

Pengaruh Intensitas Cahaya Lampu dan Intensitas Terang Layar Komputer Terhadap Produktivitas dalam Mengetik

Retno Indriartiningtias^{1)*}, Nia Budi Puspitasari²⁾ dan Trifandi Lasalewo³⁾

¹⁾ Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Trunojoyo Madura

Jalan Raya Telang PO. BOX 2 Kamal, Bangkalan, Madura

²⁾ Jurusan Teknik Industri, Universitas Diponegoro Semarang

Jalan Prof. Dr. Soedarto, Tembalang, Semarang

³⁾ Jurusan Teknik Industri, Universitas Negeri Gorontalo

Jalan Jend. Sudirman no. 6, Gorontalo

Abstract

In this recent time, almost all of jobs sectors using technology and computer for they activities. By using computers, they reach value added as efficiency, more faster, and validity. Using computers for a long time and for continuity activities, need work environment that support their produvitivity and their safety. Work environment such as lighting, the screen colour, the smels of room, etc are the factors that can influence activities's productivity and quality. For that purposes, this paper research about the influence of intensity of lamp lighting and computer's screen lighting to typing productivity.

The experiment does with factorial design because they use two factors (intensity of lamp lighting and computer's screen lighting). Every factors have 3 levels (kualitative and kuantitative). The respons that want to know the typing productivity (word in 10 second) for each responden. The replication for the experiment is 3 for each treatment. From the result, there are no significant influence between intensity of lamp lighting, computer's screen lighting and typing productivity.

Keywords : *intensity of lamp lighting, intencity of computer screen, factorial design, productivity*

1. Pendahuluan

Kehidupan berkomputer kita saat ini tentunya sudah jauh berbeda dibandingkan dengan 7 hingga 10 tahun yang lalu di mana populasi kepemilikan komputer masih belum setinggi ini. Bila kita lihat saat ini, hampir semua aspek pekerjaan baik di sektor bisnis dan perkantoran maupun industri dan manufaktur telah memanfaatkan dukungan teknologi dan perangkat komputer dengan karakteristiknya masing-masing. Nilai tambah berupa efisiensi, kemudahan, kecepatan, ketersediaan dan validitas yang mendorong kita untuk seakan semakin berlomba memanfaatkan teknologi komputer dalam berbagai aspek kehidupan termasuk juga *entertainment* atau hiburan dan edukasi.

Untuk waktu-waktu mendatang, “keakraban” kita dengan perangkat komputer dipastikan semakin meningkat dan akan menjadi rekan kerja yang tak terpisahkan. Frekuensi dan durasi/ waktu interaksi kita dengan komputerpun akan semakin bertambah. Frekuensi dan durasi interaksi tentunya ditentukan juga dengan jenis pemakaiannya, pekerjaan atau profesi dari pemakai komputer tersebut. Seorang yang bekerja sebagai *typist* atau sekretaris misalnya, akan memiliki frekuensi dan durasi pemakaian komputer lebih lama daripada seorang staf

* *Correspondence:* retnoTMIITB@gmail.com (R. Indriartiningtias), nia_niyo@yahoo.com (N.B. Puspitasari), trifandi@yahoo.co.id (T. Lasalewo)

penjualan yang hanya memanfaatkan komputer berkala untuk membuat laporan saja. Lebih ekstrim seorang yang memang dalam bekerjanya “harus” menggunakan komputer seperti para *programmer* atau *software developer*, *animator*, *graphics designer*, tentunya frekuensi dan intensitas mereka di depan komputer jauh lebih tinggi. Berdasarkan suatu survey di Amerika baru-baru ini mendapatkan fakta bahwa rata-rata waktu kerja yang digunakan untuk bekerja dengan komputer adalah 5,8 jam per hari atau 69% dari total jam kerja mereka (Wasisto, 2005).

Semakin meningkatnya interaksi dengan perangkat komputer di satu sisi menggembirakan karena tentunya ada nilai-nilai efisiensi dan efektivitas yang akan kita peroleh, tetapi di sisi lain ada aspek yang membahayakan yang juga akan meningkat dan perlu segera kita antisipasi yaitu kesehatan kerja. Walaupun kesehatan kerja dipengaruhi oleh banyak faktor, tetapi bagi orang yang memiliki intensitas pemakaian komputer tinggi, komputer menjadi faktor penyebab gangguan kesehatan yang paling tinggi.

