

KONGRES VII BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA
PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK INDUSTRI (BKSTI)
DAN SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI 2014



ISBN 978-602-9081-11-4

BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA
PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK INDUSTRI (BKSTI)

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI 2014

*"PERAN SERTA PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DALAM MEMBENTUK KEPROFESIAN TEKNIK INDUSTRI
MENYAMBUT UNDANG-UNDANG KEINSINYURAN"*

2-4 SEPTEMBER 2014
BUKITTINGGI - INDONESIA

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL, TEKNIK INDUSTRI
BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA PENDIDIKAN TINGGI
TEKNIK INDUSTRI INDONESIA (BKSTI) 2014

SEKRETARIAT :
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
KAMPUS UNAND LIMAU MANIS PADANG

Website : www.kongresbksti2014.com
Email : sekretariat@kongresbksti2014.com



**SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI BADAN
KERJASAMA PENYELENGGARA PENDIDIKAN TINGGI
TEKNIK INDUSTRI (BKSTI) 2014**

“Peran Serta Program Studi Teknik Industri dalam Membentuk
Keprofesian Teknik Industri Menyambut Undang-undang Keinsinyuran”

PROSIDING

Tim Editor:

Ketua: Ir. Jonrinaldi, PhD

Anggota Tim Editor:

Dr. Ir. Alexie Heryandie Bronto Adi

Dr. Eng. Ir. Lusi Susanti

Dr. Eng. Ir. Dicky Fatrias

Ir. Hilma Raimona Zadry, PhD

Ir. Inna Kholidasari, PhD

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS

PROSIDING

Seminar Nasional Teknik Industri Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri (BKSTI) 2014

“Peran Serta Program Studi Teknik Industri dalam Membentuk
Keprofesian Teknik Industri Menyambut Undang-undang Keinsinyuran”
Bukittinggi, 2-4 September 2014

Penanggung jawab:

Dr. Ir. Sri Gunani Partiw, MT
Ir. Taufik, MT

Tim Editor:

Ketua:

Ir. Jonrinaldi, PhD

Anggota:

Dr. Ir. Alexie Heryandie Bronto Adi
Dr. Eng. Ir. Lusi Susanti
Dr. Eng. Ir. Dicky Fatrias
Ir. Hilma Raimona Zadry, PhD
Ir. Inna Kholidasari, PhD

Tim Reviewer:

Ir. Alizar Hasan, PhD
Dr. Ahmad Syafruddin Indrapriyatna
Dr. Eng. Ir. Lusi Susanti
Dr. Ir. Rika Ampuh Hadiguna
Prof. Ir. Budi Santosa, PhD
Prof. Dr. Dradjad Irianto
Dr. Budi Hartono
Dr. The Jin Ai
Dr. Eng. Listiani Nurul Huda
Ir. Hilma Raimona Zadry, PhD

Penyunting/ Staf Editor:

Ir. Berry Yuliandra, MT
Ir. Nofriadiman, S.Kom
Ir. Hadigufri Triha
Muhammad Ikhsan
Rasyid Rheza Finosa
Avinnita Edwin
Indah Kurnia Ramadhani
Hafizh Jafri

Tim Desain Sampul:

Ivandre Waspika
Albert Harfri
Dendi Setiadi
Azizatul Aulia

Penerbit:

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Sekretariat Redaksi: Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas

Email: sekretariat@kongresbksti2014.com

Cetakan Pertama, September 2014

ISBN 978-602-9081-11-4

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

PANITIA PENYELENGGARA

KONGRES VII BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA PENDIDIKAN TEKNIK INDUSTRI DAN SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI 2014

Penanggung Jawab:

Dr. Ir. Sri Gunani Partiw, MT, (Ketua Umum Pengurus Pusat BKSTI)
Rektor Universitas Andalas
Rektor Universitas Bung Hatta
Rektor UPI-YPTK
Ketua STTIND Padang
Rektor Universitas Eka Sakti
Direktur ATIP

Panitia Pengarah:

Ketua: Ir. Insannul Kamil, M.Eng. IPM (Koordinator Wilayah Sumatera II BKSTI)

Anggota:

Dr. Ir. Alizar Hasan (Universitas Andalas)
Ir. Bakri Bakar (Universitas Andalas)
Dr. Ahmad Syafruddin Indrapriyatna (Universitas Andalas)
Dr. Ir. Rika Ampuh Hadiguna (Universitas Andalas)
Dr. Ir. Alfadhlan, MT (Universitas Andalas)
Ir. Yesmizarti Muchtiar, MT (Universitas Bung Hatta)
Ir. Meldia Fitri, MP (STTIND Padang)
Mufrida Meri, ST. M.Kom (UPI-YPTK)
Ir. Irmayani, MT (Universitas Eka Sakti)
M. Arifin, SE. MM (ATIP)

Panitia Penyelenggara:

Ketua :

Ir. Taufik, MT (Universitas Andalas)

Sekretaris :

Ir. Difana Meilani, MISD (Universitas Andalas)

Bendahara :

Ir. Nilda Tri Putri , Ph.D (Universitas Andalas)

Bidang Kongres & BKSTI Award

Koordinator : Ir. Riko Ervil, MT (STTIND Padang)

Anggota:

Ir. Lestari Setiawati, MT (Universitas Bung Hatta)
Ir. Dina Ramayanti, M.Eng (Universitas Andalas)
Ir. Yusrizal Bakar, MT (Universitas Bung Hatta)
Ir. Tri Ernita, MP (STTIND Padang)
Ir. Aidil Ikhsan, MT (Universitas Bung Hatta)
Ir. Irmayani, MT (Universitas Eka Sakti)

Bidang Seminar Nasional

Koordinator : Ir. Jonrinaldi, Ph.D (Universitas Andalas)

Anggota:

Dr. Ir. Alexie Herryandie (Universitas Andalas)
Ir. Hilma Raimona Zadry, Ph.D (Universitas Andalas)
Ir. Nofriadiman ,M. Kom (STTIND Padang)
Dr. Eng. Ir. Lusi Susanti (Universitas Andalas)
Dr. Eng. Ir. Dicky Fatrias (Universitas Andalas)
Ir. Inna Kholidasari, PhD (Universitas Bung Hatta)

Bidang Kesekretariatan, Publikasi & Dokumentasi

Koordinator : Ir. Elita Amrina Ph.D (Universitas Andalas)

Anggota:

Ir. Desi Mufti, MT (Universitas Bung Hatta)
Ir. Noviyarsi, M. Eng (Universitas Bung Hatta)
Ir. Ardhan Agung Yulianto, MT (Universitas Andalas)
Ir. Ayu Bidiawati, M. Eng (Universitas Bung Hatta)
Ir. Berry Yuliandra, MT (Universitas Andalas)
Ir. Hadigufri Triha (Universitas Andalas)

Bidang Sarana & Kerjasama Sponsorship

Koordinator : Ir. Henmaidi, Ph.D (Universitas Andalas)

Anggota:

Ir. Ikhwan Arief, MSc (Universitas Andalas)
Ir. Prima Fithri, MT (Universitas Andalas)
Ir. Yumi Meuthia, MT (Universitas Andalas)
Ir. M. Nursyaifi Yulius, M. Tech.MGT (Universitas Bung Hatta)
Ir. Zulhamidi, MT (ATIP)
Ir. Eva Suryani, MT (Universitas Bung Hatta)

KATA SAMBUTAN

KETUA UMUM BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK INDUSTRI INDONESIA (BKSTI)



Yang terhormat Teman-teman peserta Seminar dan Kongres BKSTI,

Perguruan Tinggi merupakan sebuah Institusi, dimana proses pendidikan dilaksanakan melalui serangkaian proses pembelajaran yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan / Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkompeten dan relevan dengan kebutuhan pengembangan keilmuan maupun dunia kerja serta menghasilkan karya-karya inovatif melalui penelitian berkualitas untuk menyelesaikan persoalan masyarakat maupun untuk pengembangan keilmuan. SDM yang unggul akan menjadi tulang punggung dalam pembangunan Bangsa Indonesia yang kita tahu sangat kaya akan Sumber Daya Alam. Pada kenyataannya, SDA yang kita miliki masih belum dioptimalkan nilai tambahnya, yang harusnya bisa diolah ke industri hilir hanya berhenti pada industri antara bahkan di hulu. Dalam upaya peningkatan nilai tambah ini, dibutuhkan SDM handal yang mampu mengelola dan mengintegrasikan segala Sumber Daya yang dimiliki untuk menghasilkan nilai tambah yang terbaik yang berimplikasi pada nilai ekonomi. Salah satu bidang ilmu yang memiliki ruang lingkup kemampuan tersebut adalah disiplin Teknik Industri.

Teknik Industri merupakan disiplin keilmuan yang mempelajari bagaimana mengintegrasikan seluruh komponen sistem untuk menghasilkan kinerja sistem yang terbaik melalui tahapan proses pembelajaran dengan kurikulum didisain sedemikian rupa sehingga mampu menghasilkan capaian pembelajaran yang diharapkan. Dalam perjalanannya sampai dengan saat ini, telah ada lebih dari 150 Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta yang menyelenggarakan program studi Teknik Industri dengan berbagai variasinya. Sebagai bentuk komitmen dan tanggung jawab sekaligus akuntabilitas penyelenggaraan pendidikan Teknik Industri secara nasional kepada masyarakat dalam menghasilkan lulusan Teknik Industri yang memiliki capaian pembelajaran yang sama, maka diperlukan adanya pernyataan yang sama terkait dengan kualifikasi minimum penyelenggaraan pendidikan serta lulusan dihasilkan oleh semua Jurusan Teknik Industri di Indonesia. Untuk itu diperlukan sebuah kerjasama dan kolaborasi yang semakin erat yang saat ini sudah diwadahi dalam Badan Kerja Sama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia (BKSTI).

Berdasarkan tujuan yang telah dinyatakan dalam AD/ART nya, BKSTI memiliki peran yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sekaligus akuntabilitas penyelenggaraan disiplin Teknik Industri di Indonesia. Seminar Nasional dan Kongres BKSTI ini diselenggarakan salah satunya sebagai upaya untuk tetap menjaga kebersamaan, meningkatkan kerjasama, kolaborasi dan sinergi dalam meningkatkan kualitas disiplin Teknik Industri. Seminar Nasional dan Kongres BKSTI ini dihadiri oleh hampir seluruh penyelenggara TI di Indonesia, oleh karena itu bisa menjadi momen yang sangat penting yang harus dioptimalkan. Khususnya pada Kongres BKSTI yang merupakan pertemuan 4 tahunan, akan dilangsungkan penyepakatan beberapa hal penting terkait Jurusan Teknik Industri sekaligus pemilihan Ketua Umum Badan Pelaksana untuk periode 2014-2017. Semoga kedepan BKSTI semakin lebih baik dalam menjadi sarana kerjasama dan kolaborasi dalam meningkatkan kualitas Teknik Industri di Indonesia.

