



@m\_ulilalbab



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

## UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2012/2013

Mata kuliah/SKS : Fisiologi dan Pengukuran Kerja/ 4 SKS  
Hari/ Tanggal : Rabu, 14/11/2012  
Waktu : 110 Menit  
Sifat Ujian : Buku Tertutup  
Dosen Penguji : Team teaching  
(Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo., MT dan Amarria Dila Sari, ST., M.Sc)

1. [Bobot 10] Jelaskan definisi dari fisiologi kerja!
2. [Bobot 10] Sebutkan gangguan akibat paparan yang terjadi dalam lingkungan panas!
3. a. [Bobot 10] Jelaskan efek akibat getaran!  $\rightarrow VWF \quad WBF$   
b. [Bobot 10] Jelaskan yang dimaksud dengan *glare* dan sebutkan jenis-jenis *glare*!
4. [Bobot 60] Aziz bekerja di industri makanan bagian pengepakan, aktivitas yang sering dilakukan adalah pekerjaan Manual Material Handling dengan shift kerja 8 jam per hari (6 hari per minggu). Usia Aziz 30 tahun, berat badan 62 kg, tinggi badan 170 cm, diketahui 10 denyut nadi kerja 5,27 detik, denyut nadi istirahat 86 detak/menit dan energy dari konsumsi nutrisi saat makan pagi sebesar 700 kcal. Sedangkan Ines bekerja sebagai sekretaris, diketahui usia 28 tahun, berat badan 50 kg, tinggi badan 164 cm dengan denyut nadi saat bekerja 97 detak/menit, denyut nadi istirahat 80 detak/menit.

Berdasarkan studi kasus diatas:

- a. Identifikasi beban kerja yang terjadi dan sebutkan metode dalam pengukuran beban kerja tersebut!
- b. Hitung dan analisislah % CVL!
- c. Hitung  $VO_2 Max$ !
- d. Hitung IMT!
- e. Diketahui dalam 15 m pengangkatan diperoleh denyut nadi kerja sebanyak 106 detak/menit, denyut nadi kerja dalam 20 m pengangkatan sebanyak 114 detak/menit,

-GOOD LUCK-

Health & safety is not everything, but without it, everything is nothing

$$100 + 83 = 180$$

$$100 + 98 = \frac{198}{2} = 99$$





dan denyut nadi kerja dalam 30 m pengangkatan adalah 134 detak/menit. Berapakah jumlah denyut nadi kerja pada 45 m pengangkatan?

- f. Bila diketahui denyut nadi pemulihan pada menit pertama adalah 49 detak, pada menit kedua sebanyak 45 detak, dan pada menit ketiga sebanyak 43 detak, bagaimanakah analisis yang dapat Anda berikan berdasarkan pada metode Brouha?

Tabel Beban Kerja

Activity	Heart Rate (Beat/Minute)	VO2 Max (L/Minute)	Energy Expenditure (Kcal/Minute)
Light	< 90	< 0.5	< 2.5
Moderate	90 – 110	0.5 – 1.0	2.5 – 5.0
Heavy	110 – 130	1.0 -1.5	5.0 - 7.5
Very Heavy	130 – 150	1.5 – 2.0	7.5 – 10
Extreeme Heavy	150 – 170	2.0 – 2.5	> 10

$$\alpha = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i - \beta \sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\beta = \frac{n \left[ \sum_{i=1}^n X_i Y_i \right] - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left[ \sum_{i=1}^n X_i \right]^2}$$

#### Validasi Soal UTS Semester Ganjil 2012/2013

Kesesuaian materi dengan silabi	Kesesuaian bobot dengan tingkat kompleksitas	Kelengkapan informasi soal	Catatan perbaikan jika ada	Tanda tangan validator

-GOOD LUCK-

Health & safety is not everything, but without it, everything is nothing





@m\_ulilalbab



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

### UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2012/2013

Mata kuliah/SKS : Fisiologi dan Pengukuran Kerja/ 4 SKS

Hari/ Tanggal : Rabu, 23/01/2013

Waktu : 120 Menit

Sifat Ujian : Buku Terbuka (1 Lembar)

Dosen Penguji : Team teaching

(Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo., MT dan Amarria Dila Sari, ST., M.Sc)

1. [Bobot 10] Jelaskan definisi dan kriteria peningkatan produktivitas!
2. [Bobot 15] Sebutkan serta jelaskan metode –metode yang digunakan untuk pembacaan studi waktu *stopwatch*!
3. [Bobot 25] Dalam rangka meningkatkan produktivitas karyawan pada *service center*, maka manajemen akan mengadakan perbaikan pada tahun 2013, data pada pada pada 1 januari-31 desember 2012 adalah sebagai berikut.