Selain mengganggu kesehatan para penggunanya, ketidaktepatan lingkungan juga dapat mengakibatkan berkurangnya produktivitas pengguna. Hal ini diakibatkan karena ketidaknyamanan pengguna komputer saat mengoperasikan komputer sehingga mereka akan sering melakukan kesalahan dalam bekerja. Permasalahan ini tentu akan merugikan perusahaan maupun pekerja itu sendiri. Khusus pada penelitian ini akan dibahas salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas dalam mengoperasikan komputer, dalam hal ini mengetik. Pada penelitian ini secara mendetail akan meneliti tentang pengaruh lampu (dalam hal ini intensitas cahaya dalam bentuk daya) dan intensitas cahaya layar komputer terhadap performansi seseorang dalam melakukan pekerjaan mengetik dengan komputer. Ukuran performansi ini sendiri diukur dari jumlah kata yang diketik (produktivitas mengetik).

Masalah yang ingin diselesaikan dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh intensitas cahaya lampu (daya lampu) dan intensitas cahaya layar komputer serta interaksi kedua faktor tersebut terhadap kecepatan mengetik. Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Apakah ada pengaruh intensitas cahaya lampu (daya lampu) terhadap kecepatan mengetik?
2. Apakah ada pengaruh intensitas cahaya layar komputer terhadap kecepatan mengetik?
3. Apakah ada pengaruh interaksi intensitas cahaya lampu dan intensitas cahaya layar komputer terhadap kecepatan mengetik?
4. Jika ada pengaruh dari faktor-faktor yang akan diteliti, bagaimana perbedaan pengaruh tiap level dari tiap faktor terhadap kecepatan mengetik?

Pada penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal, antara lain :

1. Penelitian ini hanya ditujukan untuk mencari pengaruh antara jumlah intensitas cahaya lampu serta intensitas cahaya layar yang diterima saat melakukan pengetikan dengan performansi pekerjaan pengetikan.
2. Penelitian ini dilakukan dalam situasi/sistem yang sudah dianggap standard secara ergonomi sehingga pengaruh faktor yang lain dianggap tidak berpengaruh.
3. Penelitian ini tidak mengamati efek terhadap kesehatan mata dari kurangnya pencahayaan. Penelitian ini juga tidak mengamati efek dari kekuatan mata untuk melihat dengan normal dalam melakukan pekerjaan mengetik dalam lingkungan yang kurang cahaya.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Desain Sistem Kerja

Desain sistem kerja ini dimaksudkan untuk mendesain tempat kerja seoptimal mungkin, agar mendekati kondisi ergonomis yang telah disarankan oleh pakar ergonomis antara lain:

- a) Ketinggian meja komputer: 80 cm.
- b) Ketinggian *keyboard*: disesuaikan dengan tinggi sikut responden saat mengetik.

- c) Tinggi kursi diatur sedemikian rupa sehingga kaki responden tidak menggantung pada saat duduk. Kursi yang baik adalah kursi yang dapat mengikuti lekuk punggung dan sandarannya (*back rest*) serta tingginya dapat diatur.
- d) Sudut pandang mata, searah horisontal: ± 30 derajat dan searah vertikal 60 derajat dengan Jarak layar monitor dengan mata sekitar 40 cm.
- e) Perangkat komputer dan lingkungan kerja berupa lingkungan standard, tidak bising, sejuk dan tidak terlalu dingin.

2.2 Desain Eksperimen

Skenario Eksperimen

Pekerjaan pengetikan dengan menggunakan *keyboard* standard, pengetikan singkat (10 menit). Naskah pengetikan yang digunakan adalah naskah bahasa Indonesia yang secara keseluruhan tidak mengandung numerik (rumus) sama sekali karena jika ada rumus akan butuh waktu yang lebih lama dari 10 menit.