Atas nama seluruh pengurus BKSTI, saya mengucapkan terimakasih atas terselenggaranya kegiatan Seminar Nasional dan Kongres di Bukittinggi ini kepada seluruh teman-teman panitia yang telah bekerja keras dari mulai persiapan hingga penyelenggaraannya. Disamping itu, pada kesempatan ini kami mohon maaf jika dalam perjalanan BKSTI periode 2011-2014 masih kurang optimal dalam memfasilitasi teman-teman penyelenggara program studi TI di Indonesia, semoga kepengurusan berikutnya dapat melanjutkan dengan lebih baik dan meningkatkan kolaborasi dengan BKTi dan ISTMI sehingga terbangun komunitas Teknik Industri yang mampu berkolaborasi dalam memberikan kontribusi yang lebih baik bagi Bangsa dan Negara yang kita cintai ini.

Bukittinggi, 28 Agustus 2014
Ketua Umum BKSTI periode 2011-2014

KATA SAMBUTAN
KETUA PANITIA KONGRES VII BKSTI
DAN SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI 2014



Assalamu 'alaikum wr. wb.

Kegiatan ini merupakan saat-saat yang membahagiakan bagi kita semua. Kita dapat hadir disini bersama-sama, bertemu dan berdiskusi tentang peran serta Teknik Industri di masa yang akan datang setelah disahkannya undang-undang keinsinyuran. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut berpartisipasi dan mendukung pelaksanaan kegiatan Kongres VII Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia (BKSTI) dan Seminar Nasional Teknik Industri 2014.

Dalam proses persiapan dan pelaksanaan kegiatan ini, pihak panitia mengalami berbagai hambatan dan rintangan. Akan tetapi permasalahan-permasalahan tersebut dapat diatasi dengan baik sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Partisipan kegiatan berasal dari berbagai wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang saling berbagi, berkontribusi dan memberikan sudut pandang dalam mengembangkan ide-ide kreatif, inovatif dan bernilai tambah bagi pembangunan bangsa.

Kami dari pihak panitia mengucapkan terima kasih kepada para sponsor dan donatur atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan. Kegiatan ini dibutuhkan oleh para pemangku kepentingan pendidikan tinggi, peneliti dan praktisi Teknik Industri untuk saling berbagi pengetahuan, penelitian dan pengalaman, sehingga dapat dikatakan bahwa kegiatan ini merupakan kegiatan yang penting.

Akhir kata, kami mengharapkan kegiatan kongres dan seminar nasional dapat berjalan dengan lancar sebagaimana mestinya.

Terima kasih.

Ir. Taufik, MT

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya dalam kesehatan, kekuatan dan dan kesempatan waktu bagi kami sehingga Kongres VII Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia (BKSTI) dan Seminar Nasional Teknik Industri 2014 dengan tema “**Peran Serta Program Studi Teknik Industri dalam Membentuk Keprofesian Teknik Industri Menyambut Undang-undang Keinsinyuran**” dapat dilaksanakan di **The Hills Hotel and Convention**, Bukittinggi, Sumatera Barat, pada Tanggal 2-4 September 2014.

Dengan disyahnkannya Undang-Undang Keinsinyuran, memberikan peluang dan tantangan kepada pendidikan tinggi teknik industri di Indonesia untuk menghasilkan insinyur-insinyur teknik industri profesional yang berkualitas dan berdaya saing global. Undang-undang keinsinyuran akan mengatur profesi insinyur agar mampu menjadi ujung tombak pembangunan untuk kemajuan dan kesejahteraan bangsa Indonesia. Kongres VII dan Seminar Nasional Teknik Industri diharapkan dapat menghasilkan konsep-konsep teoritis maupun aplikasi-aplikasi terbaru bidang Teknik Industri yang bermanfaat untuk perkembangan keilmuan Teknik Industri dan masyarakat secara umum serta sebagai forum untuk merumuskan keprofesian Teknik Industri melalui pemaparan makalah-makalah terkait.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para akademi dan praktisi yang telah berpartisipasi pada acara Kongres VII dan Seminar Nasional Teknik Industri ini, dimana hasil penelitiannya kami tampilkan dalam Buku Prosiding ini yang semoga dapat bermanfaat bagi kita semua. Prosiding mempublikasikan sebanyak **232 makalah**, dengan rincian sebagai berikut:

1. Bidang Ergonomi, Perancangan Sistem Kerja dan Perancangan Produk : 52 makalah
2. Bidang Rekayasa dan Sistem Produksi/ Manufaktur : 40 makalah
3. Bidang Rekayasa dan Manajemen Kualitas : 30 makalah
4. Bidang Penelitian Operasional dan Pemodelan Sistem : 22 makalah
5. Bidang Manajemen Industri, Kewirausahaan dan Inovasi : 50 makalah
6. Bidang Sistem Informasi dan Keputusan : 11 makalah
7. Bidang Logistik dan Manajemen Rantai Pasok : 6 makalah
8. Bidang Pendidikan dan Keprofesian Teknik Industri : 6 makalah
9. Topik-topik terbaru dan lain yang relevan : 15 makalah

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada tim reviewer, Rektor dan Ketua perguruan tinggi di Sumatera Barat yang telah menjadi panitia penyelenggara kegiatan, para sponsor dan semua pihak yang telah mensukseskan acara Kongres VII dan Seminar Nasional Teknik Industri ini. Terakhir, kami menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya atas segala kekurangan dari seluruh kegiatan yang dilaksanakan dan buku prosiding ini.

Akhir kata, kami sampaikan selamat mengikuti Seminar Nasional Teknik Industri.

Bukittinggi, September 2014

Wassalam

Tim Editor

DAFTAR ISI

Kata Sambutan Ketua Umum Pengurus Pusat BKSTI.....	i
Kata Sambutan Panitia Pelaksana Kongres VII dan Seminar Nasional	ii
Kata Pengantar Tim Redaksi	iii
Daftar Isi	v

Makalah-Makalah Bidang Ergonomi, Perancangan Sistem Kerja dan Perancangan Produk)

1. Analisis Pemborosan Waktu Proses Pada Industri Kertas Dengan Pendekatan <i>Process Value Analysis</i>	I-1
<i>Tuti Sarma Sinaga</i>	
2. Desain Dayan Ergonomis Untuk Mengurangi <i>Musculoskeletal Disorder</i> Pada Pengrajin Songket Dengan Menggunakan Aplikasi <i>Nordic Body Map</i>	I-5
<i>Ch Desi Kusmindari, Rina Oktaviana, Erna Yuliwati</i>	
3. Re-Desain Tongkat Pemasang Lampu Dengan Aspek Anthropometri Menggunakan Metode <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	I-10
<i>Nelfiyanti, Hindarto</i>	
4. The Implementation of Anthropometry and Ergonomics Principle on Designing Workplace in Final Inspection.....	I-17
<i>Anastasia Lidya Maukar, Maria S. Muariawan</i>	
5. Rancangan Kursi Dan Troli Berpegas Pada Stasiun Pencetakan Kerupuk.....	I-24
<i>Anizar, Idhar Yahya, M. Fadil Hakim</i>	
6. Rancangan Alat Pemipih Purun Bagi Pengrajin Tikar Di Kecamatan Serdang Bedagai, Sumatera Utara.....	I-29
<i>Anizar, Dwi Endah Widyastuti, Idhar Yahya</i>	
7. Pendekatan Ergonomi dengan Metode SHERPA untuk Menurunkan Potensi <i>Human Error</i> Operator Mesin Slide Reguler dan Mesin Border Di CV. X	I-33
<i>Dian Mardi Safitri, Hermon Sabatdi</i>	
8. Perbaikan Metode Kerja Untuk Meminimasi Waktu Proses Menggunakan <i>Maynard Operation Sequence Technique (MOST)</i> (Studi Kasus PT Pan Panel, Palembang).....	I-40
<i>Tri Martanto, Theresia Sunarni</i>	
9. Perancangan Alat Pendeteksi Kedatangan Kereta Api Untuk Perlindungan Tidak Dijaga Menggunakan Metode Rasional	I-47
<i>Ani Umyati, Ade Sri Mariawati</i>	
10. Penerapan Metode <i>Quality Function Deployment (QFD)</i> dan Kaidah Ergonomi Pada Pengembangan Produk Sajadah Multiguna.....	I-53
<i>M.Kumroni Makmuri, Normaliaty Fitri</i>	
11. Pengaturan Waktu Kerja dan Istirahat Terhadap Efek Fisiologis Akibat <i>Heat Stress</i>	I-60
<i>Laila Febrina, Linda Noviana, Indrawan Susanto</i>	
12. Pengendalian Bising Pada Stasiun Kerja <i>Hammering</i>	I-66
<i>Dini Wahyuni, Nismah Panjaitan, Ilfi Mawaddah</i>	

