



SURAT TUGAS

NOMOR: 1137-D/4120/FT-UNTAR/IX/2024

1.	Jenis penugasan	Urusan akademik
2.	Pejabat berwenang pemberi tugas	Dekan Fakultas Teknik
3.	Nama yang ditugaskan	Dr. Lamto Widodo, S.T.,M.T.
4.	Posisi (kapasitas) sebagai	Dosen Tetap
5.	Jabatan Struktural/JJA	LK
6.	Kegiatan yang dihadiri	Seminar dan Workshop K3
7.	Institusi Penyelenggara	Balai Besar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Balai K3) Medan Sumatera Utara
8.	Tempat Berangkat & Kegiatan a. Tempat berangkat b. Tempat kegiatan (lokasi tujuan)	- Rumah - Le Polonia Hotel and Convention, Jl. Jenderal Sudirman No.14-18, Kec. Medan Polonia, Kota Medan.
9.	Tanggal kegiatan	17 - 18 September 2024
10.	Posisi subyek dalam kegiatan	Narasumber
11.	Alat transportasi yang digunakan	Pesawat (ditanggung penyelenggara)
12.	Pembebanan anggaran	Prodi. Sarjana Teknik Industri
Laporan kegiatan dan keuangan wajib diserahkan paling lambat 1 (satu) minggu setelah kegiatan perjalanan dinas berakhir (Pasal 13 PUT No. 057 tentang Perjalanan Dinas)		

19 September 2024

Dekan

Ir. Harto Tanujaya, S.T.,M.T.,Ph.D.

Tembusan:

1. Kaprodi. Sarjana Teknik Industri
2. Kepala Bagian Tata Usaha
3. Kasubag. Keuangan/ Personalia

Lembaga

- Pembelajaran
- Kemahasiswaan dan Alumni
- Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat
- Penjaminan Mutu dan Sumber Daya
- Sistem Informasi dan Database

Fakultas

- Ekonomi dan Bisnis
- Hukum
- Teknik
- Kedokteran
- Psikologi
- Teknologi Informasi
- Seni Rupa dan Desain
- Ilmu Komunikasi
- Program Pascasarjana



Lampiran Surat Tugas Nomor: 1137-D/4120/FT-UNTAR/IX/2024

BIAYA PELAKSANAAN TUGAS LUAR KOTA

Dr. Lamto Widodo, S.T.,M.T. (LK)

Uang Harian 2 x Rp. 300.000,-	Rp. 600.000,-
Transpor Rumah – Bandara (PP)	Rp. 200.000,-
Transpor Bandara – Tempat Tugas (PP)	Rp. 200.000,-

Jumlah	Rp. 1.000.000,-

Menyetujui,

Dekan



Ir. Harto Tanujaya, S.T., M.T., Ph.D.

Catatan :

Dibebankan pada mata anggaran Program Studi Sarjana Teknik Industri

Lembaga

- Pembelajaran
- Kemahasiswaan dan Alumni
- Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat
- Penjaminan Mutu dan Sumber Daya
- Sistem Informasi dan Database

Fakultas

- Ekonomi dan Bisnis
- Hukum
- Teknik
- Kedokteran
- Psikologi
- Teknologi Informasi
- Seni Rupa dan Desain
- Ilmu Komunikasi
- Program Pascasarjana



KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL
PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN
DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
BALAI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Jalan Medan-Belawan Km.11,5 Nomor 64, Medan, Telepon (061) 6853224 – 6850613
Laman: <http://www.balaik3medan.kemnaker.go.id>, email: tu.balaik3medan@kemnaker.go.id



NUSANTARA
BARU
INDONESIA
MAJU

12 September 2024

Nomor : 5.2/1169/AS.03.01/IX/2024
Sifat : Penting
Hal : Permohonan Narasumber Seminar dan Workshop K3

Yth. Dr. Lamto Widodo, ST., MT., IPM.
Universitas Tarumanagara Jakarta
(Perhimpunan Ergonomi Indonesia)
di -Tempat

Dalam rangka mendorong penerapan program K3 di Perusahaan, Balai Keselamatan dan Kesehatan Kerja Medan menyelenggarakan kegiatan **“SEMINAR DAN WORKSHOP K3”** dengan tema **“Optimalisasi Performa K3 di Tempat Kerja Melalui Penerapan Program Higiene Industri dan Kesehatan Kerja”**.

Sehubungan dengan hal tersebut, bersama ini kami mohon kepada Bapak agar berkenan menjadi Narasumber pada kegiatan dimaksud, yang dilaksanakan pada :

Hari/Tanggal : Selasa s.d rabu , 17 s.d 18 September 2024
Lokasi : Le Polonia Hotel and Convention
Jl. Jenderal Sudirman No.14-18, Kec. Medan Polonia,
Kota Medan.

Adapun biaya akomodasi dan transportasi dibebankan pada Balai Keselamatan dan Kesehatan Kerja Medan. Untuk konfirmasi kehadiran dapat menghubungi panitia pelaksana Sdri. dr. Santi Yuliandari, M.Kes. (0812 8169 3993).

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Kepala Balai Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Medan



dr. Muzakir, M.K.M.
NIP. 19740214 200501 1 001

Sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang belaku surat ini telah ditandatangani secara elektronik yang tersertifikasi oleh Badan Sertifikasi Elektronik (BsrE) sehingga tidak diperlukan tandatangan dan stempel basah





KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA
BALAI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA MEDAN

Sertifikat

No. 5.2/1308/03.02/IX/2024

Diberikan kepada

Dr. Lamto Widodo, S.T., M.T.

Atas partisipasinya sebagai Narasumber dalam rangka SEMINAR DAN WORKSHOP K3 dengan tema
"Optimalisasi Performa K3 di Tempat Kerja Melalui Penerapan Program Hygiene Industri dan Kesehatan Kerja"
Yang dilaksanakan oleh Balai Keselamatan dan Kesehatan Kerja Medan pada tanggal 17 s.d. 18
September 2024 di Le Polonia Hotel and Covention, Medan.

Medan, 18 September 2024

Kepala Balai Keselamatan dan Kesehatan Kerja Medan



Muzakir
dr. Muzakir, M.K.M.