No	Kriteria Produktivitas	Satuan	1 januari 2012			Measured performa (31 Des 2012)
			Base Performa	Worst Performa	Expected Performa	
1	Kecepatan pelayanan	Min/man	25	45	15	20
2	Komplain	Man	5	8	0	7
3	Antrian	Man	20	30	10	13
4	Waktu tunggu	Min	20	45	10	15
5	Keterlambatan	Min/day	30	50	15	25
6	Izin kerja	Man/wk	4	8	2	3

Berapakah kenaikan produktivitas jika bobot prioritas peningkatan perbaikan masing-masing kriteria: kecepatan pelayanan (20), komplain (15), Antrian (5), Waktu tunggu (20), keterlambatan (30), dan izin kerja (10)? (Nilai produktivitas tahun sebelumnya 250)

4. [Bobot 25] Jelaskan mengenai *Micromotion Study* lalu analisislah gerakan efektif dan tidak efektif yang terjadi pada proses menutup botol berdasarkan teori *Micromotion Study*. Berapa

-GOOD LUCK-

Health & safety is not everything, but without it, everything is nothing





detik waktu baku yang dibutuhkan untuk pekerjaan ini berdasarkan tabel pengukuran *micromotion study* (Peta tangan kanan-tangan kiri)?

Keterangan : A = Badan botol

B = Tutup botol

**Tabel : 1. Tabel Peta Tangan Kanan-Kiri**

Tangan Kiri	Jarak (inchi)	Kode	TMU	TMU	Kode	Jarak (inch)	Tangan Kanan
Menjangkau A	13	R13A			R15A	15	Menjangkau B
Memegang A		G1A			G1A		Memegang B
Membawa A		M13C			M15C		Membawa B
					P1SSE		Mengarahkan B
					TS90°3		Memutar B 90°, 3 kali
					RL 1		Melepas B
Menjangkau A	13	R13A					
Memegang A		G1A					
Membawa A		M13C					

5. [Bobot 25 ] Lembaga keuangan akan menentukan beban kerja pada dinas kontrol dengan jumlah tenaga kerja masing-masing 3 orang dan 2 orang. Pengamatan dengan menggunakan *sampling* kerja dilakukan selama 10 hari kerja dengan setiap kali pengamatan dilakukan selama 7 jam. Pengukuran untuk setiap dinas seperti pada tabel berikut :

**Tabel : 2. Pengamatan sampling kerja untuk dinas kontrol**

No	Elemen Kegiatan	All (%)	Jenis Produk	Jumlah Produk	Pengamatan										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	A	13	Lembar	50	16	16	16	16	15	15	15	16	16	15	Kerja
					0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	Idle
2.	B	11	Unit	40	15	15	16	16	14	14	15	14	15	15	Kerja
					1	1	0	0	2	2	1	2	1	1	Idle
3.	C	10	Unit	30	12	11	11	11	12	13	13	13	13	13	Kerja
					1	2	2	2	1	0	0	0	0	0	Idle
4.	D	9	Lembar	50	16	16	15	15	16	15	15	16	15	15	Kerja
					0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	Idle
5.	E	12	Lembar	30	11	10	10	11	12	10	11	11	11	11	Kerja
					2	3	3	2	1	3	2	2	2	2	Idle

-GOOD LUCK-

Health & safety is not everything, but without it, everything is nothing





Berapakah beban kerja divisi kontrol jika diketahui performansi pekerja:

A : *good skill* (C2), *good effort* (C2), *good condition*, dan *good consistency*.

B : *excellent skill* (B2), *good effort* (B2), *good condition*, dan *good consistency*.

C : *good skill* (C1), *average effort*, *good condition*, dan *average consistency*.

D : *good consistency* (C2), *fair effort* (E2), *good condition*, dan *average consistency*.

E : *good skill* (C1), *good effort* (C2), *good condition*, dan *average consistency*.

**Table 2. Westing House**

SKILL			EFFORT		
+0,15	A1	Super skill	+0,13	A1	Super skill
+0,13	A2		+0,12	A2	
+0,11	B1	Excellent	+0,10	B1	Excellent
+0,08	B2		+0,08	B2	
+0,06	C1	Good	+0,05	C1	Good
+0,03	C2		+0,02	C2	
0,00	D	Average	0,00	D	Average
-0,05	E1	Fair	-0,04	E1	Fair
-0,10	E2		-0,08	E2	
-0,16	F1	Poor	-0,12	F1	Poor
-0,22	F2		-0,17	F2	
CONDITION			CONSISTENCY		
+0,06	A	Ideal	+0,04	A	Ideal
+0,04	B	Excellent	+0,03	B	Excellent
+0,02	C	Good	+0,01	C	Good
0,00	D	Average	0,00	D	Average
-0,03	E	Fair	-0,02	E	Fair
-0,07	F	Poor	-0,04	F	Poor

#### Validasi Soal UAS Semester Ganjil 2012/2013

Kesesuaian materi dengan silabi	Kesesuaian bobot dengan tingkat kompleksitas	Kelengkapan informasi soal	Catatan perbaikan jika ada	Tanda tangan validator

-GOOD LUCK-

Health & safety is not everything, but without it, everything is nothing