioner sebelumnya dapat dilihat bahwa ke 72 sampel menginginkan untuk mendesain ulang produk papan landasan agar lebih nyaman digunakan, sehingga penulis membuat produk papan landasan dengan menerapkan metode ergonomi dan antropometri statis dengan mengutamakan kenyamanan pengguna dan mencobakannya pada ke 72 sampel yg berbeda. Respon yang dinyatakan ke 72 sampel tersebut dapat dilihat pada table di atas. 72 sampel menyatakan merasa nyaman karena produk yang dibuat sesuai dengan dimensi tubuh manusia. Produk baru yang tidak sesuai dengan di mensi tubuh konsumen 0. Pada produk baru yang digunakan cepat lelah 0. Pada produk baru daerah kepala,leher,bahu,pinggang yang sering lelah .konsumen yang berminat membeli produk baru 72.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dalam menarik kesimpulan berdasarkan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Setelah adanya perhitungan pada data antropometri statis dengan menggunakan test keseragaman data, test kecukupan data, tes kenormalan data dan tes persentil.

Untuk mengetahui kesesuaian antara ukuran papan landasan dengan anthropometri statis maka dapat dilihat pada hasil pengolahan data tespersentil. Dimana P5% adalah rata-rata dari ukuran terkecil dimensi tubuh sampel, sebaliknya P95% adalah rata-rata dari ukuran terbesar dimensi tubuh sampel. Sehingga penulis mengambil hasil data dari P50% dimana P50% adalah ukuran tengah dari dimensi tubuh sampel agar produk yang dibuat nantinya tidak terlalu besar atau terlalu kecil.

Dan untuk ukuran papan landasan yang di gunakan harus di sesuaikan dengan antropometri para pekerja yaitu 95%,dengan panjang papan landasan 120cm,lebar 70cm.sehingga para pekerja pada saat melakukan pekerjaannya akan merasa nyaman dalam melakukan pekerjaan tersebut.

1. Dimensi tubuh yang digunakan dalam pembuatan papan landasan kolong mobil adalah :
 - a. Panjang kepala (PKL) untuk sandaran kepala pengguna.
 - b. Kedalaman Leher (KL) untuk lekukan leher pada produk.
 - c. Lebar Bahu (LBH) untuk menentukan lebar produk bagian atas.

- d. Lebar Badan (LB) Untuk Menentukan lebar produk bagian bawah.
- e. Panjang Tubuh (PTB) dari leher kelutut untuk menentukan panjang produk.

Saran

Berdasarkan penelitian ergonomi dan antropometri, maka penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Diharapkan bagi para pimpinan perusahaan untuk menerapkan ergonomi dan antropometri dalam meningkatkan Kenya-manan karyawan saat bekerja sehingga dapat memberikan kepuasan, aman dan nyaman dalam bekerja.
2. Dengan harga yang mahal bukan berarti produk tersebut dapat memberikan rasa nyaman pada pengguna begitu pun sebaliknya. Tetapi dengan adanya ergonomi dalam perancangan produk dapat menghasilkan suatu produk yang sederhana tetapi memiliki tingkat kenyamanan yang memuaskan.

DAFTAR PUSTAKA

- <http://www.depkes.go.id/download/ergonomic.PDF>,2011
- Masniar ST.MM.2012.Modulapkdan ergonomic. Sorong.
- SantosoGempul,Drs,M,Kes.2004.ergonomicmanusia,peralatanlingkungan.
- Siti,bambang,rama.2013.perancanganprodukergonomis.sorong,papubarat: universitasmuhammadiyahsorong (UMS).
- Suma'mur Dr,P.K.M.Sc. 1982.Ergonomi untuk produktivitas kerja
- Tarwaka,solichul HB, LiLik s,2004.ergonomi untuk keselamatan kerja dan produktivitas,Surakarta uniba press.