NIP. 19740214 200501 1 001



UNTAR untuk INDONESIA

PERANAN PENGENDALIAN FAKTOR ERGONOMI DALAM PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PEKERJA

Dr. Lamto Widodo, ST. MT. IPM

Prodi Teknik Industri FT Universitas Tarumanagara Jakarta
Perhimpunan Ergonomi Indonesia (PEI)

Disampaikan pada kegiatan **“SEMINAR DAN WORKSHOP K3”** dengan tema **“Optimalisasi Performa K3 di Tempat Kerja Melalui Penerapan Program Higiene Industri dan Kesehatan Kerja”**, Le Polonia Hotel and Convention Medan, 17-18 September 2024

FASILITATOR
LAMTO WIDODO
ST.MT.Dr.IPM.

Email:

lamtow@ft.untar.ac.id

Perhimpunan Ergonomi Indonesia (PEI)
Universitas Tarumanagara Jakarta

Call/WA: **085890499995**



Fokus Penelitian

- ✓ K3
- ✓ Ergonomi
- ✓ Inovasi Produk
- ✓ Perancangan Sistem Kerja
- ✓ Ekonomi Teknik

Publikasi

Google Scholar H-index: 9
i10-index : 8

Scopus H-index: 4
WoS G-Index:1

Riwayat Pekerjaan

1994-sekarang

Dosen Teknik Industri FT Universitas
Tarumanagara Jakarta

2022-sekarang

Manajer Pembelajaran FT Untar Jakarta

2019-2022

Manajer Pembelajaran dan Evaluasi
Direktorat Pembelajaran Untar

2009 - 2018

Kaprodi Teknik Teknik Industri FT Universitas
Tarumanagara Jakarta

1999-sekarang

Anggota Perhimpunan Ergonomi Indonesia

2007 - 2020

Ketua Korwil BKSTI – DKI Jakarta

2007-sekarang

Pengurus BKSTI Pusat

Riwayat Pendidikan

1993: Teknik Mesin ITS (S1) - Desain

1997: Teknik dan Manajemen Industri UI (S2)
- Ergonomi Kerja

2012: Teknik Mesin dan Bio Sistem IPB (S3)
- Ergonomi Makro

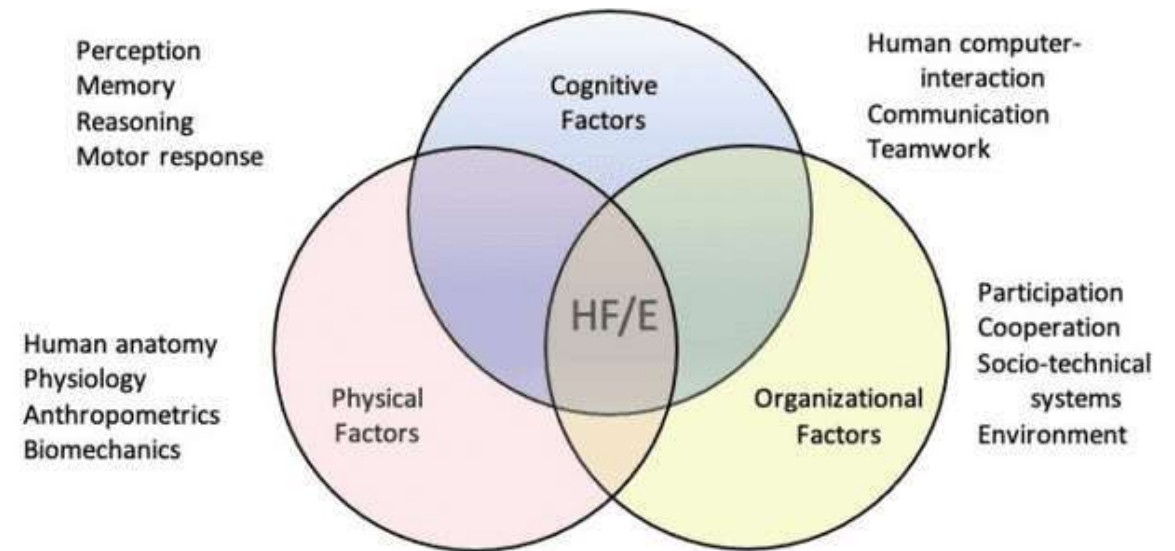
Definisi



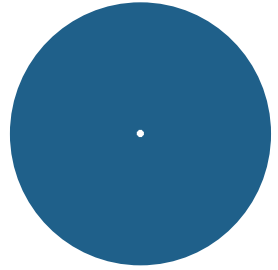
Ergonomics — “the science of work” — is derived from the Greek **ergon** (work) and **nomos** (laws)

is the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data, and methods to design in order to optimize human well-being and overall system performance.

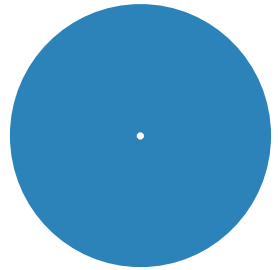
adalah disiplin ilmu yang berkaitan dengan pemahaman *interaksi antara manusia* dan *elemen lain* dari suatu sistem, dan profesi yang menerapkan teori, prinsip, data, dan metode untuk merancang guna *mengoptimalkan kesejahteraan manusia* dan *kinerja sistem* secara keseluruhan



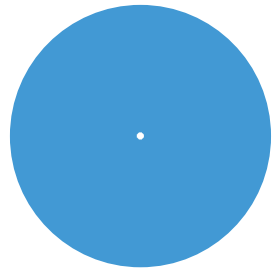
What is Ergonomics?



The study of **interaction** between *people and their work environments*



A main goal of ergonomics is adapting the work environment to the worker, whenever possible: **Adjustability, adjustability, adjustability**



Interdisciplinary: Anthropometrics, Biomechanics, Psychology, Industrial Design and Engineering, and Safety



DOMAIN ERGONOMI /HFE

Physical Ergonomic - Ergonomi Fisik

- berkaitan dengan karakteristik ***anatomi, antropometri, fisiologis, dan biomekanik manusia yang berkaitan dengan aktivitas fisik***. (Topik yang relevan mencakup postur kerja, penanganan material, gerakan berulang, gangguan muskuloskeletal terkait pekerjaan, tata letak tempat kerja, keselamatan dan kesehatan fisik.)