13. *Let's Play and Learn: Perancangan Ulang Tampilan Software Edugames Berdasarkan Konsep Usability untuk Anak-anak*I-72
Thedy Yogasara, Yurika Yolandi
14. Penentuan Besar Biaya Untuk Mengurangi Resiko Kecelakaan Kerja di PT Bangkinang Menggunakan Metode NomogramI-79
Ismu Kusumanto, Rafa'i
15. Evaluasi Sifat Fisis Dan Mekanis Pasak Gigi Komersial Untuk Mendukung Pengembangan Produk Pasak Yang Sesuai Dengan Karakteristik GigiI-85
Muhammad Kusumawan Herliansyah, Margaretha Rinastiti
16. Evaluasi Ergonomi Stasiun Kerja Pembuatan Gelang Rajut Menggunakan Catia V5R20 Berdasarkan Analisis Postur Manusia dan Analisis Aktivitas ManusiaI-92
Agung Kristanto
17. Analisis Postur Tubuh Berkendara Sepeda Motor BerboncenganI-99
Fitra, I.G.B. Budi Dharma
18. Data Antropometri Anak Sebagai Upaya Awal Penentuan Standar Ukuran Pakaian Anak (Clothing Size) IndonesiaI-103
Herman R. Soetisna, Manik Mahachandra, Ari Widyanti
19. Perancangan Keyboard Ergonomis Bagi Tunanetra Berdasarkan Uji KemampupakaianI-109
Daniel Siswanto, Amelia Virgo
20. Evaluasi dan Usulan Ergonomis Posisi Perangkat Proyektor LCD di Kampus Akademi Teknologi Industri PadangI-116
Syamsul Anwar, Ira Restica Palba
21. The Effects Of Physical Workload And Traffic Density Toward Situation Awareness Of Young Drivers: A Driving Simulator Based StudyI-122
Titis Wijayanto, Budi Hartono, Triyan Hadiyan
22. Physiological responses during submaximal exercise in hot environments with identical WBGT in Indonesian and Japanese malesI-126
Titis Wijayanto, Su-Young Son, Sonomi Umezaki, Akira Yasukouchi, Yutaka Tochihara
23. Analisa Pengaruh Temperatur dan Kebisingan terhadap *Short Term Memory*.....I-130
Benedikta Anna H. Siboro
24. Perancangan *Charger Gadget* Pada Sepeda Motor Dengan Pendekatan Rekayasa NilaiI-134
Yusuf Haryanto, Choirul Bariyah
25. Pengukuran Kelelahan dan Resiko Cedera Otot Rangka Pada Pekerjaan KonstruksiI-139
Wyke Kusmasari, Dadi Cahyadi
26. Perancangan Ulang Kereta Bayi Yang Dapat Dialihfungsikan Dengan Mempertimbangkan Aspek Ergonomi dan StatikaI-145
Bagus Arthaya, Kristiana Asih Damayanti, Vanessa Darmawan
27. Analisis Utilitas Operator Bagian Putaran Discontinuous dengan Metode Work Sampling pada Pabrik Gula XYZ MalangI-152
Remba Yanuar Efranto, Yuki Masrifah

28. Penerapan Metode <i>Eye Tracking</i> Untuk Mengukur Kelelahan Pengemudi Wanita	I-157
<i>Erlinda Muslim, Boy Nurtjahyo Moch, Gita Chairiana Rahmayanti</i>	
29. Penerapan Metode <i>Eye Tracking</i> Untuk Mengukur Kelelahan Pengemudi Pria	I-164
<i>Boy Nurtjahyo Moch, Erlinda Muslim, Ida Arifin Kusuma Gani</i>	
30. Penentuan Jumlah Tenaga Kerja dengan Menggunakan Waktu Standar pada CV. Arasco	I-171
<i>Bakhtiar, Syamsul Bahri, Hasdiana</i>	
31. Identifikasi Keandalan Operator pada Departemen Sewing	I-179
<i>Agustina Hotma Uli T, Andi R. Wijaya, I G.B. Budi Dharma</i>	
32. Perancangan dan Pengembangan Produk Tempat Tidur Serbaguna	I-185
<i>Melliana, Trisna Mesra, John Abner Sinaga</i>	
33. Desain Eksperimen dan <i>Chaffin's 2D Planar Static Model</i> dalam Aktifitas Pangkatan Manual	I-192
<i>Vivi Triyanti, Surya Adibuana</i>	
34. Persyaratan dan Prinsip Penerapan <i>Participatory Ergonomics</i> (Studi Kasus Pada Industri Sepatu Di PT Primarindo Asia Infrastruktur Tbk)	I-203
<i>Paulus Sukpto, Harjoto D., Romy Marbun</i>	
35. Pengukuran Beban Kerja Psikologis Operator Inspeksi Pada Stasiun Kerja Pengepakan PT. Bumi Sarimas Indonesia	I-208
<i>Nilda Tri Putri, Sandi Kurnia</i>	
36. Perbaikan Postur Kerja Yang Ergonomis Ditinjau Dari Gaya Maksimum Yang Ditanggung Operator dan Kemungkinan Resiko Yang Terjadi Dengan Menggunakan <i>Software 3D SSPP</i> dan Metode REBA (Studi Kasus Di Aktivitas Assembly PT. XYZ)	I-215
<i>Johana Devi, Elty Sarvia</i>	
37. Analisis Biomekanika Operator Manual Material Handling Pada Warehouse PT. Gunung Pulo Sari	I-222
<i>Prima Fithri, Henny Yulius, Gema Alif Utama</i>	
38. Analisa Pengaruh RMS Akselerasi Getaran Mekanik Terhadap Fisiologi Manusia	I-229
<i>Lovely Lady, Sam Herodian, Bambang Pramudya N., I Dewa Made Subrata</i>	
39. Evaluasi Rancangan Pompa Air Bertenaga Pedal dengan Menggunakan Metode Ergonomi	I-237
<i>Mochammad Hatta</i>	
40. Analisis Pengaruh Shift Kerja Terhadap Beban Kerja Mental Pekerja Dengan Menggunakan Metode SWAT (<i>Subjective Workload-Assessment Technique</i>)	I-244
<i>Henni, Nurina, Syifa Fauziah Abbas</i>	
41. Analisis Pengaruh Jenis Musik Dan Temperatur Ruangan Terhadap Performansi Kerja Mahasiswa (Studi Kasus Di Laboratorium APK & Ergonomi Universitas Kristen Maranatha-Bandung)	I-249
<i>Elty Sarvia</i>	
42. Perancangan Alat Bantu Pada Proses Penyablonan Di UKM Sablon Menggunakan Metode Rasional	I-256
<i>Ade Sri Mariawati, Ani Umyati, Muhammad Ahdi Muharom</i>	

43. Analisis Keandalan Pengrajin Batik Tulis Madura Sebagai Upaya Peningkatan Performansi Kerja	I-263
Fitri Agustina, Nachnul Ansori, Ernaning Widiaswanti	
44. Studi Komparasi Ergonomi Rumah Adat dengan Rumah Modern (Studi Kasus Di Taman Mini Indonesia Indah)	I-268
Lamto Widodo, Surya Purnawan, I Wayan Sukania	
45. Rancang Ulang Alat Ukur Antropometri (Studi Kasus: Lab. Analisis Perancangan Kerja Jurusan Teknik Industri UIN Sultan Syarif Kasim Riau)	I-276
Merry Siska, Hari Satyo Prayogy	
46. Analisis Penggunaan Egrek Sebagai Alat Pemanen Kelapa Sawit : Part 2. Atribut Egrek Dan Ergonomi Re-Desain	I-284
Listiani Nurul Huda	
47. Perancangan <i>Display</i> Penunjuk dan Peta Lokasi Kampus Universitas Andalas	I-290
Lusi Susanti, Dr.Eng, Adnan Hakim	
48. Analisis Pengaruh Kecepatan Mesin Conveyor dan Gerakan Tangan Terhadap Kemampuan Psikomotorik Pekerja	I-296
Fatimah, Syarifuddin, Asrul Alkhalidi	
49. Pengukuran Beban Kerja Fisiologis dan Psikologis Operator Warehouse Di PT. Coca-Cola Bottling Indonesia Central Sumatera	I-303
Hilma Raimona Zadry, Dina Rahmayanti, Nadya Rishelin	
50. Penentuan Keinginan Konsumen untuk Produk Bordiran dan Sulam Tangan Kecamatan Ampek Angkek	I-308
Lestari Setiawati, Yesmizarti Muchtiar	
51. Rancangan Perbaikan Fasilitas Kerja Operator Pengupasan Kulit Ari Kelapa (Parer) Berdasarkan Aspek Ergonomis	I-312
Ayu Bidiawati JR	
52. Perbaikan Penataan Produk Jadi Dan Bahan Baku Agar Proses Order Menjadi Lebih Singkat	I-317
Annie Purwani, Yulinda Sakinah Munim	

Makalah-Makalah Bidang Rekayasa dan Sistem Produksi/ Manufaktur)

1. Model Persediaan Bahan Baku Kelapa Parut Kering (Studi Kasus PT. Kokonako Indonesia)	II-1
Siti Wardah	
2. Penjadwalan Produksi Produk RS2 Dan RSXP Untuk Meningkatkan <i>On Time Delivery</i> (OTD)	II-8
Vera Methalina Afma	
3. Penjadwalan Produksi Dengan Metode Non Delay (Studi Kasus Bengkel Bubut Chevi Sintong Palembang)	II-15
Livia, Achmad Alfian	
4. Usulan Penjadwalan Produksi Dengan Algoritma <i>Ant Colony</i> (Studi Kasus PT. Shima Prima Utama Palembang)	II-20
Liliani, Achmad Alfian	

5. Perancangan *Relayout* Lantai Produksi Dengan Menggunakan Metode *Rank Order Clustering*, *Tabu Search* dan *Simulated Annealing* II-27
Ukurta Tarigan, Humala L. Napitupulu
6. Keunggulan Sistem Tarik(*Pull System*) Dengan Menerapkan Metode *Wip Cap* Pada Bagian Hexavator Fabrikasi di PT. XXX II-38
Denny Siregar, Achmad Muhazir, Endang Dimyati
7. Rancangan Perbaikan Efektivitas Mesin Spinning Dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* Dan *Grey FMEA* Di PT. XYZ II-46
Khawarita Siregar, Khalida Syahputri, Ikhsan Siregar
8. Penjadwalan Produk *Painted* di PT. X Dengan Algoritma *Branch and Bound & Neighborhood Search* Untuk Meminimasi *Mean Flow Time* II-51
Lely Herlina, Ary Kurniati, Bobby Kurniawan
9. Pengembangan Model Persediaan II-56
Dian Retno Sari Dewi, Joko Mulyono, Sherly Ariani
10. Pemodelan *Forecasting Container Throughput* Dengan Metode Jaringan Saraf Tiruan II-64
Arrahmah Aprilia, Aris Gunaryati
11. Usulan Perbaikan Tata Letak Gudang Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Dedicated Storage* di PT. Delapan Empat Sakti II-68
Santoso, Jesika Andrayani
12. Pengembangan Model Penjadwalan Dinamis Mesin Paralel dengan Mekanisme Lelang untuk Meminimasi *Weighted Tardiness* II-74
Muhammad Adha Ilhami, Lely Herlina, Dina Octanatry
13. Model Peramalan *Container Throughput* Dengan Metode Arima-Box Jenkins II-80
Aris Gunaryati, Arrahmah Aprilia
14. Usulan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dalam Upaya Meminimasi Biaya (Studi Kasus di PT. X Bandung) II-84
Rainisa Maini Heryanto, Silvia Fitriani Indrawan, Vivi Arisandhy
15. Perencanaan Produksi Agregat dengan *Hybrid Strategy* untuk Produk Tipe TA di PT. TR II-91
Ceria Farela Mada Tantrika, Nasir Widha Setyanto
16. Alokasi *Resource* Sebagai Perbaikan Produksi Menggunakan *Holonic Manufacturing System*, *Petri Net* Dan Aljabar Max-Plus..... II-96
Moses L. Singgih, Nila Nurlina
17. Perancangan Sistem Pengoperasian Dan Pemeliharaan Mesin Berdasarkan Pendekatan *Reliability Engineering* Dan *Human Reliability Assessment (HRA)* Di PT. Ima Montaz Sejahtera II-103
Syarifuddin
18. Rancang Bangun Model Sistem Produksi Berbasis Heijunka Untuk Mendukung Sistem ERP Manufaktur Otomotif II-110
Tiena Gustina Anran, Agung Aju Surjawati, Nora Azmi
19. Usulan Konseptual *Lean Manufacturing System* pada Sistem Bongkar Muatan di Area Pelabuhan II-120
Yoggi, Hotma Antoni Hutahaeen