Agar proses eksperimen tidak dipengaruhi faktor pembelajaran maka disediakan teks yang berbeda untuk setiap perlakuan yang digunakan secara random untuk tiap level. Jadi pada penelitian ini digunakan tiga teks yang berbeda yang disusun secara random dalam setiap levelnya. Selain teks dirandom, urutan percobaan juga dirandom. Hal ini dilakukan agar dari awal percobaan peneliti belum memiliki asumsi awal sehingga percobaan yang dilakukan tidak terpengaruh.

Desain Faktorial

Sesuai dengan tujuan percobaan, maka percobaan ini menggunakan desain faktorial dengan satu faktor kuantitatif dan satu faktor kualitatif.

Randomisasi

Randomisasi dilakukan agar percobaan menghasilkan hasil yang valid. Demi kevalidan hasil randomisasi dilakukan pada dua hal, yaitu pada teks yang akan digunakan dalam percobaan dan urutan pelaksanaan percobaan.

2.3 Pengolahan Data

Standard Error dan Interval Estimates untuk Rata-rata

Setelah data diolah dengan menggunakan desain faktorial, kemudian dicari *standard error* dari estimasi yang telah diperoleh.

Contrast

Setelah menguji hipotesa, akan diperoleh kesimpulan apakah hipotesa nol diterima ataukah ditolak. Jika hipotesa nol ditolak maka dilanjutkan dengan menguji perbedaannya pada faktor yang ditolak tersebut. Pengujian ini bertujuan untuk mencari sejauh mana level pada faktor yang berpengaruh tadi mempengaruhi hasil percobaan.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Hasil Eksperimen Terhadap Produktivitas Mengetik

Intensitas Lampu Belajar (i)	Intensitas Cahaya Layar (j)		
	40%	60%	80%
Low (25watt)	238	263	283
	197	221	214
	217	214	218
Medium (60 watt)	187	240	249
	264	203	254
	253	188	206
High (100watt)	270	228	215
	222	250	231
	225	227	187

Dari hasil yang terdapat pada tabel 1 sekilas telah dapat diambil kesimpulan awal bahwa intensitas lampu belajar dan intensitas cahaya layar komputer yang digunakan tidak ada pengaruh terhadap produktivitas mengetik seseorang. Untuk membuktikan dugaan awal maka harus dilakukan pengujian dengan menggunakan desain faktorial.

Tabel 2. Uji Hipotesis Untuk Produktivitas Mengetik

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum of Squares	Mean Squares	F_{hit}	$F_{(0,05;v1;19)}$	Kesimpulan
Total	27	17.695,63	655,39			
Lampu	2	24,52	12,26	0,01	3,52	Terima Ho
Layar	2	85,41	42,70	0,05	3,52	Terima Ho
Interaction	4	1.089,90	272,48	0,31	2,90	Terima Ho
Error	19	16.495,80	868,20			

Dari pengujian hipotesis ternyata diperoleh kesimpulan tidak ada faktor yang mempengaruhi produktivitas dalam mengetik baik secara individual maupun interaksi antar faktor. Karena tidak ada faktor yang mempengaruhi maka uji kontras/perbedaan tidak dapat dilakukan, karena pengujian ini berfungsi untuk lebih meyakinkan kita bahwa pada faktor yang berpengaruh juga terdapat perbedaan pengaruh levelnya.

Pengaruh Faktor Intensitas Lampu Belajar terhadap produktivitas pengetikan.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai F_{hitung} nya sebesar 0,01 sedangkan F_{tabel} sebesar 3,52 ($F_{hitung} < F_{tabel}$). Dengan demikian keputusan yang ditetapkan adalah Ho diterima yang berarti dapat disimpulkan bahwa ketiga intensitas lampu belajar yang diuji, tidak mempengaruhi tingkat produktivitas mengetik.

Pengaruh Intensitas Cahaya Layar terhadap produktivitas pengetikan.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai F_{hitung} nya sebesar 0,05 sedangkan F_{tabel} sebesar 3,52 ($F_{hitung} < F_{tabel}$). Dengan demikian keputusan yang ditetapkan adalah Ho diterima yang berarti dapat disimpulkan bahwa ketiga intensitas cahaya layar monitor komputer yang diuji, tidak mempengaruhi tingkat produktivitas mengetik.

