

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang pesat berdampak dalam kehidupan manusia salah satunya dalam bidang Personal Computer (PC). Di kehidupan sehari-hari PC sering digunakan untuk memudahkan pekerjaan manusia. Pekerjaan tersebut meliputi banyak hal, akan tetapi PC dengan menggunakan satu monitor dirasa kurang maksimal dalam menyelesaikan pekerjaan yang bersifat multitasking, maka dari itu diperlukan PC yang memiliki lebih dari satu monitor (Multi Monitor Computer Display). Pada penelitian ini nantinya responden yang digunakan adalah mahasiswa Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura Angkatan 2012 dan 2013 dengan cara memberikan tes ke responden menggunakan perlakuan satu monitor, dua monitor setup vertical dan tiga monitor setup vertical. Respon yang diukur dalam penelitian ini yaitu waktu penyelesaian pembuatan *cover*, waktu penyelesaian merekap data ke *ms.excel*, waktu penyelesaian pembuatan keputusan, waktu penyelesaian uji *excel* dan analisa, waktu penyelesaian uji *SPSS* dan analisa, waktu penyelesaian uji *minitab* dan analisa, total waktu penyelesaian, ketepatan pengerjaan dan konsumsi energi pada PC. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan Pengujiannya menggunakan Two-Way Anova. Hasil penelitian yang didapatkan nantinya akan diketahui ada atau tidaknya perbedaan secara signifikan perlakuan ataupun blok terhadap respon. Hasil dari penelitian ini, pada perlakuan 6 dari 9 respon terdapat pengaruh perlakuan terhadap respon, sedangkan pada blok 6 dari 9 respon terdapat pengaruh blok terhadap respon.

Kata kunci : Monitor, Rancangan Acak Kelompok, Anova

ABSTRACT

Rapid technological developments have an impact in people's lives one of them in the field of Personal Computer (PC). In everyday life PCs are often used to facilitate the work of man. The job includes a lot of things, but the PC using a single monitor less than the maximum perceived in completing the work is multitasking, and therefore required a PC that has more than one monitor (Multi Monitor Computer display). In this study respondents used later was a student of Industrial Engineering University Trunojoyo Madura Forces in 2012 and 2013 by giving the test to the treatment of respondents use a single monitor, two monitor setup vertical and vertical three-monitor setup. Responses were measured in this study is the completion time of making the cover, the completion time data into Ms.Excel recap, the completion time decision making, excel test turnaround time and analysis, test turnaround time and analysis SPSS, Minitab test turnaround time and analysis, total time of completion, precision workmanship and energy consumption on the PC. The method used in this study is a randomized block design (RAK) and The test using the Two-Way ANOVA. Results of the study were obtained later will know whether there is any significant difference or block the response to treatment. The results of this study, the treatment response 6 of 9 there is an influence treatment response, whereas in block 6 of 9 responses there is an influence on the response block.

Keywords : Monitor, a randomized block design, Anova

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik dan tepat waktu, walaupun masih jauh dari kata sempurna. Tak lupa shalawat serta salam tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahillia (kebodohan) menuju zaman yang terang benderang, zaman yang penuh dengan ilmu, iman dan islam.

Diharapkan dengan terselesaikannya Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun teman-teman mahasiswa lainnya. Terselesaikannya Skripsi ini, penulis berterima kasih kepada pihak-pihak yang turut membantu, mendoakan, membimbing dan mengarahkan penulis, yaitu kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat berupa kesehatan dan kemudahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan lancar dan tepat waktu.
2. Bapak Tarmudji dan Ibu Sumarni selaku orang tua penulis yang telah merawat serta mendidik penulis hingga saat ini, memberikan bantuan berupa doa dan materi hingga penulis dapat mencapai tahapan seperti sekarang. Tidak lupa juga kepada kakak-kakak ku (Cicik, Rini, dan Farid) serta keluarga besar yang telah memberikan doa dan semangat.
3. Bapak Dr Rachmad Hidayat, ST., MT selaku dosen pembimbing I yang bersedia meluangkan waktu serta pikirannya untuk turut membantu dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan laporan.
4. Bapak Anis Arendra, ST., M.Eng selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia membimbing, mengarahkan, memberikan masukan dan mempercayakan proyek *Multi Monitor* untuk dijadikan Skripsi kepada saya.
5. Selaku dosen penguji Bapak Sabarudin Akhmad, ST., MT, Ibu Ernaning Wideaswanti, Ssi., MT, dan Bapak Dr. Kukuh Winarso., ST., MT. yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan mengoreksi kebenaran dari laporan saya, sehingga penulis dapat menyempurnakan isi dari laporan ini.
6. Bapak Dr. Kukuh Winarso,S.Si., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.