Cognitive Ergonomic - Ergonomi Kognitif

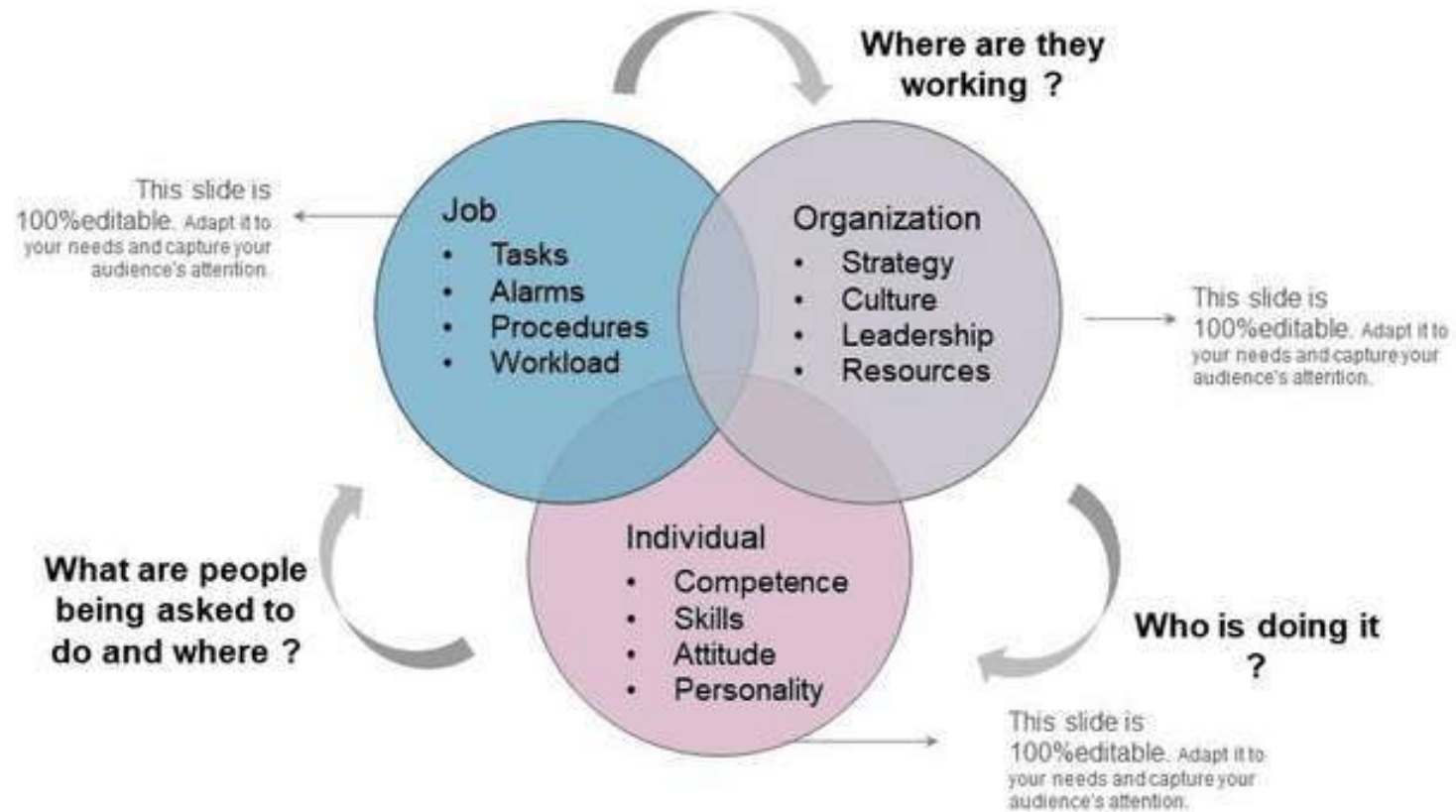
- berkaitan dengan ***proses mental, seperti persepsi, memori, penalaran, dan respons motorik***, karena semuanya mempengaruhi interaksi antara manusia dan elemen lain dari suatu sistem. (Topik yang relevan mencakup beban kerja mental, pengambilan keputusan, kinerja terampil, interaksi manusia-komputer, keandalan manusia, stres kerja, dan pelatihan karena ini mungkin berkaitan dengan desain sistem manusia.)

DOMAIN ERGONOMI /HFE

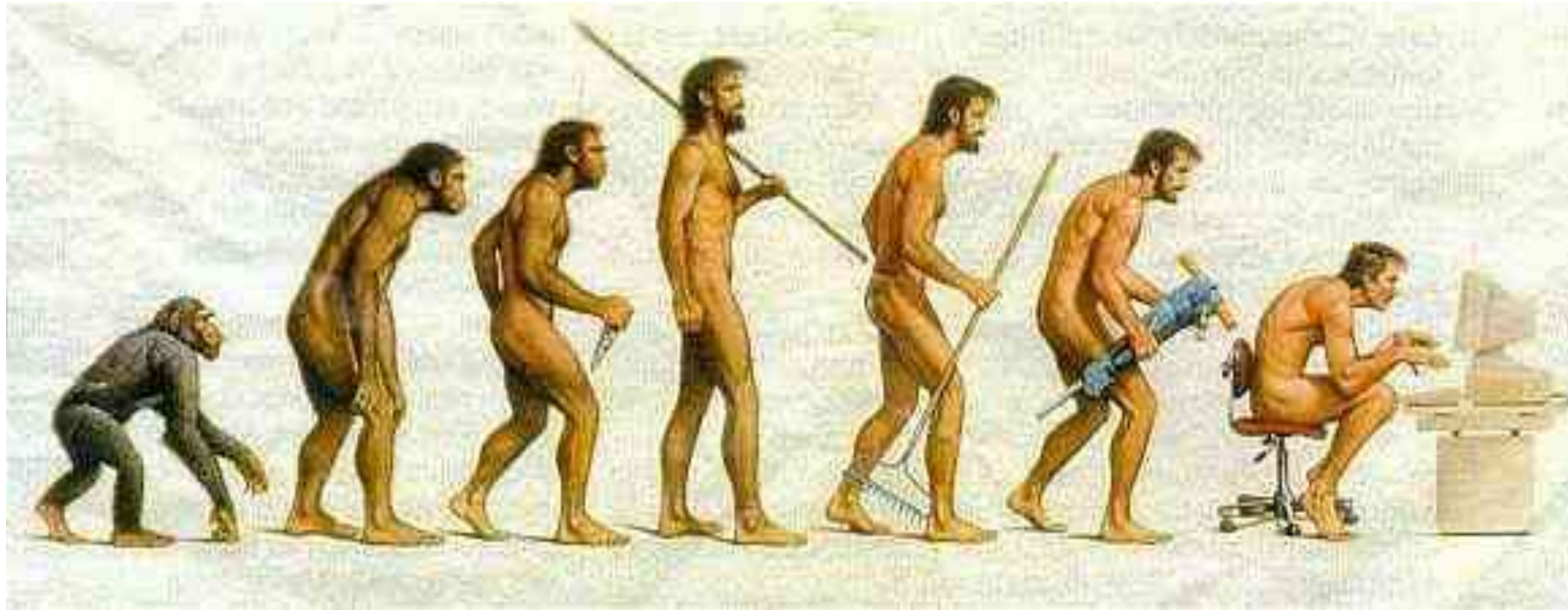
Organizational Ergonomic - Ergonomi Organisasi

