

ABSTRAK

Hampir semua bentuk tugas, praktikum dan proses belajar mengajar khususnya di perguruan tinggi menggunakan media komputer. Komputer terdiri dari beberapa komponen salah satunya layar monitor yang berfungsi untuk memvisualisasikan apa yang diinginkan oleh pengguna. Dalam proses tersebut dibutuhkan waktu berpikir dalam mengambil keputusan yang singkat serta tingkat kesalahan yang kecil sehingga proses belajar dapat dilakukan dengan lebih baik. Sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh waktu berpikir dan tingkat kesalahan dilihat dari 3 faktor yang dianggap dapat berpengaruh yakni pencahayaan ruang, sudut dan kecerahan layar monitor. Beberapa hal menarik dari faktor tersebut adalah tingkat ketelitian dan jumlah waktu yang dibutuhkan dalam menangkap objek yang berkaitan dengan tingkat perhatian terhadap suatu pekerjaan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain faktorial blok yakni pada laki-laki dan perempuan. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa jenis kelamin perempuan memiliki waktu berpikir dan tingkat kesalahan yang lebih baik daripada laki-laki. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa waktu berpikir dari ketiga faktor memberikan pengaruh karena F_{hitung} faktor A (4,33), faktor B (7,28) dan faktor C (5,48) lebih besar dari F_{tabel} (4,09) sedangkan untuk tingkat kesalahan ketiga faktor tersebut tidak memberikan pengaruh yang signifikan karena F_{hitung} faktor A (0,01), faktor B (1,55) dan faktor C (0,89) lebih kecil dari F_{tabel} (4,09). Untuk interaksi dari tiap faktor yang memberikan pengaruh terhadap waktu berpikir adalah interaksi antar pencahayaan ruang dan sudut layar karena F_{hitung} (16,24) lebih besar dari F_{tabel} (4,09), sedangkan untuk tingkat kesalahan memberikan pengaruh pada interaksi antar pencahayaan ruang, sudut dan kecerahan layar karena F_{hitung} (6,40) lebih besar dari F_{tabel} (4,09).

Kata kunci: Layar monitor, pencahayaan ruang, sudut layar, kecerahan layar, faktorial blok dengan 3 faktor

ABSTRACT

Almost all forms of duties, lab and learning process, especially in college using computer media. Computer consists of several components of one screen that serves to visualize what is desired by the user. In the process, it takes time to think in the short as well as the decision error rate is small so the learning process can be done better. So this study was conducted to determine the effect of time to think and error rates seen from the 3 factors that are considered to illuminance, angle and brightness of the monitor screen. Some interesting things of these factors is the level of accuracy and the amount of time needed to capture the object associated with the level of attention to a job. The research was conducted using a factorial design block that is in male and female. From the research that has been done can be seen that the female gender has time to think and error rates are better than male. The results also show that the time to think of these three factors have an influence because value of F factor A (4.33), factor B (7.28) and factor C (5.48) is greater than table for F (4.09) while the error rate these three factors do not have a significant influence because value of F factor A (0.01), factor B (1.55) and factor C (0.89) is smaller than table for F (4.09). For the interaction of each of the factors that influence on the thinking time is interaction between lighting and angle of the screen because value of F (16.24) is greater than table for F (4.09), while the error rate influence on the interaction between illuminance, angles and the brightness of the screen because value of F (6.40) is greater than table for F (4.09).

Keywords: *monitor, illuminance, screen angle, screen brightness, factorial block with three factors*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Asumsi-Asumsi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Prinsip Kerja Sistem Komputer	5
2.2 <i>Visual Display Terminal</i> (VDT)	5
2.3 <i>Human Computer Interaction</i> (HCI)	6
2.4 Rancangan Percobaan	7
2.5 Desain Faktorial	8
2.6 Eksperimen Faktorial	10
2.6.1 Model dan ANAVA Desain Ekperimen	10
2.6.2 Faktorial dengan 3 Faktor	10
2.7 Waktu Berpikir.....	15
2.8 Tingkat Kesalahan	16
2.9 Intensitas Penerangan.....	16
2.10 Kecerahan Layar Monitor	18
2.11 Sudut Penglihatan Layar Monitor.....	18

2.12	<i>State of The Art</i> (Posisi Penelitian)	20
BAB III METODE PENELITIAN.....		21
3.1	Jenis Penelitian.....	21
3.2	Faktor Penelitian	21
3.3	Waktu dan Tempat	23
3.4	Jenis atau Tipe Data	23
3.5	Peralatan dan Bahan Penelitian.....	23
3.6	Langkah-Langkah Pelaksanaan Penelitian	29
3.6.1	Tahap Rancangan Eksperimen.....	29
3.6.2	Tahap Pelaksanaan Eksperimen.....	35
3.6.2.1	Persiapan Percobaan	35
3.6.2.2	Pemilihan Responden	35
3.6.2.3	Memulai Percobaan	36
3.6.3	Tahap Pengumpulan Data	36
3.6.4	Tahap Pengolahan Data	36
3.6.5	Tahap Analisis dan Interpretasi Data.....	36
3.6.6	Tahap Kesimpulan dan Saran	36
3.7	Teknik Pengambilan Data (Teknik <i>Sampling</i>).....	37
3.8	Jumlah Data (jumlah sampel) dan Kriteria Responden	38
3.9	Metode Penyelesaian	39
3.10	<i>Flowchart</i> atau Alur Penelitian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Deskripsi Responden	42
4.2	Persiapan Pelaksanaan Eksperimen (Prinsip Dasar Rancangan Percobaan).....	43
4.2.1	Pengacakan (<i>Random</i>)	43
4.2.2	Perulangan	44
4.2.3	Kontrol Lingkungan.....	44
4.3	Hasil Eksperimen.....	44
4.3.1	Data Respon Waktu Berpikir.....	45
4.3.2	Data Respon Tingkat Kesalahan.....	45
4.4	Pengolahan Data	46