7. Bapak Sabarudin Akhmad, ST., MT selaku Kepala Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja.
8. Responden yang telah bersedia membantu dan meluangkan waktu untuk melakukan penelitian dan pengambilan data. Terima kasih banyak karena data temen-temen penulis dapat menyelesaikan Skripsi. Untuk Angkatan 2012 Aris, Habib, Husein, Nanang, Roni, Fina, Okto, Luthfi dan Angkatan 2013 Utami, Mertha, Khoirul, Fajar, Sayyid, Hariyanto, Daelami, Dita.
9. Keluarga besar Laboratorim Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja (EPSIKER) yang turut memberikan semangat. Terima kasih untuk Aris, Habib, Rikha, Dina, Dini dan Ririn dan adik-adik ku Utami, Mertha, Savitri, Khoirul, Fajar, Sayyid semoga dapat menyusul secepat mungkin dan diberikan kelancaran nantinya. Amin.
10. Kepada anak kontrakan Genk Quran dan Genk Tombak Husein, Rozi, Sarif, Raharjo, Musoli dan tidak luput juga tetangga kekinian kita yang selalu menyusahkan Roni, Zakaria, Zulkifli, Habib Kribo.
11. Kepada Genk Kapak Catur, Firo, Fina, Widia yang selalu ngajak jalan-jalan kluyuran kesana kemari.
12. Kepada teman-teman seperjuangan “TI 2012” yang selalu kompak. Semoga dapat segera menyusul, amin.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini, Oleh karena itu saran dan kritik dari semua pihak sangat penulis harapkan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan hidayah serta perlindungannya kepada kita, amin.

Bangkalan, 18 Juni 2016

Aldi Jaya Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
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.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Asumsi-Asumsi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Komputer.....	5
2.2 Monitor Komputer.....	6
2.3 <i>Multi Monitor Computer Displays</i>	7
2.4 Konsumsi Energi Listrik	8
2.5 Pengertian Tes	8
2.6 <i>Multitasking</i>	9
2.7 <i>Fishbone</i>	9
2.8 Teknik <i>Sampling</i>	10
2.9 Rancangan Acak Kelompok (RAK).....	10
2.10 ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>)	12
2.11 Penelitian Pendahulu.....	14

BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Objek Penelitian	17
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.4 Jenis/Tipe Data	17
3.5 Peralatan dan Bahan Penelitian	18
3.6 <i>Flowchart</i> Penelitian	20
3.7 Prosedur Penelitian.....	21
3.7.1 Identifikasi Masalah.....	21
3.7.1.1 Studi Awal	21
3.7.1.2 Identifikasi Masalah.....	21
3.7.1.3 Penetapan Tujuan.....	21
3.7.2 Tahap Rancangan Eksperimen	21
3.7.2.1 Penentuan Variabel Penelitian	21
3.7.2.2 Penentuan Sampel dan Kriteria Responden.....	21
3.7.2.3 Penentuan Metode Penelitian.....	22
3.7.3 Tahap Pelaksanaan Eksperimen	23
3.7.4 Tahap Pengolahan Data	24
3.7.5 Tahap Analisa dan Kesimpulan	29
3.7.5.1 Analisa dan Usulan Perbaikan	29
3.7.5.2 Kesimpulan dan Saran	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Deskripsi Responden Penelitian.....	30
4.1.1 Jenis Kelamin Responden.....	30
4.1.2 Usia Responden	31
4.1.3 Angkatan Responden	32
4.2 Pengacakan Perlakuan	32
4.3 Hasil dan Eksperimen.....	33
4.3.1 Data Waktu Penyelesaian	33
4.3.1.1 Data Waktu Penyelesaian Pembuatan <i>Cover</i>	33
4.3.1.2 Data Waktu Penyelesaian Merekap Data ke <i>Ms. Excel</i>	35
4.3.1.3 Data Waktu Penyelesaian Pengambilan Keputusan	38