- berkaitan dengan ***optimalisasi sistem sosioteknik, termasuk struktur organisasi, kebijakan, dan proses.*** (Topik yang relevan meliputi komunikasi, manajemen sumber daya kru, desain kerja, desain waktu kerja, kerja tim, desain partisipatif, ergonomi komunitas, kerja kooperatif, paradigma kerja baru, organisasi virtual, kerja jarak jauh, dan manajemen mutu.)

Ergonomic System Integration



Ergonomi.....

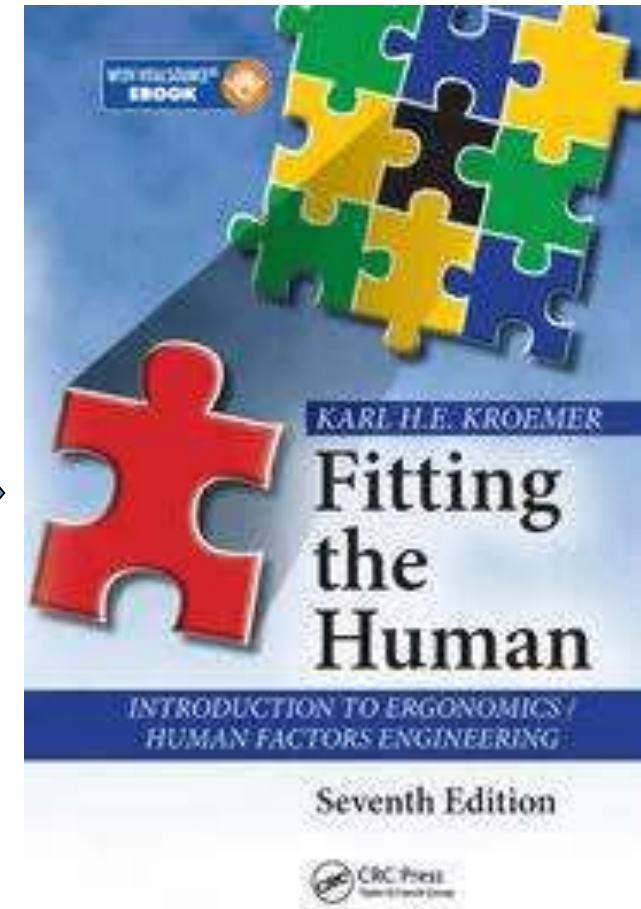
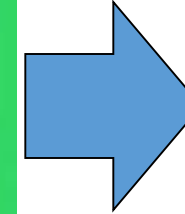
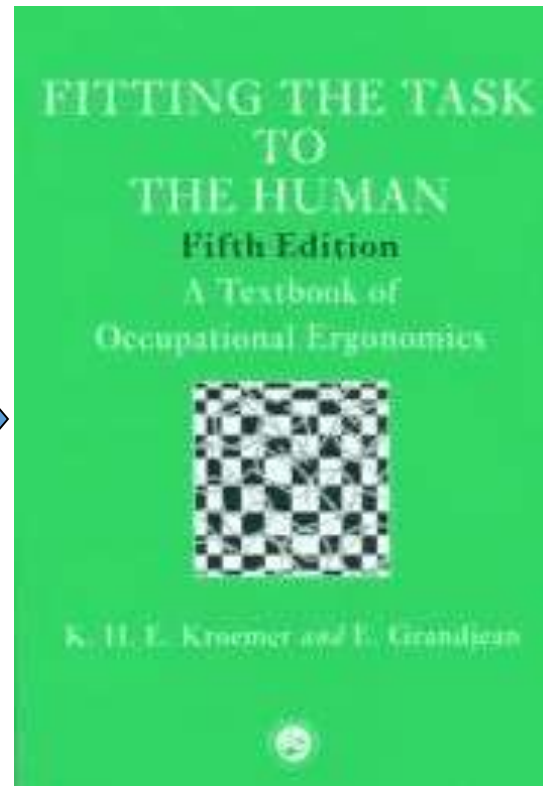
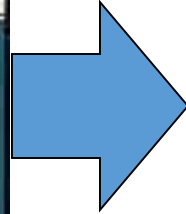
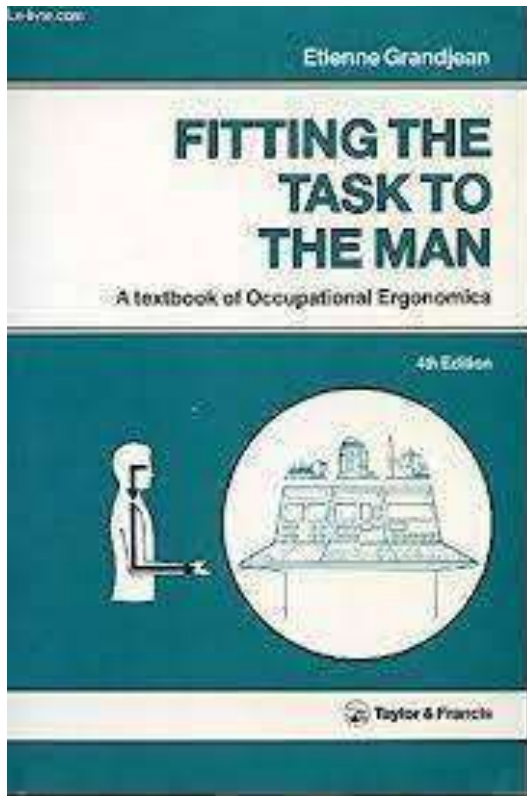


SALAH
DESAIN
BERARTI
ANDA
MENGEMBA
LIKAN
RODA
EVOLUSI ??

*“ ... a method for systematic study of the physiological
And psychological requirements for a product and
Its manufacturing process from a human point of view “*

(Knut Holt, Product Innovation Management, 1983)

Filosofi Ergonomi



Ergonomi. ergonomi.