20. Penjadwalan Perawatan Mesin Mill di PT. X	II-126
Hadi Santosa, Julius Mulyono, Donny Kurniawan Susanto	
21. Analisa Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Dalam Usaha Perbaikan Manajemen Pemeliharaan AC Koridor Di Apartemen Plaza Senayan	II-137
Muhammad Kholil, Dendi Arif Rianto	
22. Penerapan Keseimbangan Lintasan Produksi Di CV. X	II-141
Lisa Ratnasari, Sri Lisa Susanty, Sulistiyono	
23. Penerapan Metode <i>Line Balancing</i> Untuk Meningkatkan Target Produksi	II-147
Muhammad Basri, Arminas, Hariati	
24. Penentuan Jumlah dan Lokasi JIT-Supermarket untuk Memfasilitasi Persediaan Komponen pada Lini Perakitan di Industri Otomotif	II-164
T. Yuri M. Zagloel, Saka Kurniawan	
25. Perancangan Desain Alternatif Tata Letak Hanggar 4 pada PT. GMF AeroAsia dengan Pendekatan <i>Robust Layout</i>	II-170
Anas Ma'ruf, Shafa Atringing Probosari	
26. Model Penjadwalan <i>Batch</i> pada <i>Batch Processor</i> dengan Waktu Proses yang Tidak Konstan	II-175
Murni Dwi Astuti, Abdul Hakim Halim	
27. Keseimbangan Lintasan Proses Produksi Meja Dengan Menggunakan Metode <i>Line Balancing</i> Pada Rapi Kana Furniture	II-179
Muhammad, Amri, M. Ardi Pranata	
28. Peran Manajemen Proyek Dalam Sistem Pemeliharaan	II-186
Hari Agung Yuniarto, Zoelverdi Yustian Putra	
29. Pengembangan <i>Preventive Maintenance Model</i> Pada Komponen <i>Tin Cans Welding Machine</i>	II-191
Dewi Hardiningtyas, IsharditaPambudi Tama, Lina Dwi Cahyani	
30. Minimasi Persediaan Suku Cadang <i>Critically A</i> Menggunakan Pendekatan <i>Economic Order Quantity</i> dengan Mempertimbangkan Ketidakpastian	II-198
Ihwan Hamdala, Areta Predikty	
31. Penerapan Sistem Persediaan dengan Metode <i>P(R;T)</i> untuk Meminimasi Expected Total Cost di PT Inti Vulkatama	II-203
Y.M. Kinley Aritonang, Metrisia Honardy	
32. Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula dengan Pendekatan <i>Statistical Inventory Control</i> (Studi Kasus di PT X)	II-211
Firdaus Adha, Zulhamidi	
33. Intervensi Pengambil Keputusan pada Sistem Forecasting	II-215
Inna Kholidasari	
34. Pengembangan <i>framework</i> untuk menentukan jasa purna jual yang akan ditawarkan sebagai pendukung dalam proses transisi menuju <i>product service system</i>	II-221
Berry Yuliandra, Adlina Safitri Helmi	
35. Model Integrasi Persediaan Darah dan Peralatan Medis Sekali Pakai PMI Unit Donor Darah Cabang "X"	II-228
Jonrinaldi, Prima Fithri, Roni Hardian Putra	

36. Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Mesin Thresher Untuk
Meminimasi Ongkos Material Handling II-237
Noviyarsi, Lestari Setiawati, Yoehendrio
37. Penjadwalan Produksi Dengan Metode *Branch And Bound* Pada PT. XYZ II-241
Saiful Mangnggenre, Amrin Rapi, Wendy Flannery
38. Model Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Kedelai Pada Usaha Tahu II-246
Meldia Fitri
39. Model Manufacturing Untuk Mengevaluasi Peningkatan Efisiensi Energi
Dan Waste Pada Industri Kelapa Sawit II-252
Rahmi M. Sari, Aulia Ishak, Khalida Syahputri
40. Model Penjadwalan *Batch* Dengan *Common-Due Date* Pada Mesin Tunggal
Yang Terdeteriorasi Dengan Mempertimbangkan Biaya Investasi
Untuk Reduksi *Setup* Dan Perbaikan Kualitas Proses II-256
Meilizar, Abdul Hakim Halim

Makalah-Makalah Bidang Rekayasa dan Manajemen Kualitas

1. Analisis Mutu Pelayanan Showroom dengan Metode *Quality Function Deployment*
(QFD) pada PT Sunindo Varia Motor Gemilang Cabang Bakti Medan III-1
Fahmi Sulaiman, Siti Fathonah Zahara
2. *Service Encounter, Relational Benefit, dan Relationship Quality* sebagai Faktor
Pendorong *Relationship Marketing Outcomes* pada Salah Satu Cabang
Bank Pemerintah di Bandung III-7
Fiona Octavia, Iwan Inrawan Wiratmadja
3. Pengembangan Model *University Brand Value* pada Perguruan Tinggi Swasta
Telkom University (Studi Kasus : Mahasiswa Program Sarjana *Telkom University*) ..III-14
Sari Wulandari, Iwan Inrawan Wiratmadja
4. Pengendalian Kualitas Hasil Produksi dengan Menggunakan Analisis
Capability Process pada PT. PQR III-21
Khalida Syahputri, Rahmi M. Sari
5. Analisa Dimensi Jasa Kualitas Pelayanan dengan Menggunakan Metode
Servqual dan *Quality Function Deployment* (QFD) di PT. X.....III-24
Farida Ariani, Syahrul Fauzi Siregar
6. Efektifitas Optimasi Desain Eksperimen *Response Surface* berbasis
Neural Networks : Sebuah Studi Kasus III-29
M. Arbi Hadiyat
7. Analisa Kepuasan Pelanggan terhadap Pelayanan Klinik XYZ III-35
Nuraida Wahyuni
8. Penerapan *Six Sigma* untuk Perbaikan Kualitas Produk pada PT Subur Semesta III-39
Cindy Chandra, Dino Caesaron, Hendy Tannady
9. Efisiensi Pemakaian Material Pada Proses *Bleaching Crude Palm Oil* III-44
Wetri Febrina, Trisna Mesra, Novri Jenita Marbun
10. Pengendalian Mutu Produksi pada Produk Pengecoran Logam Berbahan Baku
Besi Tuang Kelabu type FC 250 dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* III-49
Petir Papilo

11. Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan *Quality Risk Management* (QRM) untuk Pemenuhan Manajemen Mutu pada Produksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK)III-61
Nurul Umami, Putiri Bhuana Kaitili, Feni Akbar Rini
12. Model Konseptual Aplikasi *Kansei Engineering* Untuk Peningkatan Ekuitas Merek di Sektor LayananIII-68
Markus Hartono
13. Usulan Kombinasi Atribut Produk Tas Ransel dengan Menggunakan Analisis KonjoinIII-72
Febtyana, Catharina Badra Nawangpalupi
14. Penerapan Metode *Quality Function Deployment* untuk Peningkatan Kualitas Produk Coklat LokalIII-79
Syamsul Anwar, Jasril, Yunizurwan, Ira Restica Palba
15. Usulan Perbaikan Kualitas untuk Pengurangan Waste pada Proses Pembuatan Lembaran Karton dengan Metode Siklus DMAIC Dari Six SigmaIII-85
Ida Kusnawati Tjahjani
16. Aplikasi Six Sigma Dan Data Mining Untuk Meningkatkan Kualitas Pada Industri ManufakturIII-92
Rina Fitriana, Dedy Sugiarto, Johnson Saragih, Andri Bagio
17. Perbaikan Kualitas dengan Metode Respon Permukaan pada Mesin *Extruder* dan Mesin *Oven Anneling* dalam Proses Produksi Produk Aluminium *Collapsible Tube 13,5x70/ce* di PT. ExtrupackIII-99
Andri Bagio S, Melinda Latief
18. Usulan Peningkatan Pelayanan Kesehatan Pada Pertamina Hospital Dumai dengan Metode Lean Six SigmaIII-106
Muhammad Arif, Andini, Masyhur
19. Perbaikan Kegiatan *Mystery Shopping* pada Pelayanan Baru PT. PQR dengan Pendekatan *Analytic Hierarchy Process*III-111
Pratiwi Woro Riesandhini, Muhammad Akbar, Dradjad Irianto
20. Aplikasi Metode *Quality Function Deployment (QFD)* Dalam Usaha Memenuhi Kepuasan Pelanggan Terhadap Jasa PercetakanIII-119
L. Tri Wijaya, Acmad Syafi Q.M.
21. Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan di Waralaba Kentucky Fried Chicken MedanIII-138
Kimberly Febrina
22. Penerapan Metode Taguchi Untuk Perbaikan Kualitas Proses Injeksi Pada Pembuatan *Spring Guide HKWB2-400-10-IN* (Studi Kasus di CV. Gradient Bandung)III-151
Dadang Arifin, Heru Prasetyo
23. Analisis Penerimaan Konsumen Terhadap Teknologi Tiket Elektronik Harian Berjaminan Kereta Rel Listrik *Commuter Line (KRL CL)*III-156
Amalia Suzianti, Nabila Nur Anisah
24. Aplikasi Desain Eksperimen Taguchi untuk Meningkatkan Kualitas Filter ACM502205III-161
Lely Riawati, Ishardita Pambudi Tama, Epiphanie Aprianti S.