Pengaruh Intensitas Lampu Belajar dan Intensitas Cahaya Layar terhadap produktivitas pengetikan

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai F_{hitung} nya sebesar 0,31 sedangkan F_{tabel} sebesar 2,90 ($F_{hitung} < F_{tabel}$). Dengan demikian keputusan yang ditetapkan adalah H_0 diterima yang berarti dapat disimpulkan bahwa ketiga intensitas lampu belajar dan intensitas cahaya layar monitor komputer yang diuji, tidak mempengaruhi tingkat produktivitas mengetik.

Dari tabel ANOVA diperoleh hasil bahwa dugaan awal sebelum dilakukan pengujian memang terbukti bahwa H_{01} , H_{02} dan H_{03} diterima. Berarti secara signifikan tidak ada pengaruh faktor intensitas lampu belajar, intensitas cahaya layar maupun interaksi antar keduanya terhadap produktivitas dalam mengetik. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} . Nilai F_{hitung} dari ketiga kategori semuanya lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} , hal ini berarti faktor-faktor tersebut tidak berpengaruh produktivitas secara signifikan.

Hal ini tentu saja bertentangan dengan pendapat rasional yang berpendapat bahwa intensitas cahaya tentunya dapat mempengaruhi produktivitas dalam bekerja (dalam hal ini mengetik). Beberapa hal yang dapat menyebabkan hal itu dapat terjadi diantaranya adalah :

- a. Range daya bola lampu (watt) yang digunakan hanya sebagian. Pada range watt yang digunakan ternyata, masih cukup untuk dapat melihat jelas teks sehingga tidak mengganggu proses pengetikan. Bila daya lampu diperkecil lagi pada 15, 10 ataupun 5 watt tentu saja hasilnya bisa berbeda.
- b. Pada proses mengetik, bila faktor lingkungan tidak terlalu banyak berubah, maka faktor yang paling dominan adalah *skill* dari responden.
- c. Waktu pengerjaan yang dibatasi oleh waktu 10 menit itu juga dapat menghindari terjadinya perbedaan produktivitas. Cahaya lampu yang rendah akan mudah membuat mata menjadi cepat lelah pada waktu yang lama.
- d. Sedangkan tidak adanya pengaruh intensitas layar dapat di terangkan oleh proses pengerjaan selama mengetik ternyata para responden hampir tidak pernah melihat ke layar komputer, melainkan sibuk untuk membaca teks dan *keyboard*. Hal inilah yang menyebabkan tidak adanya perbedaan produktivitas pada perbedaan level intensitas layar. Hasil akan berbeda bila para responden di minta untuk membaca di layar komputer dan mengetikan kembali di layar komputer.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan interpretasi pada bagian sebelumnya, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor intensitas cahaya lampu tidak mempengaruhi kecepatan seseorang dalam mengetik.
2. Faktor intensitas cahaya layar tidak mempengaruhi kecepatan seseorang dalam mengetik.
3. Faktor interaksi antara intensitas cahaya lampu dan intensitas cahaya layar tidak mempengaruhi kecepatan seseorang dalam mengetik.

Daftar Pustaka

- _____, Tetap sehat dan produktif di kantor, [online] www.keluarga.sehat.com.
- Hicks, C.R, (1973), *Fundamental Concept in Design of Eksperiment*, 2nd ed, Holt, Rinehard and Winston, New York.
- Kuehl, R.O., (1994), *Design of Experiment Statistical Principle of Research Design and Analyst*, 2nd ed, Duxbury Thomson Learning.

- Triputri, N., dan Sutisna, R.H., (2000), Pengaruh frekuensi dan intensitas kebisingan terhadap performansi kerja, studi kasus pada station kerja komputer, *Jurnal Ergonomika*, Institut Teknologi Bandung.
- Wasisto, S.W., (2006), *Artikel* “Bekerja dengan komputer yang ergonomis dan sehat”, sigit@wahanakom.com
- Wardana, W.A., (1997), Aspek Keselamatan Kerja pada pemakaian komputer, *Artikel Elektro Indonesia*.
- Widyanti, A. dan Sutisna, R.H., (2000), Pengaruh penggunaan pengharum ruangan terhadap hasil pengujian strop test dan tes hitungan yang menggunakan komputer, *Jurnal Ergonomika*, Institut Teknologi Bandung.