Ilmu dan Praktek

mengenai perancangan kerja dan tempat kerja yang disesuaikan dengan kapabilitas dan keterbatasan tubuh dan psikologis manusia.





MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

SALINAN

PERATURAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2018
TENTANG
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
LINGKUNGAN KERJA

PERMENAKER No. 5 tahun 2018

14. Faktor Ergonomi adalah faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas Tenaga Kerja, disebabkan oleh ketidaksesuaian antara fasilitas kerja yang meliputi cara kerja, posisi kerja, alat kerja, dan beban angkat terhadap Tenaga Kerja.



KEPUTUSAN KEPALA BADAN STANDARDISASI NASIONAL

NOMOR 590/KEP/BSN/12/2021

TENTANG

PENETAPAN SNI 9011:2021 PENGUKURAN DAN EVALUASI POTENSI

BAHAYA ERGONOMI DI TEMPAT KERJA

SNI 9011 - 2021

FAKTOR ERGONOMI

- CARA KERJA
- POSISI KERJA
- ALAT KERJA
- BEBAN ANGKAT



UNTAR
Universitas Toromatagana

UNTAR untuk INDONESIA

MENGAPA ERGONOMI PENTING?

- 1 menciptakan lingkungan **KERJA YANG AMAN** di dalam pabrik manufaktur.
- 2 menawarkan **CARA UNTUK MENGOPTIMALKAN INTERAKSI** antara lingkungan kerja dan pekerja di dalamnya
- 3 penting untuk mengidentifikasi **FAKTOR RISIKO ERGONOMI YANG POTENSIAL**. Banyak alat yang berbeda dapat menghasilkan reaksi torsi saat digunakan, yang berpindah ke tangan dan pergelangan tangan operator. **MEMBANTU MENGHINDARI CEDERA** terkait pekerjaan dan menciptakan lingkungan yang aman dan nyaman bagi semua karyawan di fasilitas manufaktur
- 4

MANAJEMEN seharusnya

- menyadari faktor risiko gangguan muskuloskeletal (GOTRAK) :
 - penggunaan tenaga yang berlebihan
 - tugas yang berulang, kondisi kerja yang dingin
 - paparan terhadap sentakan dan getaran
 - serta posisi yang tidak nyaman dalam waktu lama
- melakukan analisis bahaya pekerjaan untuk mengidentifikasi potensi masalah di lingkungan kerja
- Menyoroti area yang perlu diperhatikan yang merupakan langkah pertama untuk menerapkan perbaikan
- Langkah selanjutnya adalah melibatkan pekerja dalam mengembangkan solusi dan memutuskan modifikasi yang akan dilakukan

Just Info ...

Feature

BMW Group prioritises factory digitalisation and ergonomics as workforce ages

One of the many things I enjoy about covering BMW's annual financial results press conference (reports [here](#), [here](#), [here](#) and [here](#)) is the 'show and tell' side trips – such as the Leipzig i3 'factory within a factory' in 2014. This year, rather than travel to the former east Germany, we needed only to cross the road from BMW Welt in the northern outskirts of Munich to the company's oldest factory – built 'out in the country' in 1922 (to make aero engines, with an airport across the road on what became the 1976 Olympics site), and now landlocked by the much-expanded city, requiring ingenious solutions for further expansion, such as the new paint shop (of which more later).

March 22, 2016



- Ageing workforce
- Exoskeleton 'chairless chair'
- ProGloves
- Ergonomic workwear
- ...

Mengatasi Pekerja yang Menua ... *(Ageing Workforce)*

- usia rata-rata akan segera mencapai 49 tahun
- tetapi pekerja seperti itu layak dipertahankan karena kedewasaan, keandalan, pengetahuan dan keterampilan mereka yang luas,
- akan tetap produktif dan bahagia jika diberi bantuan dengan alat bantu di tempat kerja yang membuat pekerjaan jalur perakitan yang menuntut dan berulang semudah mungkin.

- tempat kerjanya, peralatan, dan proses semuanya dirancang untuk pekerja yang lebih tua dan kurang bergerak dengan ketinggian pengoperasian yang optimal
- tempat penyimpanan peralatan dan suku cadang diposisikan untuk meminimalkan pembengkokan, putaran, dan peregangan
- senyum dan komentar yang ceria, tenaga kerja yang bahagia pun dihasilkan.



Bagaimana kondisi tempat kerja kita ???

Sudah
Ergonomisk
ah?