25. Analisis Penerapan Konsep Six Sigma Untuk Meningkatkan Kualitas Rokok A Pada PT. XIII-169
Rio Prasetyo Lukodono, Raditya Ardianwiliandri
26. Metode Taguchi Pemanfaatan untuk Meningkatkan Kuat Tekan *Paving Block* dengan bahan Abu Ampas Tebu (Studi Kasus di CV. Kali Ampo Malang)III-174
Nasir Widha Setyanto, Remba Yanuar Efranto, Lely Riawati, Rio Prasetyo Lukodono
27. Implementasi Six Sigma untuk Mengevaluasi Kinerja SCM dengan Pendekatan FuzzyIII-180
Yesmizarti Muchtiar, Inna Kholidasari, Vonny Threstiana
28. Pengembangan model pengukuran *usability* yang mempertimbangkan aspek kognitif dan afektif dengan moderasi dimensi kultural: *Research Framework*.....III-189
Heru Prastawa, Udisubakti Ciptomulyono, Moses L.Singgih, Markus Hartono
29. Penerapan Metode Taguchi untuk Menurunkan Tingkat Kematian Pengiriman IkanIII-197
I Gede Wija Kusuma Saputra, Muhammad Akbar, Dradjad Irianto
30. Implementasi Metode PDCA *Seven Step* Pada Cooler Tuban-2 Untuk Meningkatkan *Overall Equipment Effectiveness* Mesin Di PT. Semen Indonesia (Persero) TbkIII-204
Bambang Kartonadi, Krishna Tri Sanjaya, Nanang Wicaksono

Makalah-makalah Bidang Penelitian Operasional dan Pemodelan Sistem

1. Penerapan Perencanaan Penjadwalan Distribusi menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* pada PT. ABCIV-1
Nunung Nurhasanah, Diana Zelvi Juniar, Ajeng Putri Listianingsih
2. Optimalisasi Pelaksanaan Proyek PT. “X”IV-7
Sri Lisa Susanty, Soecahyadi, Amnur Winsyah Hanafi
3. Sistem Dinamis dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam yang Kompleks IV-12
Asep K. Supriatna, Hennie Husniah
4. Hubungan Kesuksesan Produk dengan *Value Proposition* pada Industri Jasa IV-18
Satya Sri Nugroho, Subagyo
5. Pengembangan Model Sistem Infomasi untuk Koordinasi Relawan dengan Pendekatan *Agent Based Model Simulasi* IV-24
Aprilla Warlisia Sandana, Bertha Maya Sopha
6. Perencanaan dan Penjadwalan Aktivitas Distribusi dengan Menggunakan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk Efisiensi Biaya Distribusi IV-31
Armin Darmawan, Amrin Rapi, Nur Idha
7. Optimasi Waktu Pelayanan Pembelian Obat dengan Model Antrian M/M/c IV-35
Darsini, Warsita
8. Evaluasi panduan desain untuk mengurangi kepadatan penumpang akibat keberadaan area komersial di desain stasiun bawah tanah pada proyek *Mass Rapid Transit* (MRT) Jakarta dengan pemodelan berbasis agen IV-41
Akhmad Hidayatno, Reiner Agastya, Aziiz Sutrisno

9. Perancangan Model *Fuzzy Multi Objective Programming* untuk Vehicle Routing Problem with Simultaneous Deliveries and Pickups dengan *Flexible Time Windows*IV-46
Dina Natalia Prayogo
10. Analisis Kemacetan Di Jalan Tol Lingkar Dalam Kota Jakarta (Gerbang Tol Cililitan)IV-53
Chaniago Helmi Santoso, Hendy Tannady, Dino Caesaron
11. Optimisasi Penjadwalan Kereta Api *Commuter* Jabodetabek Lintas Jakarta-Bogor dengan Pendekatan *Integer Linear Programming*IV-61
Pudji Astuti, Dian Retnaningrum, Sucipto Adisuwiryo, Winnie Septiani
12. Pemilihan Alternatif Lokasi Pabrik Menggunakan Metode Brown–GibsonIV-67
Agus Mansur, Febra Hadiyatma Darmalaksana
13. Analisis Distribusi Produk Pada Perusahaan Air Minum Menggunakan Metode TransportasiIV-77
Mufrida Meri, Henny Yulius, Arif Rahman N.
14. Pengembangan Model Penjadwalan Armada Pengangkutan Bahan Baku Daun Kayu Putih Di KPH YogyakartaIV-83
Wawan Ardi Subakdo, Sukoyo
15. Pengembangan Model Sistem Dinamik untuk Menganalisis *Profit* Perusahaan *Work Order* (Studi Kasus : PT. X Malang)IV-93
Ishardita Pambudi Tama, Dewi Hardiningtyas, Nastiti Puji Lestari
16. Model *Fuzzy Multiobjective Vehicle Routing Problem* untuk Produk *Perishable* dengan Pendekatan Algoritma GenetikaIV-99
Amelia Santoso, Dina Natalia Prayogo, Dwiyanti Yekti Nugroho
17. Perancangan Simulasi Kejadian Diskret Dalam Menentukan Interval Keberangkatan Angkutan Kota Untuk Memaksimalkan Pendapatan Pengemudi Angkutan IV-106
Winarno
18. Aplikasi piranti lunak untuk pemecahan masalah rute helikopter IV-110
Suprayogi, Aditya Pandu Wicaksono
19. Masalah rute kendaraan periodik, rute majemuk dan pengiriman terbagi dan memperhatikan keseimbangan kuantitas pengiriman IV-116
Suprayogi, Agung Wicaksono
20. Masalah rute kendaraan dengan rute majemuk, jendela waktu majemuk, pengiriman terbagi, produk majemuk dan kompartemen majemuk IV-122
Suprayogi, Ary Arvianto
21. Perencanaan Optimasi Distribusi Darah di Kota Makassar IV-129
Muhammad Rusman, Mulyadi, Retnari Dian Mudiastuti
22. Pencegahan Kebakaran Gedung dengan Pendekatan Emergency Response (Simulasi PT. XYZ) IV-135
Yayan Harry Yadi

Makalah-makalah Bidang Manajemen Industri, Kewirausahaan dan Inovasi

1. Usulan Strategi Perusahaan Dengan metoda *Balanced Scorecard* Study Kasus di CV. Citra Putra Furniture V-1
Toto Ramadhan
2. Identifikasi Potensi Guna Pengembangan Kluster Industri Kecil Menengah Konveksi di Kab. Gresik V-6
Eko Budi Leksono, Elly Ismiyah, Siti Musyarofah
3. Peluang dan Tantangan Industri Otomotif dan Komponen Otomotif Di Indonesia V-13
M. Kosasih
4. Simulasi dan Analisis Tekno Ekonomi dalam Pemanfaatan Gas Buang dan Pendirian Industri CO₂ V-20
Idi Amin, Herlina Rahim
5. Pengembangan Model Pengaruh Praktik Inovatif dan Inovasi Produk Terhadap Performansi Industri Kecil dan Menengah (IKM) Pakaian Muslim Di Bandung V-25
Alina Cynthia Dewi, Iwan Inrawan Wiratmadja
6. Analisis dan Usulan Strategi Dalam Upaya Meningkatkan Penjualan Sepatu dan Sandal (Studi Kasus PD. Ferina Bandung) V-31
Melina Hermawan, Rizal Ashari Cahyadi
7. Analisis Dan Usulan Strategi Untuk Meningkatkan Penjualan *Supermarket "X"* (Studi Kasus : Supermarket "X" – Taman Kopo Indah II) V-38
Melina Hermawan, Andriliani
8. Perencanaan Produktivitas dengan Model *Total Productivity Maximization* V-45
Dini Wahyuni, Nismah Panjaitan, Suriadi Tarigan
9. Manajemen Pengetahuan Pada *Virtual Organization* Dengan Memanfaatkan Sistem ERP V-49
Bambang Suratno
10. Analisis Persepsi Resiko Pada Penduduk Terhadap Bencana Erupsi Gunung Merapi, Yogyakarta V-59
Ratih Karmila Dewi, Budi Hartono
11. Analisis Kelayakan Teknis dan Finansial dalam Pembuatan Industri Kapur Ringan (*Precipitated CaCO₃*) V-67
Herlina Rahim, Idi Amin
12. Strategi Pengembangan Industri Pengolahan Kelapa Skala IKM di Kabupaten Indragiri Hilir V-73
Khairul Ihwan, Nilda Tri Putri, Minarni
13. Evaluasi Pertumbuhan dan Perkembangan Industri pengolahan Serat Sabut Kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir V-78
Khairul Ihwan, Rudi Faisal, Minarni, Dody
14. Perumusan dan Pemetaan Aset Komunitas Kecamatan Untuk Pemilihan Daerah Layanan Program Bantuan TIK di Kabupaten Bandung..... V-84
Yati Rohayati, Rino A Anugraha, Sari Wulandari
15. Analisa Kriteria Keputusan Dalam Ekonomi Teknik Pada Pengembangan Usaha Baru Dengan Metode NPV V-89
Budhi Santri Kusuma

16. Aplikasi SWOT pada pengelolaan limbah elektronika: Studi kasus Kota Surabaya V-92
Adinda Sandra Rosalinda, Dino Rimantho, Masriel Djamaloes
17. Model Keterkaitan Upah dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Karyawan pada bagian Produksi PT. XYZ V-99
Yunizurwan
18. Strategi Peningkatan Daya Saing Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Berbasis Kaizen V-103
Andi Suranta Meliala, Nazaruddin Matondang, Rahmi M Sari
19. Pengaruh *Human Capital* terhadap *Corporate Performance* V-110
Putiri Bhuana Katili, Shanti K. Anggraeni, Arfan Tri Putra
20. Peran *Social Entrepreneurship* Dalam Menumbuhkan Kemandirian Ekonomi Mikro V-120
Endra Yuafanedi Arifianto
21. Usulan Perbaikan Strategi Bauran Pemasaran Surabi berdasarkan *Importance Performance Analysis* dan *Correspondence Analysis* (Studi Kasus: Surabi Rumah Imoet, Bandung) V-124
Arif Suryadi, Guntar Harri Dickson Nainggolan
22. Analisa Kelayakan Penggantian Mesin Kondensor Pada Pabrik Es Tirta Sejati KUD Minatani Brondong V-128
Nanang Wicaksono, Nur Aini
23. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Bandung V-136
Ari Widyanti, Indryati Sunaryo, Taufik Hartantyo, Hanna
24. Analisis Dampak Risiko Proyek Pembangunan *Cng Plant* Dengan Menggunakan *Project Risk Management* V-139
Erlinda Muslim, Sonia Astrid Lubis
25. Analisis Penggantian Mesin *Screw Press* dengan Menggunakan Metode Biaya Tahunan Rata-Rata pada PTPN-1 PKS Cot Girek V-146
Bakhtiar, Suharto Tahir, Dara Wahyuni
26. Kajian Strategi Bisnis di Perusahaan Ekspedisi P.A. Santoso Probolinggo V-154
Esti Dwi Rinawiyanti, Benny Lianto, Livia Nathania
27. Model *Structural Equation Modeling* Untuk Mengidentifikasi Keterkaitan Proses Pembelajaran Terhadap Profil Alumni V-162
Vivi Triyanti, Christian Wibisono
28. Pemilihan Jenis Bahan Baku Komponen Otomotif Ramah Lingkungan di Indonesia Berdasarkan Faktor Proses Produksi V-169
Dorina Hetharia, Triwulandari S.D, Dedy Sugiarto, Tiena G.Amran
29. Pengukuran Kepuasan Siswa terhadap Layanan Pendidikan (Studi Kasus di SMA 'W' Surabaya) V-174
Julius Mulyono, Ig. Joko Mulyono
30. Perancangan Uraian dan Spesifikasi Jabatan dengan Metode *Component Based Approach* di PT Adetex Filament V-183
Meity Martaleo, Yuliana Manalu, Daniel Siswanto