4.4.1	Uji Normalitas.....	47
4.4.1.1	Uji Normalitas Data Respon 1 (Waktu Berpikir)	47
4.4.1.2	Uji Normalitas Data Respon 2 (Tingkat Kesalahan).....	47
4.4.2	Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>).....	48
4.4.2.1	Uji ANOVA Respon 1 (Waktu Berpikir).....	48
4.4.2.2	Uji ANOVA Respon 2 (Tingkat Kesalahan).....	59
4.4.3	Uji <i>Tukey</i>	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar ANAVA desain eksperimen faktorial $a \times b \times c$ dengan n tiap sel desain acak sempurna (Sumber: Sudjana, 2002)	13
Tabel 2.2 Posisi penelitian	20
Tabel 3.1 Identifikasi faktor dan level penelitian.....	30
Tabel 3.2 Perhitungan derajat kebebasan.....	34
Tabel 3.3 Model faktorial dari penelitian yang dilakukan	35
Tabel 3.4 Jumlah populasi tiap angkatan program studi teknik industri.....	37
Tabel 3.5 Pengambilan sampel laki-laki dari tiap angkatan program studi teknik industri	37
Tabel 3.6 Pengambilan sampel perempuan dari tiap angkatan program studi teknik industri	38
Tabel 3.7 Analysis of variance.....	39
Tabel 4.1 Hasil pengacakan dalam pengambilan data	43
Tabel 4.2 Data respon waktu berpikir	45
Tabel 4.3 Data respon tingkat kesalahan.....	46
Tabel 4.4 Hasil uji kenormalan data waktu berpikir	47
Tabel 4.5 Hasil uji kenormalan data tingkat kesalahan.....	47
Tabel 4.6 Interaksi faktor A dan B.....	48
Tabel 4.7 Interaksi faktor A dan C.....	48
Tabel 4.8 Interaksi faktor B dan C	49
Tabel 4.9 Analysis of variance untuk waktu berpikir	51
Tabel 4.10 Interaksi faktor A dan B.....	59
Tabel 4.11 Interaksi faktor A dan C.....	59
Tabel 4.12 Interaksi faktor B dan C	59
Tabel 4.13 Analysis of variance untuk tingkat kesalahan.....	62
Tabel 4.14 Uji tukey pada pencahayaan ruang	69
Tabel 4.15 Uji tukey pada sudut layar	70
Tabel 4.16 Uji tukey pada kecerahan layar	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Eksperimen faktorial tanpa interaksi (Sumber: Suwanda, 2011).....	9
Gambar 2.2 Eksperimen faktorial dengan interaksi (Sumber: Suwanda, 2011).....	9
Gambar 3.1 Sudut layar dalam penelitian	22
Gambar 3.2 Tampilan awal <i>software design tools</i>	24
Gambar 3.3 Tampilan <i>menu</i> yang ada pada <i>software design tools</i>	24
Gambar 3.4 Tampilan <i>menu</i> pada <i>tab cognitive experiment</i>	25
Gambar 3.5 <i>Cognitive module</i> pada <i>design tools</i>	25
Gambar 3.6 Tampilan awal dari <i>menu stroop test</i>	27
Gambar 3.7 Tampilan <i>visual stroop test</i>	27
Gambar 3.8 Tampilan akhir ketika percobaan <i>stroop test</i> selesai.....	28
Gambar 3.9 Tampilan hasil (<i>view result</i>) dari percobaan <i>stroop test</i> yang telah dilakukan.....	28
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> penelitian	40
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> penelitian (lanjutan)	41
Gambar 4.1 Grafik jumlah responden penelitian	42
Gambar 4.2 <i>Main effect plot</i> untuk waktu berpikir (laki-laki)	54
Gambar 4.3 <i>Main effect plot</i> untuk waktu berpikir (perempuan).....	55
Gambar 4.4 <i>Main effect plot</i> waktu berpikir berdasarkan jenis kelamin	56
Gambar 4.5 <i>Interaction plot</i> untuk waktu berpikir	56
Gambar 4.6 <i>Countour plot</i> dari sudut layar dan pencahayaan ruang terhadap waktu berpikir	57
Gambar 4.7 <i>Countour plot</i> dari kecerahan layar dan pencahayaan ruang terhadap waktu berpikir	58
Gambar 4.8 <i>Countour plot</i> dari kecerahan layar dan sudut layar terhadap waktu berpikir.....	58
Gambar 4.9 <i>Main effect plot</i> untuk tingkat kesalahan (laki-laki).....	64
Gambar 4.10 <i>Main effect plot</i> untuk tingkat kesalahan (perempuan)	65
Gambar 4.11 <i>Main effect plot</i> untuk tingkat kesalahan berdasarkan jenis kelamin	66
Gambar 4.12 <i>Interaction plot</i> untuk tingkat kesalahan.....	66

Gambar 4.13 <i>Countour plot</i> dari sudut layar dan pencahayaan ruang terhadap tingkat kesalahan.....	67
Gambar 4.14 <i>Countour plot</i> dari kecerahan layar dan pencahayaan ruang terhadap tingkat kesalahan.....	68
Gambar 4.15 <i>Countour plot</i> dari kecerahan layar dan sudut layar terhadap tingkat kesalahan.....	68
Gambar 4.16 Hasil <i>output</i> pengujian <i>tukey</i> pada faktor pencahayaan ruang	69
Gambar 4.17 Hasil <i>output</i> pengujian <i>tukey</i> pada faktor sudut layar	70
Gambar 4.18 Hasil <i>output</i> pengujian <i>tukey</i> pada faktor kecerahan layar.....	70