

PENGANTAR MK.ERGONOMI

Oleh:

Dwi Retno Sri Ambarwati, M.Sn

ERGONOMI

- Istilah Ergonomi lebih dikenal di Eropa Barat.
 - Di Amerika dikenal dengan istilah Human Factors
 - Berasal dari bahasa Yunani:
 - Ergon = kerja
 - Nomos = hukum
- Hukum kerja**

DEFINISI ERGONOMI

- Studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen dan desain
- Disiplin Ilmu yang mempelajari tentang manusia dalam usahanya untuk meningkatkan kenyamanan di lingkungan kerjanya

TUJUAN ERGONOMI

- OPTIMALISASI
- EFISIENSI
- KESEHATAN
- KEAMANAN/KESELAMATAN
- KENYAMANAN



DIBUTUHKAN STUDI TTG SISTEM DIMANA MANUSIA, FASILITAS KERJA DAN LINGUNGANNYA SALING BERINTERAKSI DG TUJUAN UTAMA UNTUK MENYESUAIKAN SUASANA KERJA DENGAN MANUSIANYA

LATAR BELAKANG HISTORIS

- Kemajuan dan perubahan jaman mengubah manusia dari keadaan primitif tradisional mjd berbudaya dan modern



- Manusia modern hidup dalam lingkungan fisik hasil budi daya manusia (*man-made*): mesin, kendaraan, gedung berbagai produk dsb)

- Manusia harus belajar untuk beradaptasi dengan situasi dan kondisi lingkungannya.



Terlihat dari terciptanya peralatan yang digunakan manusia untuk memudahkan kehidupannya

ERGONOMICS

HELPS TO ADAPT JOBS TO THE PEOPLE WHO PERFORM THEM



MEMUDAHKAN
MANUSIA
DALAM BERINTERAKSI
DENGAN LINGKUNGAN
KERJANYA

- Ilmu Ergonomi lahir pada pertengahan abad 20



dengan terciptanya peralatan dan fasilitas yang telah mempertimbangkan faktor ergonomi untuk memudahkan kehidupan manusia

PERANG DUNIA II

(di Inggris dan USA)

- Masalah operasional yg terjadi pada peralatan militer yang dituntut efisiensi dan efektivitas terutama pada penempatan dan identifikasi pengendali pesawat terbang .

TOKOH2 ERGONOMI

CT. THACKRAH (INGGRIS) TH 1831

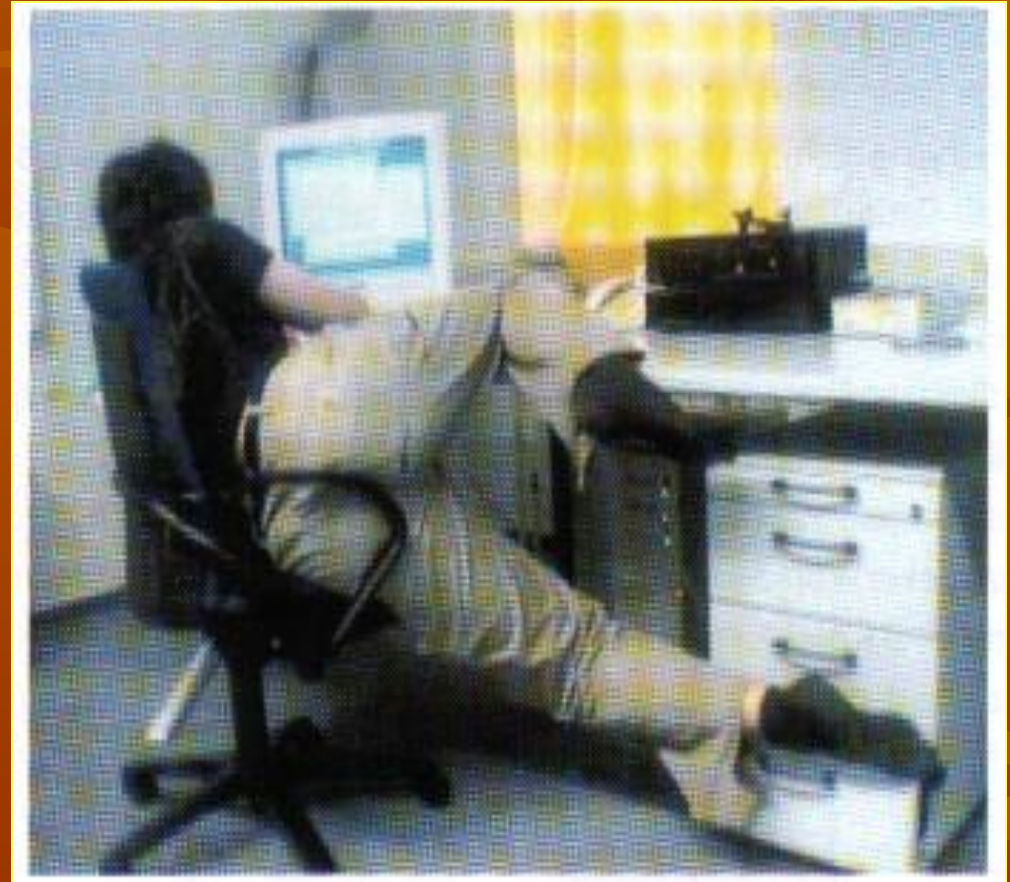
- Seorang dokter yang mengamati postur tubuh pada saat bekerja sebagai bagian dr masalah kesehatan
- Mengamati seorang penjahit yang bekerja dg dimensi kursi dan meja yg tidak tepat serta pencahayaan yg kurang mengakibatkan badannya bungkuk dan iritasi indra penglihatan