31. Perancangan Model Alih Teknologi Industri Rumput Laut Dalam Meningkatkan Nilai Tambah V-188
Farhat Umar
32. Alternatif Skenario Kebijakan Peningkatkan Daya Saing UKM Mebel dengan Pendekatan Sistem Dinamik V-195
Retnari Dian Mudiastuti, Taufik Nur, Budisantoso Wirjodirdjo, Syamsul Bahri
33. Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Potensi Pengembangan Klaster Industri Batik di Kabupaten Sragen V-202
Naniek Utami Handayani, Haryo Santoso, Gian Wijaya
34. Pemetaan Potensi Kewirausahaan di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda V-209
Catharina Badra Nawangpalupi, Rizky Askanda, Maria Wahyuning Gusti
35. Kajian Awal Peningkatan Kinerja Industri Kecil Gambir Sumatera Barat V-217
Firdaus Jamsan, Iwan Inrawan
36. Pengaruh Manajemen Resiko Terhadap Kredit Macet V-224
Riko Ervil, Arifal Febriadi
37. Analisa Keselamatan Kerja Guna Meminimalisir Tingkat Kecelakaan Kerja dengan Pendekatan Manajemen Resiko V-228
Sukanta
38. Peningkatan Efektifitas Pemasaran Kurma Salak Kelompok Tani Ambudi Makmur Desa Kramat V-235
Nachnul Ansori, Trisita Novianti, Fitri Agustina
39. Analisis Lingkungan Eksternal dan Internal Bisnis Serasi Jati Furniture Sebagai Langkah Awal Dalam Penerapan *Information Technology* V-241
Zulfa Fitri I., Lien Herliani K., Euis Nina S. Y., M. Yudho P.U.
40. Model Siklus Hidup Klaster Industri Kecil Menengah (IKM) Produk Makanan (Studi Kasus: Sentra Industri Keripik Tempe Sanan Malang) V-248
Agustina Eunike, Riza Auliya Rahman
41. Perancangan Pembebanan Biaya Dengan Metode *Time Driven Activity-Based Costing System* Sebagai Dasar Penentuan Biaya Produksi (Studi Kasus Di PT. XYZ) V-254
Raditya Ardianwiliandri
42. Pengukuran Tingkat Kepuasan dan Korelasi dengan Social Capital Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Andalas V-260
Henmaidi, Shelly Nolandari
43. Pengembangan Sistem Pakar-UKM ; Sistem Penunjang Keputusan Usaha Mikro Kecil Menengah Dengan Memanfaatkan Metode Klasifikasi dan Web Crawling Sebagai Penggali Data V-268
Mohammad Iqbal, Sigit Widiyanto, Robby Candra
44. Penentuan Ukuran Indeks Produksi Pertanian dengan Analisis Komponen Utama V-273
Ika Deefi Anna
45. Perumusan Rancangan Komunikasi Pemasaran Usaha Kecil Menengah Ti Sukamenak (TS) V-278
Trisa Dini Daswan, Yati Rohayati

46. Perancangan Indikator Kinerja Kunci pada Unit Kebidanan Berdasarkan Kepuasan dan Kontribusi Stakeholder V-286
Dessi Mufti, Lestari Setiawati, Tia Yustisi
47. *Risk Assessment* pada Sistem Distribusi Semen Kantong di PT. Semen Padang V-293
Alexie Herryandie BA, Mita Andriyani
48. Penerapan Metode Servqual dan Model Kano dalam Peningkatan Kualitas Pelayanan (Studi Kasus Lembaga Pendidikan Bahasa Asing di Kota Padang) V-293
Insannul Kamil, Dita Maulana
49. Analisis Persaingan Penyedia Jasa Telekomunikasi CDMA Berdasarkan Atribut Kekuatan Merek V-293
Insannul Kamil, Pramita Sari Vitas
50. Perancangan Sistem Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus : Operator Alat Berat Perusahaan X) V-293
Insannul Kamil, Viza Devina Rahmawati

Makalah-Makalah Bidang Sistem Informasi dan Keputusan

1. Membangun *Decision Support System* (DSS) Online Penelitian Dosen Dengan Metode *Analytical Hierarchycal Process* (AHP) VI-1
Nurmi, Azwar Anas, Syaeful Anas Aklani
2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pengolahan Data dan Evaluasi Dalam Peningkatan Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) VI-8
Thomson Mary, Nurmi, Yusran
3. Penerapan Model *Multicriteria Decision Making* dalam Pengambilan Keputusan Promosi Jabatan VI-13
Putiri Bhuana Katili, Hadi Setiawan, Ifaz Raudhatul Fajri
4. Study on Extensive Game with Perfect Information by Considering Personal Risk Attitude VI-18
Nur Aini Masruroh, Frankie
5. Penyusunan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Monitoring dan Evaluasi Sentra IKM Alas Kaki di Cibaduyut – Jawa Barat VI-25
Rizki Wahyuniardi, Erwin M. Pribadi, Bram Andriyanto, Sidik Nurjaman, Muhammad Yunus
6. Perancangan Sistem Informasi Logistik Beras Jawa Barat VI-31
Sutarman, M. Saidiman
7. Perancangan Basis Data Untuk Sistem Informasi Estimasi Biaya dan Waktu Produksi Produk Berbahan Fiberglass Berbasis Feature VI-38
Aidil Ikhsan, Yulherniwati
8. Perancangan Sistem Informasi Pendataan dan Promosi Industri Kreatif VI-44
Difana Meilani, Yumi Meuthia, Ade Zulkarnain
9. Perancangan *Knowledge Management System* Pada Proses *Surface Lapping* VI-54
Ikhwan Arief, Riki Mardiansyah
10. Perancangan *Knowledge Management System* Pada Proses *Grinding* VI-61
Ikhwan Arief, Alfajri Nalda

11. Perancangan Model Keputusan Pemeliharaan Sistem Transmisi Tenaga Listrik di Divisi X PT. Y VI-68
Iveline Anne Marie, Docki Saraswati, Amal Witonohadi

Makalah-Makalah Bidang Logistik dan Manajemen Rantai Pasok

1. Usulan Strategi Penerimaan Order Dalam Menentukan Model Perencanaan Produksi Yang Optimal (Studi Kasus Di PT. KMK Global Sport K2) VII-1
Ririn Regiana Dwi Satya
2. Perancangan Website dan Sistem Transaksi e-commerce pada Toko Perhiasan Emas Mulia di Surabaya VII-10
Suwarni Maryanti Wijaya, Indri Hapsari, Zulaicha Parastuty
3. Pengembangan Instrumen Pengukuran Ketidakpastian Pada Supply Chain UMKM Di Indonesia VII-16
Maira Himadhani, Bertha Maya Sopha
4. Aplikasi SCOR (Supply Chain Operations Reference) Dan Lean Six Sigma Dalam Pengukuran Dan Peningkatan Kinerja Rantai Pasokan Pada PT. XYZ VII-23
Rahmi M. Sari, Khalida Syahputri, Mangara M. Tambunan
5. Pendekatan solusi fuzzy dalam pemilihan pemasok dengan mempertimbangkan resiko pembelian VII-28
Dicky Fatrias
6. Identifikasi supply chain risk dan risk agent di PT. GARAM INDONESIA VII-34
Yeni Sumantri, Rahmi Yuniarti, Cahya Kusnindah

Makalah-Makalah Bidang Pendidikan dan Keprofesian Teknik Industri

1. Usulan Desain dan Intensi Penggunaan Media Virtual Reality (VR) untuk Dosen Pengampu Mata Kuliah Proses Manufaktur VIII-1
Dominikus Budiarto, TMA. Ari Samadhi
2. Tantangan Baru dalam Penyelenggaraan Pendidikan Teknik Industri : Berbagai Peraturan dan Persyaratan Baru yang Perlu Diperhatikan Dalam Pengembangan Mutu Penyelenggaraan Pendidikan Teknik Industri VIII-6
Harsono Taroepratjeka
3. Teknik Industri, Rekayasa Sistem dan Manajemen Proyek Sebuah Kajian dilihat dari sudut pandang Keilmuan dan Keprofesian dalam Sebuah Proyek Teknik VIII-20
Fanny Camelia, Irmayani
4. Problem-based Learning atau Project-based Learning : Sebuah Kajian terhadap Metode Pengajaran di Pendidikan Teknik Industri Wawasan Teknik Industri Untuk Konteks Indonesia..... VIII-25
Fanny Camelia, Prima Fithri
5. Sistem Hubungan Industrial Berkelanjutan : Suatu Usulan Perluasan Wawasan Teknik Industri Untuk Konteks Indonesia VIII-30
Haryanto, Budisantoso Wirjodirdjo, Ahmad Rusdiansyah, Sudarso Kaderi Wiryono
6. Tren Riset dan Publikasi Keilmuan Teknik Industri di Indonesia : Studi Kasus Artikel di Scopus VIII-37
Wahyudi Sutopo, Arinda Soraya Putri, Yuniaristanto