4.3.1.4 Data Waktu Penyelesaian Uji <i>Excel</i> dan Analisa	40
4.3.1.5 Data Waktu Penyelesaian Uji <i>SPSS</i> dan Analisa	43
4.3.1.6 Data Waktu Penyelesaian Uji <i>Minitab</i> dan Analisa.....	45
4.3.1.7 Data Total Waktu Penyelesaian	48
4.3.2 Data Ketepatan Pengerjaan.....	50
4.3.3 Data Konsumsi Energi.....	53
4.4 Pengolahan Data	55
4.4.1 <i>Two-Way</i> ANOVA.....	55
4.4.1.1 Waktu Penyelesaian	55
4.4.1.2 Ketepatan Pengerjaan.....	59
4.4.1.3 Konsumsi Energi.....	59
4.4.2 Uji Tukey	60
4.4.2.1 Waktu Penyelesaian	60
4.4.2.2 Ketepatan Pengerjaan.....	70
4.4.2.3 Konsumsi Energi.....	71
4.4.3 Rekapitulasi Hasil Uji Anova dan Tukey	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rancangan Acak Kelompok	11
Tabel 2.2 Rumus tabel ANOVA	12
Tabel 2.3 <i>State of the art</i>	14
Tabel 3.1 <i>Gant chart</i> penelitian	17
Tabel 3.2 Spesifikasi PC	18
Tabel 3.3 Desain eksperimen variabel y (waktu penyelesaian)	23
Tabel 3.4 Desain eksperimen variabel y (ketepatan pengerjaan).....	23
Tabel 3.5 Desain eksperimen variabel y (konsumsi energi)	23
Tabel 4.1 Responden Penelitian.....	30
Tabel 4.2 Pengacakan Perlakuan.....	32
Tabel 4.3 Data waktu penyelesaian pembuatan <i>cover</i> (satu monitor)	33
Tabel 4.4 Data waktu penyelesaian pembuatan <i>cover</i> (dua monitor)	34
Tabel 4.5 Data waktu penyelesaian pembuatan <i>cover</i> (tiga monitor).....	34
Tabel 4.6 Data waktu penyelesaian merekap data ke <i>ms. excel</i> (satu monitor)	36
Tabel 4.7 Data waktu penyelesaian merekap data ke <i>ms. excel</i> (dua monitor).....	36
Tabel 4.8 Data waktu penyelesaian merekap data ke <i>ms. excel</i> (tiga monitor)	37
Tabel 4.9 Data waktu penyelesaian pengambilan keputusan (satu monitor)	38
Tabel 4.10 Data waktu penyelesaian pengambilan keputusan (dua monitor).....	39
Tabel 4.11 Data waktu penyelesaian pengambilan keputusan (tiga monitor)	39
Tabel 4.12 Data waktu penyelesaian uji <i>excel</i> dan analisa (satu monitor).....	41
Tabel 4.13 Data waktu penyelesaian uji <i>excel</i> dan analisa (dua monitor)	41
Tabel 4.14 Data waktu penyelesaian uji <i>excel</i> dan analisa (tiga monitor).....	42
Tabel 4.15 Data waktu penyelesaian uji <i>spss</i> dan analisa (satu monitor)	43
Tabel 4.16 Data waktu penyelesaian uji <i>spss</i> dan analisa (dua monitor).....	44
Tabel 4.17 Data waktu penyelesaian uji <i>spss</i> dan analisa (tiga monitor).....	44
Tabel 4.18 Data waktu penyelesaian uji <i>minitab</i> dan analisa (satu monitor).....	46
Tabel 4.19 Data waktu penyelesaian uji <i>minitab</i> dan analisa (dua monitor)	46
Tabel 4.20 Data waktu penyelesaian uji <i>minitab</i> dan analisa (tiga monitor)	47
Tabel 4.21 Data total waktu penyelesaian (satu monitor).....	48
Tabel 4.22 Data total waktu penyelesaian (dua monitor)	49