Comfortable Workplace



CHECK YOUR BODY POSTURE

WORKING AT DESK



WRONG SITTING POSTURE

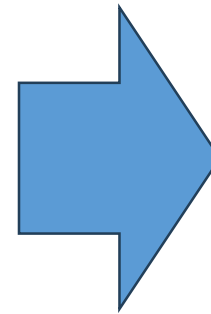


CORRECT SITTING POSITION



CORRECT STANDING POSITION

Problem on sitting



More comfortable Workplace



GOOD DESIGN

Mempertimbangan berbagai dimensi dan postur tubuh terkait dengan produk



CARA KERJA – POSISI KERJA

berpotensi menjadi penyebab keluhan muskuloskeletal



Terdapat bending dan twisting



Posisi Natural



CARA KERJA – POSISI KERJA

berpotensi menjadi penyebab keluhan muskuloskeletal

Before Ergonomics Improvement



After Ergonomics Improvement



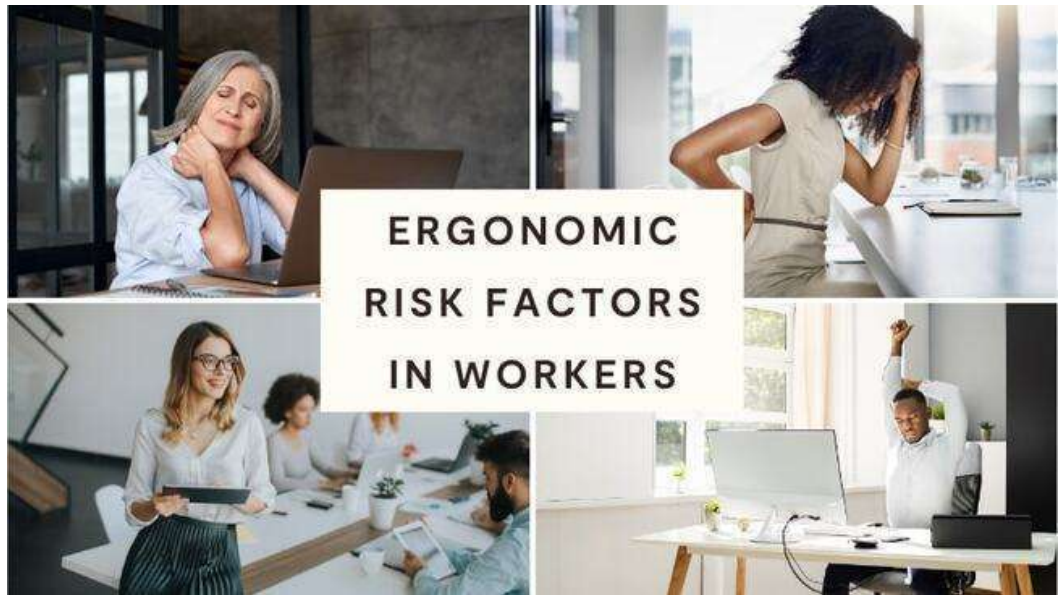
Direct benefit: Fatigue reduction & output increase by approx 5 N

Employees capabilities and Job Demands



CARA KERJA – POSISI KERJA

berpotensi menjadi penyebab keluhan muskuloskeletal



Ergonomic on Manufacturing ...



Ergonomic on Manufacturing ...

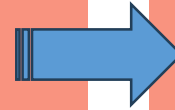


Bagaimana melakukan perbaikan tempat kerja

(khususnya dimensi alat kerja/alat bantu kerja)

TAHAP EVALUASI

- Evaluasi keluhan pekerja (misanya dengan NBM/QEC)
- Evaluasi Postur Kerja (misalnya dengan RULA/REBA/WERA)
- Apakah terdapat postur janggal /tidak natural?
- Apakah terdapat beban berlebihan?



TAHAP INTERVENSI

- Amati data pekerja (jenis kelamin, usia, postur)
- Ambil data anthropometri pekerja, lakukan analisis sampai ketemu persentil
- Atau ambil data anthropometri orang Indonesia (perhatikan jenis kelamin dan usia)
- Lakukan perancangan alat/alat

Salah satu aspek yang penting dalam perancangan alat/produk adalah

ANTROPOMETRI

Antropos = man

Metron = measure

pengukuran dimensi fisik tubuh manusia

- ***Data antropometri digunakan untuk menspesifikasikan dimensi fisik dari ruangan kerja, peralatan, furniture, pakaian untuk menyesuaikan pekerjaan dengan manusia dan untuk menjamin bahwa tidak terjadi ketidaksesuaian antara dimensi peralatan dan produk dengan dimensi pengguna.***

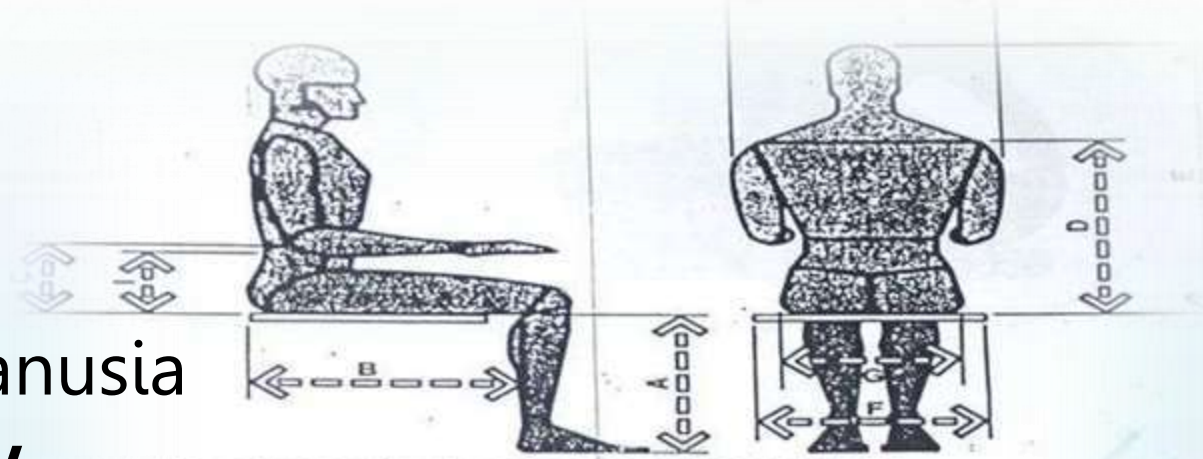


Figure 4-4. Key anthropometric dimensions required for chair design.

MEASUREMENT	MEN				WOMEN			
	Percentile 5		Percentile 95		Percentile 5		Percentile 95	
	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
Seat Height	15.5	39.4	19.3	49.0	14.0	35.6	17.5	44.3
Seat Depth	17.3	43.9	21.6	54.9	17.0	43.2	21.0	53.3
Seat Width	17.4	18.8	11.6	29.5	7.1	18.0	11.0	28.0
Backrest Height	21.0	53.3	25.0	63.5	18.0	45.7	25.0	63.5
Backrest Depth	31.6	80.3	36.6	93.0	29.6	75.2	34.7	88.1
Backrest Width	13.7	34.8	19.9	50.5	12.3	31.2	19.3	49.1
Seat Width	12.2	31.0	15.9	40.4	12.3	31.2	17.1	43.2

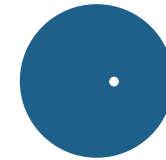
Anthropometer



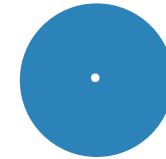
Kursi Anthropometri



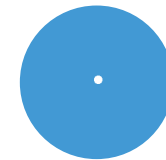
Dimensi tubuh manusia dipengaruhi oleh :



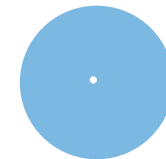
JENIS KELAMIN



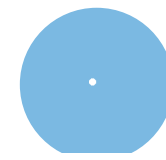
USIA



SUKU BANGSA



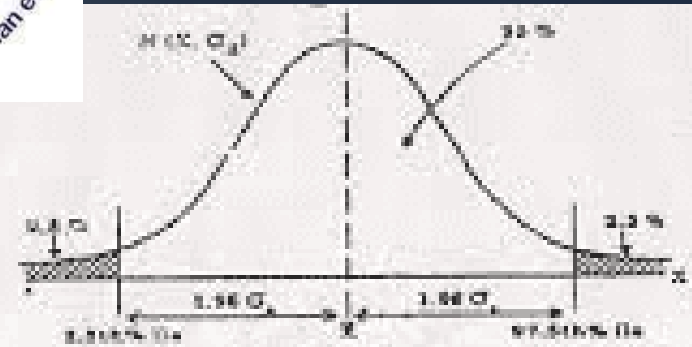
TINGKAT GIZI



LINGKUNGAN



Data Anthropometri



Gambar 3.2. Distribusi Normal dengan Data Anthropometri 95 th Percentile (Sumber: Sritomo Wignjosebroto, 2000)