POSTUR TUBUH YANG SALAH



POSISI DUDUK YANG SALAH



POSTUR TUBUH YANG BAIK BENAR



Ekrandan ışığın yansımalarına ve gözünüze girmesine izin vermeyin.

Monitör görüş çizginizin hemen altında olmalı.

Dirsekleri klavye ile aynı yükseklikte tutun.

Bir bilek desteği, bileğe ve dirseklere destek olacak, zorlanmayı önleyecektir.

Sandalyenin arkasını, sırtınıza uyacak şekilde ayarlayın.

İki ayak da yere basmalı.



F.W. TAYLOR(USA) 1898

- Insinyur Amerika yang menerapkan metoda ilmiah utk menentukan cara terbaik melakukan pekerjaan
- Menciptakan konsep manajemen modern





FB. GILBERT (USA)

1911

- Menerbitkan buku Motion Study (th 1911) yang menunjukkan bahwa postur tubuh membungkuk dapat dicegah dengan mendesain suatu sistem meja kerja yang dapat diatur naik-turun (adjustable)

ADJUSTABLE CHAIR

Separate pneumatic adjustment increases or decreases support to the lumbar region and **LOWER SPINE**

FIXED height or **HEIGHT ADJUSTABLE** armrests are available

Simply squeeze the **AIR BAGS** which are located at either side of the backrest to adjust the pressure of the **LUMBAR** pad or the **UPPER SPINE** support.

Adjustable smooth progressive **SYNCHRO TILT** control provides the correct seat/back relationship for dynamic sitting. This single lever also operates the seat height adjustment.



The backrest is easily adjusted for height by lifting until it locks in the desired position.

Pneumatic adjustment increases or decreases support to the **UPPER SPINE** between the shoulder blades.

The **ANATOMICALLY SHAPED** seat and backrest promotes the correct pelvic position and helps to maintain the natural S shape of the spinal column.

To adjust the **TENSION** of the tilt control, simply turn the knob beneath the seat.

Simply lift this lever to adjust the **DEPTH** of the seat.

FIVE STAR base for increased **STABILITY**.