Makalah-Makalah Topik-topik terbaru dan lain yang relevan

1. Pengaruh Hidrophilicity Membran ultrafiltrasi untuk Pengolahan Limbah Industri Kelapa SawitIX-1
Erna Yuliwati, Christofora Desi K.
2. Analisis Evakuasi Bencana Pada Ruang Studio Melalui Simulasi *Agent-Based Modeling*IX-6
Dwi Handayani
3. Pendekatan *Lean Manufacturing* Untuk Menurunkan Tingkat Waste (Studi Kasus: CV Riau Pallet, Pekanbaru, Riau)IX-10
Wresni Anggraini, Agus Karyono
4. Prototipe Sistem Remote Monitoring dan Pengukuran Besaran Listrik Menggunakan PLC Berbasis GPRSIX-17
Sofian Yahya, Sarjono Wahyu Jadmiko, Dedi Nono Suharno
5. Rancang Bangun Pengendali PID Menggunakan PLC untuk Simulator Plant Orde 2 Berbasis Wonderware InTouchIX-24
Sarjono Wahyu Jadmiko, Sofian Yahya
6. Perancangan dan Pengujian Motor Induksi Tiga Fasa Menjadi Generator Magnet Permanen Satu Fasa Kecepatan RendahIX-32
Toto Tohir, Sofian Yahya
7. Evaluasi Desain Ramah Lingkungan untuk Papan Tulis Mainan Anak dengan Metode MIPSIX-39
Romy Loice, Catharina Badra Nawangpalupi, Nokefieda
8. A Design of Persuasive Technology Framework And Implementation For Health Promotion SystemIX-47
Virginia Lalujan, Shuo-Yan Chou, TMA Ari Samadhi, Anindhita Dewabharata
9. Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit Sebagai Bahan Bakar Pembangkit Listrik Biomassa di Sumatera UtaraIX-54
Nazaruddin Matondang
10. Rekayasa Peralatan Penyamakan Kulit Kambing Menggunakan Sistem Drum Vertikal Dengan Gerakan Horizontal Bolak-BalikIX-59
Anwar Kasim, Sri Mutiar
11. Evaluasi Proses *Reverse Logistics* Untuk Analisis Kebutuhan Infrastruktur Manajemen *Reverse Logistics* Pada Industri OtomotifIX-64
Widha Kusumaningdyah, Rahmi Yuniarti
12. Usulan Perancangan Eco-class dengan menggunakan *Service Experience Engineering (SEE) Methodology*IX-69
Rahman Dwi Wahyudi
13. Penentuan prioritas indikator *UI Green Metric* untuk penilaian kampus berkelanjutan (Studi di Universitas Andalas)IX-77
Elita Amrina, Febriza Imansuri
14. Studi Model Kadar Air Kesetimbangan Pada Jagung Dan Karakteristik Penyimpanan Pada Beberapa Jenis KemasanIX-83
Tri Ernita, Santosa

15. Analisa Kualitas Sekam Padi Sebagai Bahan Bakar Pengganti Batubara (Studi Kasus di PT. Semen Padang)	IX-87
<i>Nofriadiman, Aldinol</i>	

Analisis Pengaruh Jenis Musik dan Temperatur Ruangan Terhadap Performansi Kerja Mahasiswa (Studi Kasus di Laboratorium APK & Ergonomi Universitas Kristen Maranatha- Bandung)

Elty Sarvia

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha, Bandung- 40164
(eltysarvia@yahoo.com)

ABSTRAK

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya di lingkungan tempat kerja sehingga perlu dikendalikan agar tercipta lingkungan kerja yang nyaman dan produktif. Manusia selalu berusaha mempertahankan keadaan normal tubuh dengan sistem tubuh yang sempurna sehingga dapat menyesuaikan dengan perubahan yang terjadi diluar tubuhnya. Penelitian ini dilakukan di laboratorium APK & Ergonomi, Universitas Kristen Maranatha, dengan 2 jenis perlakuan musik (*jazz* dan *hardcore*) dan 2 jenis perlakuan temperatur ruangan (15°C dan 38°C) pada tingkat kebisingan yang normal (50 dB). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh faktor jenis musik dan faktor temperatur ruangan terhadap performansi kerja mahasiswa. Metoda yang digunakan adalah uji Anova 2 arah, dan statistika deskriptif. Uji Anova menunjukkan bahwa ada pengaruh jenis musik terhadap performansi kerja mahasiswa secara signifikan; tidak ada pengaruh temperatur ruangan terhadap performansi kerja mahasiswa secara signifikan; dan tidak ada pengaruh interaksi antara jenis musik dan temperatur ruangan terhadap performansi kerja mahasiswa secara signifikan. Dengan pengujian statistika deskriptif dapat dilihat terdapat perbedaan jumlah kesalahan yang di buat oleh sejumlah operator untuk setiap perlakuan, akan tetapi tidak signifikan. Untuk itu maka sebaiknya mahasiswa dalam melakukan aktivitas belajar lebih baik mendengarkan musik *jazz* atau musik yang tidak terlalu keras ritmenya agar dapat lebih berkonsentrasi dan tidak terjadi banyak kesalahan.

Kata kunci: musik, temperatur, performansi, anova

1. PENDAHULUAN

Konsentrasi belajar mahasiswa tidak hanya dipengaruhi faktor internal saja (seperti motivasi, sikap, umur, jenis kelamin dan lain-lain), tetapi juga di pengaruhi oleh faktor eksternal seperti lingkungan fisik kerja (kebisingan, suhu, dan lain-lain).

Tempat belajar yang bising dan temperatur ruangan yang tidak mendukung dapat mengganggu pendengaran dan keseimbangan konsentrasi/ performansi dari mahasiswa. Gangguan ini perlu diperhatikan untuk menghindari kesalahan dalam performansi mahasiswa. Kebisingan adalah satu hal yang tidak dikehendaki manusia. Hal ini disebabkan karena sifatnya mengganggu ketenangan manusia, merusak komunikasi antar manusia yang ada di lingkungan tersebut, memberikan dampak psikologis, dan dapat menurunkan daya dengar seseorang. Kerusakan pendengaran manusia dapat terjadi karena pengaruh kumulatif dari suara dengan intensitas maksimal dalam jangka waktu lebih lama dari waktu yang diijinkan.

Musik merupakan salah satu bagian dalam kehidupan kita. Selain dapat menghibur, musik juga banyak digunakan dalam berbagai hal dalam kehidupan ini misalnya sebagai terapi kesehatan, untuk mengobati rasa stress pada manusia. Musik itu dapat menggambarkan perasaan seseorang baik susah

maupun senang, rasa nasionalis, dan dapat juga dapat menggambarkan tentang alam sekitar kita. Dengan musik yang kita senangi dapat memberikan suatu inspirasi, ketenangan, bahkan musik dapat mencerdaskan manusia. Musik adalah seni penataan bunyi secara cermat yang membentuk pola teratur dan merdu yang tercipta dari alat musik atau suara manusia. Musik biasanya mengandung unsur ritme, melodi, harmoni, dan warna bunyi [5].

Mendengarkan musik dengan suara yang keras tentu saja tidak akan dapat menghibur seseorang yang sedang memerlukan konsentrasi untuk melakukan aktivitas tertentu, sebaliknya akan mengganggu konsentrasi yang akibatnya dapat menyebabkan kesalahan kerja. Selain itu melakukan aktivitas di suhu yang tidak optimal juga dapat mempercepat munculnya kelelahan dan keluhan subjektif serta menurunkan produktivitas seseorang.

Manusia selalu berusaha mempertahankan keadaan normal tubuh dengan sistem tubuh yang sangat sempurna sehingga dapat menyesuaikan dengan perubahan yang terjadi diluar tubuhnya [10]. Temperatur udara yang terlalu dingin akan mengakibatkan gairah kerja menurun, sedangkan temperatur udara yang terlampau panas, akan mengakibatkan cepat timbulnya kelelahan tubuh dan cenderung melakukan kesalahan dalam bekerja. Tetapi, kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan suhu luar adalah jika perubahan suhu luar tubuh

tersebut tidak melebihi 20% untuk kondisi panas dan 35% untuk kondisi dingin dari keadaan normal tubuh [9]. Untuk itulah lingkungan kerja yang nyaman sangat dibutuhkan oleh seorang mahasiswa agar dapat belajar secara optimal. Faktor eksternal seperti kebisingan dan temperatur ruangan merupakan faktor yang mempengaruhi performansi mahasiswa dalam melakukan aktivitas belajarnya baik itu menghafal, mengerjakan tugas, ataupun diskusi. Untuk itulah lingkungan fisik yang nyaman baik dari segi kebisingan musik maupun temperatur ruangan perlu diperhatikan agar mahasiswa dapat melakukan kegiatan aktivitas belajar secara optimal. Maka dari itulah lingkungan kerja harus di desain sedemikian rupa sehingga menjadi kondusif dan nyaman bagi mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan aktivitas belajarnya (menghafal, mengerjakan tugas, ataupun diskusi).

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menguji pengaruh faktor jenis musik terhadap performansi kerja mahasiswa
2. Menguji pengaruh faktor temperatur ruangan terhadap performansi kerja mahasiswa
3. Menguji pengaruh interaksi faktor jenis musik dan faktor temperatur ruangan terhadap performansi kerja mahasiswa
4. Memberikan masukan mengenai cara-cara apa yang diperlukan dalam meningkatkan performansi kerja mahasiswa

Penelitian yang dilakukan dibatasi oleh beberapa hal yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk eksperimen di laboratorium.
2. Penelitian ini hanya mengangkat 2 faktor yaitu faktor jenis musik dan faktor temperatur ruangan. Faktor jenis musik terdiri atas 2 perlakuan yaitu *Jazz* dan *Hardcore*. Sedangkan faktor untuk temperatur ruangan terdiri atas 2 perlakuan juga yaitu di ruangan dingin (15°C) dan di ruangan panas (38°C)
3. Parameter yang digunakan untuk mengukur performansi adalah jumlah kesalahan yang dibuat oleh operator (mahasiswa) pada saat melakukan aktivitas-aktivitas menyusun kartu bergambar.

Penelitian ini menggunakan asumsi yaitu tingkat kepercayaan 95% dan semua mahasiswa memiliki kemampuan yang sama dalam melakukan aktivitas aktivitas menyusun kartu bergambar.