Tabel 3.1. Persentil dan Cara Perhitungan dalam Distribusi Normal

Percentil	Calculation
1-th	$\bar{X} - 2.325 \sigma_x$
2.5-th	$\bar{X} - 1.96 \sigma_x$
5-th	$\bar{X} - 1.645 \sigma_x$
10-th	$\bar{X} - 1.28 \sigma_x$
50-th	\bar{X}
90-th	$\bar{X} + 1.28 \sigma_x$
95-th	$\bar{X} + 1.645 \sigma_x$
97.5-th	$\bar{X} + 1.96 \sigma_x$
99-th	$\bar{X} + 2.325 \sigma_x$

DIMENSI TUBUH	PRIA				WANITA			
	5%	X	95%	S.D	5%	X	95%	S.D
1. Tinggi Tubuh Pria rendah	1502	1600	1700	81	1464	1560	1662	68
2. Tinggi Mata	1425	1520	1615	58	1350	1446	1542	58
3. Tinggi Siku	1247	1350	1450	65	1184	1272	1361	38
4. Tinggi Siku	900	1000	1074	43	854	917	1008	43
5. Tinggi/Cenggaman Tangan (Kanan) pada Posisi Bahu ke bawah	460	518	582	29	446	508	571	28
6. Tinggi Bahu pada Posisi Duduk	809	884	919	33	775	836	901	24
7. Tinggi Mata pada Posisi Duduk	694	748	804	33	668	721	774	30
8. Tinggi Siku pada Posisi Duduk	520	573	631	30	500	549	599	18
9. Tinggi Siku pada Posisi Duduk	180	200	282	31	175	219	283	30
10. Tebal Paha	117	148	165	14	115	140	160	15
11. Jarak dari Pantol ke Lantai	808	848	890	27	788	817	864	28
12. Jarak dari Lipat Lantai (jepitan) ke Pantol	405	458	495	27	408	457	504	28
13. Tinggi Lantai	448	476	514	29	428	472	504	27
14. Tinggi Lipat Lantai (jepitan)	561	600	645	26	557	582	638	28
15. Lebar Bahu (jepitan)	300	324	360	28	342	363	408	24
16. Lebar Pinggul	290	350	371	24	298	343	362	27
17. Tebal Dada	174	212	280	23	178	228	278	24
18. Tebal Paha (jepitan)	174	228	282	33	175	231	287	34
19. Jarak dari Lantai ke Ujung jari	400	438	471	21	376	409	480	24
20. Lebar Kepala	148	184	180	8	138	144	150	7
21. Panjang Tangan	140	175	191	9	130	166	182	9
22. Lebar Tangan	75	79	87	5	64	71	78	4
23. Jarak Bentang dari Ujung jari Tangan Kanan ke Kiri	1328	1460	1604	87	1408	1510	1644	75
24. Tinggi Cenggaman Tangan (jepit) pada Posisi Tangan Vertikal ke atas di Border Tegak	1790	1920	2081	78	1710	1841	1989	78
25. Tinggi Cenggaman Tangan (jepit) pada Posisi Tangan Vertikal ke Atas & Duduk	1068	1188	1273	63	940	1080	1170	62

ANTROPOMETRI INDONESIA – PEI



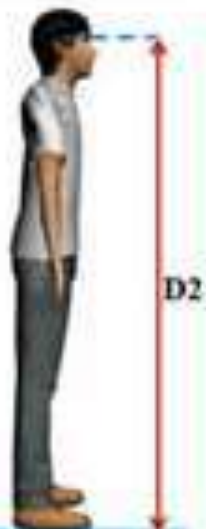
Perhimpunan
Ergonomi
Indonesia

PENGUKURAN ANTROPOMETRI				D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11
D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D19	D20	D21	D22	D23	D24	D25	
D26	D27	D28	D29	D30	D31	D32	D33	D34	D35	D36				

DIMENSI TINGGI TUBUH



DIMENSI TINGGI MATA



DIMENSI TINGGI BAHU



DIMENSI TINGGI SIKU



DIMENSI PANJANG BAHU-
GENGAMAN TANGAN KE
DEPAN



DIMENSI PANJANG
KEPALA



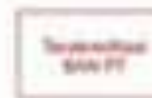
DIMENSI LEBAR KEPALA



DIMENSI PANJANG
TANGAN



UNTAR
Universitas Tarumanagara



DATA ANTROPOMETRI INDONESIA – PERHIMPUNAN ERGONOMI INDONESIA

https://antropometriindonesia.org/index.php/detail/artikel/4/10/data_antropometri



YOU ARE HERE [Kompilasi Data](#) → [Data Antropometri](#)

Data Antropometri

Rekap Data Antropometri Indonesia

Suku - Semua Suku ; Jenis Kelamin - Semua Jenis Kelamin ; Tahun - Semua Tahun s/d Semua Tahun ; Usia - Semua Usia s/d Semua Usia

Dimensi	Keterangan	5th	50th	95th	SD
D1	Tinggi tubuh	117.54	152.58	187.63	21.3
D2	Tinggi mata	108.24	142.22	176.2	20.66
D3	Tinggi bahu	96.5	126.79	156.99	18.36

FILTER DATA

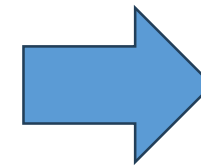
Suku

Jenis Kelamin

Tahun

s/d

Usia



FILTER DATA

Suku

Jenis Kelamin

Tahun

s/d

Usia

s/d

PROSES

DATA ANTROPOMETRI INDONESIA – PERHIMPUNAN ERGONOMI INDONESIA

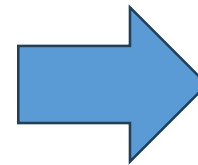
https://antropometriindonesia.org/index.php/detail/artikel/4/10/data_antropometri