Posisi Duduk

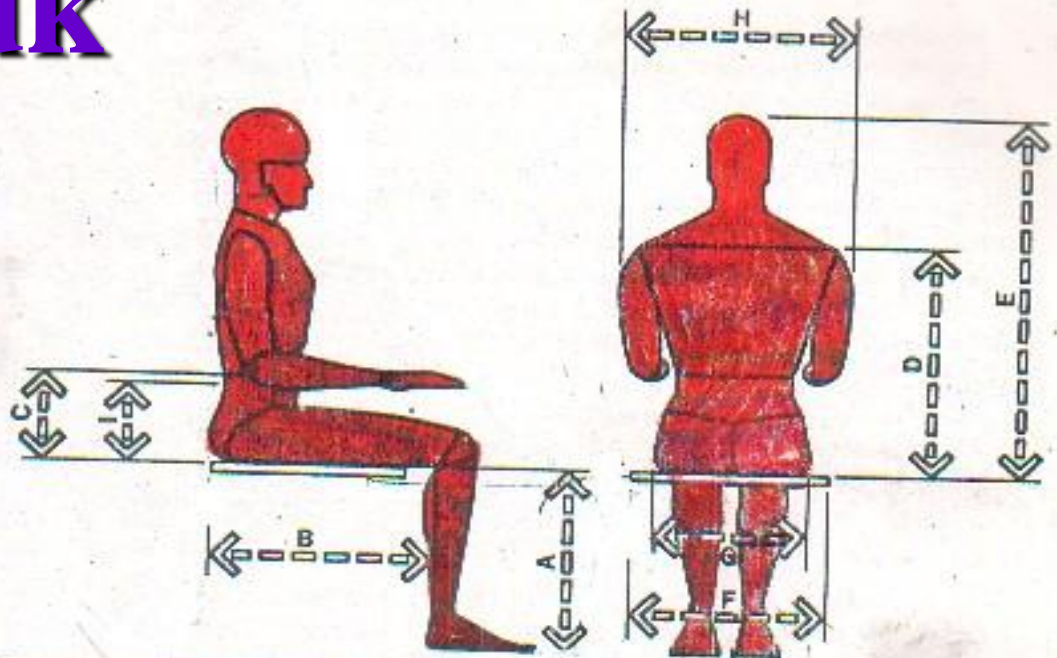


Figure 4-4. Key anthropometric dimensions required for chair design.

MEASUREMENT	MEN				WOMEN			
	Percentile		Percentile		Percentile		Percentile	
	5	95	5	95	5	95	5	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
G Hip Breadth	12.2	31.0	15.9	40.4	12.3	31.2	17.1	43.4
H Shoulder Breadth	17.0	43.2	19.0	48.3	13.0	33.0	19.0	48.3
I Lumbar Height	See Note.							