Tabel 4.23 Data total waktu penyelesaian (tiga monitor)	49
Tabel 4.24 Data ketepatan pengerjaan (satu monitor)	51
Tabel 4.25 Data ketepatan pengerjaan (dua monitor)	51
Tabel 4.26 Data ketepatan pengerjaan (tiga monitor)	52
Tabel 4.27 Data konsumsi energi (satu monitor)	53
Tabel 4.28 Data konsumsi energi (dua monitor)	54
Tabel 4.29 Data konsumsi energi (tiga monitor)	54
Tabel 4.30 Hasil uji respon waktu penyelesaian pembuatan <i>cover</i>	56
Tabel 4.31 Hasil uji respon waktu penyelesaian merekap data ke <i>ms.excel</i>	56
Tabel 4.32 Hasil uji respon waktu penyelesaian pengambilan keputusan	57
Tabel 4.33 Hasil uji respon waktu penyelesaian uji <i>excel</i> dan analisa	57
Tabel 4.34 Hasil uji respon waktu penyelesaian uji <i>spss</i> dan analisa	58
Tabel 4.35 Hasil uji respon waktu penyelesaian uji <i>minitab</i> dan analisa	58
Tabel 4.36 Hasil uji respon total waktu penyelesaian	59
Tabel 4.37 Hasil uji respon waktu penyelesaian pembuatan <i>cover</i>	59
Tabel 4.38 Hasil uji respon waktu penyelesaian pembuatan <i>cover</i>	60
Tabel 4.39 Uji tukey perlakuan waktu penyelesaian pembuatan <i>cover</i>	61
Tabel 4.40 Uji tukey perlakuan waktu penyelesaian merekap data ke <i>ms. excel</i> ..	62
Tabel 4.41 Uji tukey blok waktu penyelesaian merekap data ke <i>ms. excel</i>	63
Tabel 4.42 Uji tukey perlakuan waktu penyelesaian pembuatan keputusan	64
Tabel 4.43 Uji tukey blok waktu penyelesaian pembuatan keputusan	65
Tabel 4.44 Uji tukey blok waktu penyelesaian uji <i>excel</i> dan analisa	66
Tabel 4.45 Uji tukey perlakuan waktu penyelesaian uji <i>SPSS</i> dan analisa	67
Tabel 4.46 Uji tukey blok waktu penyelesaian uji <i>SPSS</i> dan analisa	68
Tabel 4.47 Uji tukey perlakuan total waktu penyelesaian	69
Tabel 4.48 Uji tukey blok total waktu penyelesaian	70
Tabel 4.49 Uji tukey perlakuan konsumsi energi	71
Tabel 4.50 Uji tukey blok konsumsi energi	72
Tabel 4.51 Pengaruh perlakuan terhadap respon	73
Tabel 4.52 Pengaruh blok terhadap respon	73
Tabel 4.53 Hasil uji tukey	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komputer.....	6
Gambar 2.2 Monitor komputer	7
Gambar 2.3 <i>Fishbone</i> diagram.....	9
Gambar 3.1 Desain PC dengan tiga monitor (<i>setup vertical</i>)	18
Gambar 3.2 <i>Stopwatch</i> (<i>Casio</i>)	19
Gambar 3.3 <i>Energy power meter</i>	19
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> penelitian	20
Gambar 3.5 Tahap pelaksanaan eksperimen.....	25
Gambar 4.1 <i>Pie chart</i> jenis kelamin responden	31
Gambar 4.2 <i>Pie chart</i> usia responden	31
Gambar 4.3 <i>Pie chart</i> angkatan responden	32
Gambar 4.4 Perbandingan tiga monitor waktu penyelesaian pembuatan <i>cover</i> ...	35
Gambar 4.5 Perbandingan tiga monitor waktu penyelesaian merekap data ke <i>ms excel</i>	37
Gambar 4.6 Perbandingan tiga monitor waktu penyelesaian pengambilan keputusan	40
Gambar 4.7 Perbandingan tiga monitor waktu penyelesaian uji <i>excel</i> dan analisa	42
Gambar 4.8 Perbandingan tiga monitor waktu penyelesaian uji <i>SPSS</i> dan analisa	45
Gambar 4.9 Perbandingan tiga monitor waktu penyelesaian uji <i>minitab</i> dan analisa	47
Gambar 4.10 Perbandingan tiga monitor total waktu penyelesaian.....	50
Gambar 4.11 Perbandingan tiga monitor ketepatan pengerjaan	52
Gambar 4.12 Perbandingan tiga monitor konsumsi energi.....	55
Gambar 4.13 Uji <i>tukey</i> perlakuan waktu penyelesaian pembuatan <i>cover</i>	61
Gambar 4.14 Uji <i>tukey</i> perlakuan waktu penyelesaian merekap data ke <i>ms</i> . <i>excel</i>	62
Gambar 4.15 Uji <i>tukey</i> blok waktu penyelesaian merekap data ke <i>ms. excel</i>	63
Gambar 4.16 Uji <i>tukey</i> perlakuan waktu penyelesaian pengambilan keputusan..	64

Gambar 4.17 Uji tukey blok waktu penyelesaian merekap pengambilan keputusan	65
Gambar 4.18 Uji tukey blok waktu penyelesaian uji <i>excel</i> dan analisa	66
Gambar 4.19 Uji tukey perlakuan waktu penyelesaian uji <i>SPSS</i> dan analisa	67
Gambar 4.20 Uji tukey blok waktu penyelesaian uji <i>SPSS</i> dan analisa.....	68
Gambar 4.21 Uji tukey perlakuan total waktu penyelesaian.....	69
Gambar 4.22 Uji tukey blok total waktu penyelesaian	70
Gambar 4.23 Uji tukey perlakuan konsumsi energi.....	71
Gambar 4.24 Uji tukey blok konsumsi energi	72