Data Antropometri

Rekap Data Antropometri Indonesia

Suku - Semua Suku, Jenis Kelamin - Semua Jenis Kelamin, Tahun - Semua Tahun s/d Semua Tahun, Usia - Semua Usia s/d Semua Usia

Dimensi	Keterangan	5th	50th	85th	SD
D1	Tinggi tubuh	117.54	152.58	187.63	21.3
D2	Tinggi mata	108.24	142.22	176.2	20.66
D3	Tinggi bahu	96.5	126.79	156.59	18.36
D4	Tinggi siku	73.13	95.68	118.17	13.69
D5	Tinggi pinggul	58.33	87.3	119.27	19.43
D6	Tinggi tulang rusuk	48.58	66.51	84.44	10.9
D7	Tinggi ujung jari	40.58	60.39	80.21	12.05
D8	Tinggi dalam posisi duduk	60.93	78.1	95.28	10.44
D9	Tinggi mata dalam posisi duduk	51.11	67.89	84.68	10.2



Yang Muncul adalah data

- Persentil 5 (Ekstrim bawah)
- Persentil 50 (rata – rata)
- Persentil 95 (ekstrim atas)

PRINSIP PERANCANGAN ALAT BERDASARKAN ANTHROPOMETRI



1. INDIVIDU EKSTRIM

- Persentile 5 (Minimum)
- Persentile 95 (maksimum)



2. INDIVIDU RATA-RATA

- Persentile 50



3. PERANCANGAN YANG DAPAT DISESUIKAN

- Disesuaikan antara persentile 5 sampai 95

RANCANGAN KURSI DAN DAT A ANTROPOMETRI TERKAIT

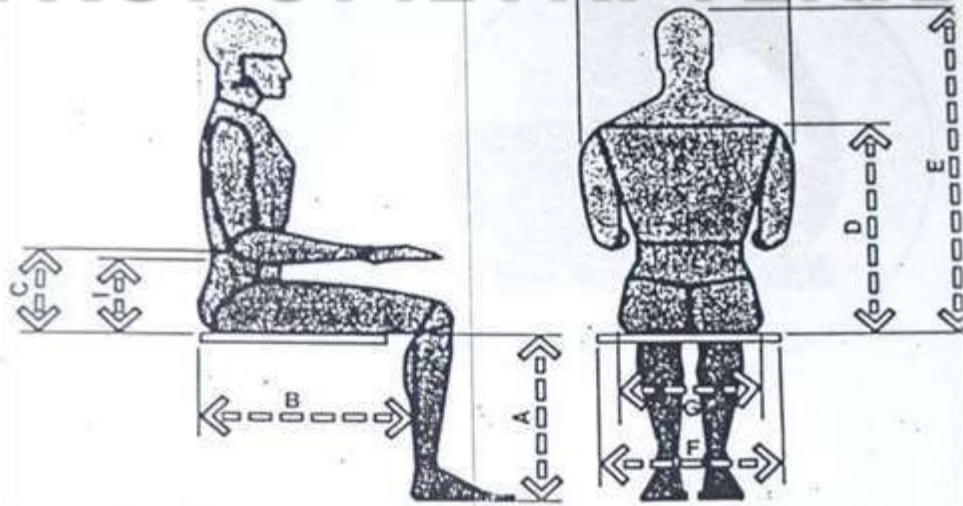


Figure 4-4. Key anthropometric dimensions required for chair design.

MEASUREMENT	MEN				WOMEN			
	Percentile 5		Percentile 95		Percentile 5		Percentile 95	
	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
A Popliteal Height	15.5	39.4	19.3	49.0	14.0	35.6	17.5	44.5
B Buttock-Popliteal Length	17.3	43.9	21.6	54.9	17.0	43.2	21.0	53.3
C Elbow Rest Height	7.4	18.8	11.6	29.5	7.1	18.0	11.0	27.9
D Shoulder Height	21.0	53.3	25.0	63.5	18.0	45.7	25.0	63.5
E Sitting Height Normal	31.6	80.3	36.6	93.0	29.6	75.2	34.7	88.1
F Elbow-to-Elbow Breadth	13.7	34.8	19.9	50.5	12.3	31.2	19.3	49.0



DESAIN PINTU RUMAH Pakai persentil berapa?

- Tinggi Pintu →
persentil 95
- Lebar pintu →
persentil 95
- Tinggi handle/kunci →
persentil 5



Biggest Problem of All --- !

Designing for the
“Average Person”

--- Whoever they may be !!!



Secret of Ergonomics “Adjustability”



ERGONOMICS IS NOTHING
MORE THAN THE APPLICATION
OF COMMON SENSE.



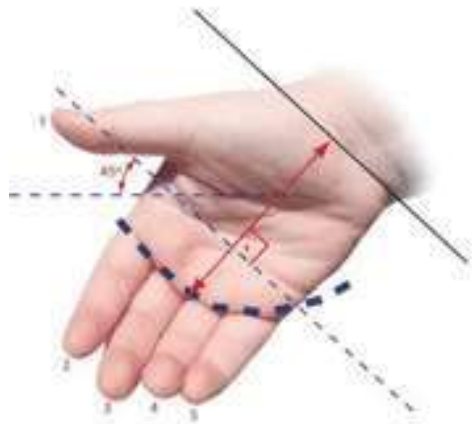
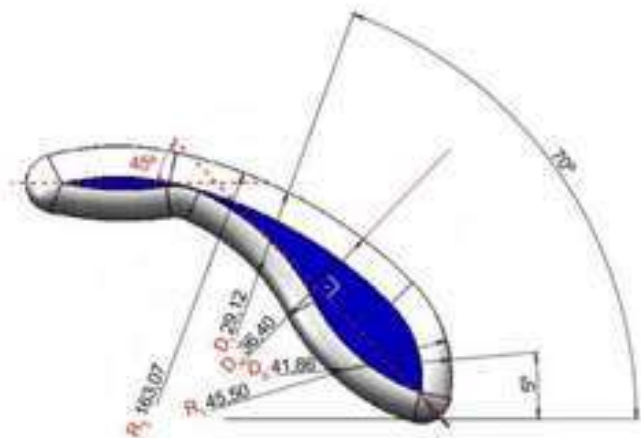
Aspek dimensi Fisik dalam Perancangan Sistem Kerja



GOOD DESIGN – ERGONOMIC DESIGN

Mempertimbangan berbagai POSISI KERJA dalam perancangan produk





Ergonomic Design



thank you!