**AREA LUMBAR
(*LUMBAR REGION*)**

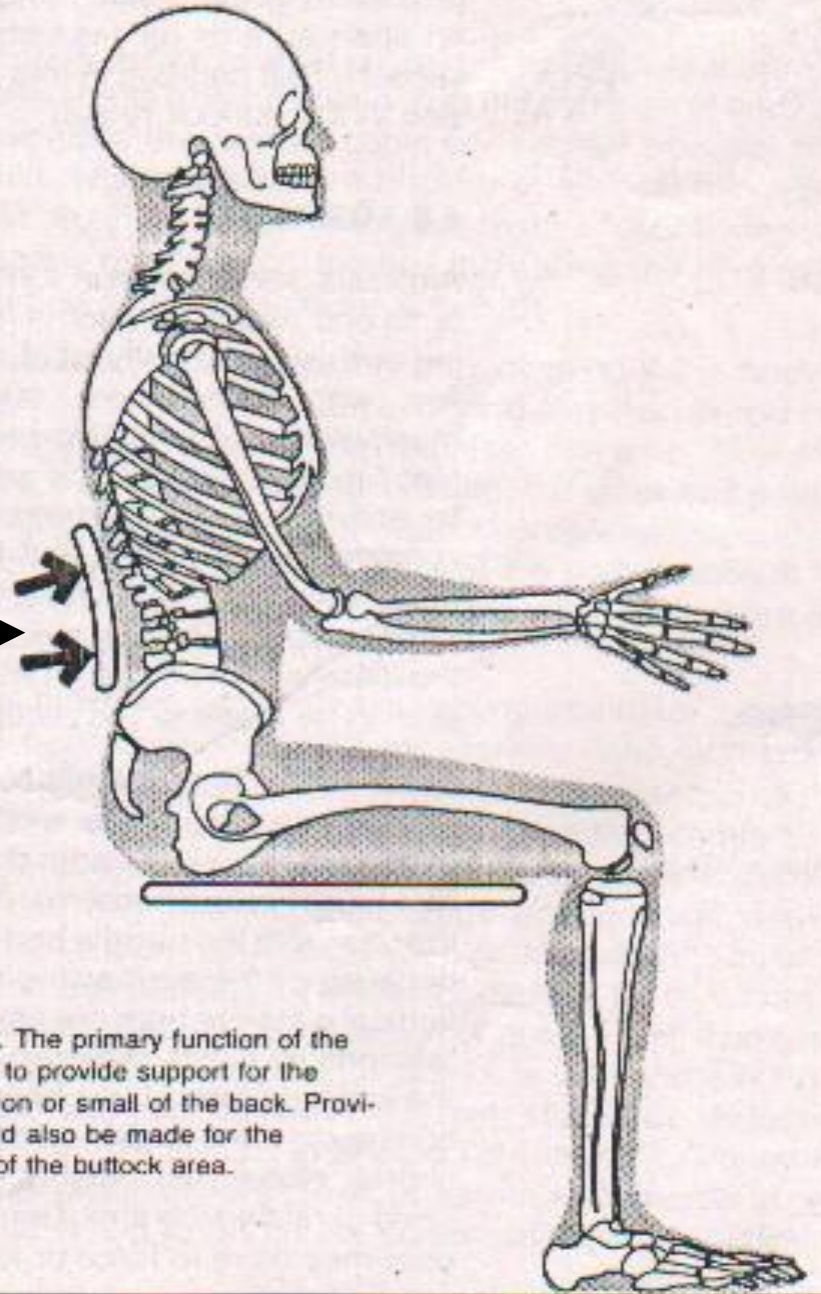
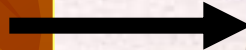


Figure 4-9. The primary function of the backrest is to provide support for the lumbar region or small of the back. Provisions should also be made for the protrusion of the buttock area.

ADJUSTABLE CHAIR



ELTON MAYO (USA) 1933



- Seorang Australia yg melakukan studi di suatu perush listrik (Western Electric Company) di Hawthorne, Chicago yg bertujuan utk mempelajari pengaruh pencahayaan dan lamanya waktu istirahat terhadap faktor efisiensi dari para operator kerja pada unit perakitan



PEMBENTUKAN KELOMPOK ERGONOMI

- Pembentukan Masyarakat Peneliti Ergonomi (The Ergonomics Research Society) di Inggris th 1949 menghasilkan Jurnal pertama bidang ERGONOMI
- Di Amerika terbentuk Kelompok Human Factors Society th 1957
- Di Australia terbentuk Masyarakat Ergonomi Australia dan Selandia Baru (The Ergonomics Society of Australia and New Zealand) th 1964

ERGONOMI DIGUNAKAN OLEH BERBAGAI AHLI DI BIDANGNYA:

- AHLI ANATOMI
- ARSITEK
- DESAINER INTERIOR
- DESAINER PRODUK INDUSTRI
- DESAINER PRODUK KERAJINAN
- AHLI FISIKA
- PSIKOLOG
- AHLI FISIOTERAPI
- DLL

PENERAPAN ERGONOMI PADA UMUMNYA



Aktivitas rancang bangun Aktivitas rancang ulang

- MELIPUTI:
 - perkakas kerja/tools
 - pegangan alat kerja/worksholder
 - perabot /furniture
 - bangku kerja /benches
 - jalan masuk/acces ways
 - lingkungan kerja/working environment
 - desain pekerjaan pada suatu organisasi (penentuan jam istirahat, pengaturan shift kerja, penerapan variasi pekerjaan dll)
 - perancangan perangkat lunak (software) komputer digunakan pada sejumlah populasi masyarakat tertentu tanpa mengakibatkan resiko bagi penggunaanya.

TUJUAN ERGONOMI

- EFISIENSI
- EFEKTIVITAS
- PRODUKTIVITAS
- KEAMANAN/KESELAMATAN
- KENYAMANAN (FISIK, PSIKIS, VISUAL)