2. PEMBAHASAN

Peneliti melakukan percobaan di laboratorium APK & Ergonomi yang dimana operator yang menjadi subjek penelitian diminta untuk menyusun 5 buah

kalimat yang setiap kalimatnya terdiri dari 3 suku kata dengan ketentuan sebagai berikut :

Perlakuan 1

Pada percobaan ini, operator akan menyusun 5 buah kalimat dari 1 set kartu bergambar selama 15 detik. Setiap gambar harus disusun secara berurutan sesuai dengan kata-kata yang tertera di bawah kartu bergambar tersebut. Perlakuan 1 ini dengan ketentuan sebagai berikut:

Temperatur ruangan : 15°C
Lampu : Halogen
Intensitas Cahaya : 500 Lux
Jenis Musik : *Jazz*
Intensitas Kebisingan: 50 dB

Perlakuan 2

Pada percobaan ini, operator akan menyusun 5 buah kalimat dari 1 set kartu bergambar selama 15 detik. Setiap gambar harus disusun secara berurutan sesuai dengan kata-kata yang tertera di bawah kartu bergambar tersebut. Perlakuan 1 ini dengan ketentuan sebagai berikut:

Temperatur ruangan : 38°C
Lampu : Halogen
Intensitas Cahaya : 500 Lux
Jenis Musik : *Jazz*
Intensitas Kebisingan: 50 dB

Perlakuan 3

Pada percobaan ini, operator akan menyusun 5 buah kalimat dari 1 set kartu bergambar selama 15 detik. Setiap gambar harus disusun secara berurutan sesuai dengan kata-kata yang tertera di bawah kartu bergambar tersebut. Perlakuan 1 ini dengan ketentuan sebagai berikut:

Temperatur ruangan : 15°C
Lampu : Halogen
Intensitas Cahaya : 500 Lux
Jenis Musik : *Hardcore*
Intensitas Kebisingan: 50 dB

Perlakuan 4

Pada percobaan ini, operator akan menyusun 5 buah kalimat dari 1 set kartu bergambar selama 15 detik. Setiap gambar harus disusun secara berurutan sesuai dengan kata-kata yang tertera di bawah kartu bergambar tersebut. Perlakuan 1 ini dengan ketentuan sebagai berikut:

Temperatur ruangan : 38°C
Lampu : Halogen
Intensitas Cahaya : 500 Lux
Jenis Musik : *Hardcore*
Intensitas Kebisingan: 50 dB

Setelah keempat perlakuan ini selesai dilakukan oleh setiap operator, tugas selanjutnya adalah mencocokkan jawaban setiap operator dengan kunci jawaban yang telah disediakan. Setelah itu peneliti akan menghitung jumlah kesalahan yang dibuat oleh

setiap operator untuk setiap perlakuan diatas. Jumlah kesalahan tersebut merupakan input data yang digunakan untuk pengolahan data selanjutnya.

Menurut Hair dkk “sekelompok data yang akan diolah dengan menggunakan Anova dapat dikatakan valid jika memenuhi tiga syarat asumsi”. Ketiga syarat asumsi yang harus dipenuhi tersebut yaitu [4]:

- 1) data bersifat independent (bebas),
- 2) variansi semua kelompok perlakuan adalah sama serta
- 3) variabel terikatnya berdistribusi normal.

Untuk memenuhi syarat tersebut maka data penelitian yang diolah menggunakan uji Anova sebaiknya masuk ke dalam tahap pengujian asumsi Anova terlebih dahulu. Ketiga uji asumsi tersebut adalah pengujian normalitas pengujian homogenitas dan pengujian independensi.

2.1 Pengujian Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah data yang telah dikumpulkan tersebut berdistribusi normal [7]. Lebih lanjut menurut Hair dkk “untuk data yang bersifat multivariat pengujian normalitas dilakukan secara parsial tiap variabel”. Hal ini dilakukan disebabkan karena belum ada metoda pengujian secara langsung yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian normalitas dalam data multivariat secara bersamaan [4]. Kriteria pengujian yang digunakan dalam pengujian normalitas adalah sebagai berikut [7]:

H_0 : sampel data observasi berdistribusi normal

H_1 : sampel data observasi tidak berdistribusi normal.

Jika nilai signifikansi (SIG) > 0,05 maka data berdistribusi normal, dan sebaliknya jika nilai signifikansi (SIG) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

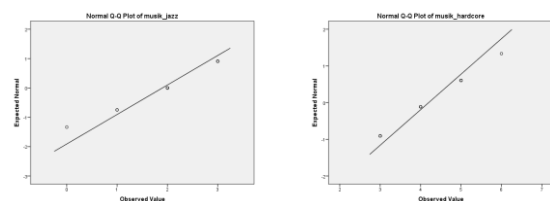
Pengujian normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *Software SPSS 20.0*. Karena dalam penelitian ini terdapat dua faktor penelitian (jenis musik dan jenis temperatur ruangan) maka dalam penelitian ini dilakukan dua kali pengujian normalitas. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Hasil pengujian normalitas untuk faktor yang pertama yaitu jenis musik (musik *jazz* dan musik *hardcore*) menunjukkan nilai signifikansi lebih besar daripada 0,05 dimana untuk jenis musik *jazz* sebesar 0,107 dan jenis musik *hardcore* 0,2. Selain dapat dilihat dari hasil signifikansi pada hasil output SPSS, kita juga dapat melihat berdasarkan nilai uji *kolmogorov-smirnov*, di dapatkan bahwa nilai untuk jenis musik *jazz* sebesar 0,240 dan untuk jenis musik *hardcore* sebesar 0,181. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan nilai pada tabel *kolmogorov-smirnov* yaitu sebesar 0,409. Terlihat bahwa nilai hitungan *kolmogorov-smirnov* yang

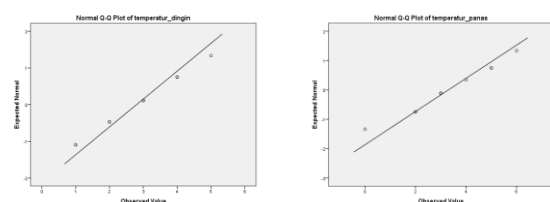
didapatkan, nilainya lebih kecil dari nilai tabel *kolmogorov-smirnov* ($0,240 < 0,409$ dan $0,181 < 0,409$). Pada grafik Q-Q plot pada gambar 1, terlihat bahwa sebaran data bergerombol di sekitar garis uji dan tidak terdapat data yang terletak jauh dari sebaran data. Dengan mengacu pada nilai signifikansi (masing-masing jenis musik memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05), nilai *kolmogorov-smirnov* (masing-masing nilai *kolmogorov-smirnov* lebih kecil dari nilai tabel *kolmogorov-smirnov*) dan grafik Q-Q plot, maka dapat disimpulkan bahwa data pada masing-masing faktor jenis musik adalah berdistribusi normal.

Hasil pengujian normalitas untuk faktor yang kedua yaitu jenis temperatur ruangan (pada temperatur ruangan 15°C/temperatur dingin dan pada temperatur ruangan 38°C/temperatur panas) menunjukkan nilai signifikansi lebih besar daripada 0,05 dimana pada temperatur ruangan 15°C sebesar 0,2 dan pada temperatur ruangan 38°C sebesar 0,2. Selain dapat dilihat dari hasil signifikansi pada hasil output SPSS, kita juga dapat melihat berdasarkan nilai uji *kolmogorov-smirnov*, didapatkan bahwa nilai untuk temperatur ruangan 15°C adalah sebesar 0,160 dan untuk temperatur ruangan 38°C adalah sebesar 0,167. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan nilai pada tabel *kolmogorov-smirnov* yaitu sebesar 0,409. Terlihat bahwa nilai hitungan *kolmogorov-smirnov* yang didapatkan, nilainya lebih kecil dari nilai pada tabel *kolmogorov-smirnov* ($0,160 < 0,409$ dan $0,167 < 0,409$). Pada grafik Q-Q plot pada gambar 2, terlihat bahwa sebaran data bergerombol di sekitar garis uji dan tidak terdapat data yang terletak jauh dari sebaran data.

Dengan mengacu pada nilai signifikansi (masing-masing jenis temperatur ruangan memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05), nilai *kolmogorov-smirnov* (masing-masing nilai *kolmogorov-smirnov* lebih kecil dari nilai pada tabel



Gambar 1 Grafik Q-Q plot untuk faktor jenis musik



Gambar 2 Grafik Q-Q plot untuk faktor jenis temperatur

Tabel 1 Hasil pengujian normalitas untuk variabel jenis musik

Jenis Musik	Kolmogorov-Smirnov	df	Sig	Kesimpulan
Musik_Jazz	0,240	10	0,107	Berdistribusi Normal
Musik_Hardcore	0,181	10	0,2	Berdistribusi Normal

Tabel 2 Hasil pengujian normalitas untuk variabel temperatur ruangan

Temperatur Ruangan	Kolmogorov-Smirnov	df	Sig	Kesimpulan
15 °C	0,160	10	0,2	Berdistribusi Normal
38 °C	0,167	10	0,2	Berdistribusi Normal

Tabel 3 Hasil pengujian homogenitas

Faktor	Levene Test	df1	df2	Sig	Kesimpulan
Jenis Musik	0,151	1	18	0,702	Data homogen
Jenis Temperatur	0,641	1	18	0,434	Data homogen

Tabel 4 Hasil pengujian independensi

	Durbin Watson	Kesimpulan
Data	1.852	Data bersifat bebas/acak

kolmogorov-smirnov) dan grafik Q-Q plot, maka dapat disimpulkan bahwa data pada masing-masing faktor jenis temperatur ruangan adalah berdistribusi normal.

2.2 Pengujian Homogenitas

“Pengujian homogenitas data ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat variansi yang sama pada setiap kelompok perlakuan”[7]. Pengujian selanjutnya yang dilakukan adalah pengujian homogenitas untuk memenuhi syarat asumsi bahwa variansi semua kelompok perlakuan adalah sama. Kriteria pengujian yang digunakan dalam pengujian normalitas adalah sebagai berikut [7]:

H_0 : kedua varians populasi adalah identik

H_1 : kedua varians populasi adalah tidak identik

Jika nilai signifikansi (SIG) > 0,05 maka kedua varians populasi adalah identik dan sebaliknya jika nilai signifikansi (SIG) < 0,05 maka kedua varians populasi adalah tidak identik

Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *Levene Test* dengan bantuan *Software SPSS 20.0*. Dari hasil output SPSS, didapatkan bahwa nilai signifikansi pada nilai *mean* untuk faktor jenis musik adalah 0,151. Nilai ini lebih besar daripada 0,05 sehingga didapatkan keputusan untuk melakukan penerimaan terhadap H_0 yang artinya data-data mengenai faktor jenis musik yang diambil oleh peneliti adalah bersifat homogen.

Untuk faktor jenis temperatur diperoleh nilai signifikansi pada nilai *mean* adalah 0,641. Nilai ini lebih besar daripada 0,05 sehingga didapatkan keputusan untuk melakukan penerimaan terhadap H_0 . dapat yang artinya data-data mengenai faktor jenis temperatur ruangan yang diambil oleh peneliti adalah bersifat homogen.

2.3 Pengujian Independensi

Pengujian asumsi terakhir adalah pengujian independensi. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah data yang dikumpulkan bersifat independen (bebas) atau dengan kata lain, data yang dikumpulkan berasal dari eksperimen yang dilakukan secara acak atau tidak [4]. Pengujian ini menggunakan nilai *Durbin Watson* dengan bantuan *Software SPSS 20.0*. Nilai *Durbin Watson* biasanya berkisar antara 0 sampai 4. Secara umum, residual tidak berkorelasi apabila statistik *Durbin Watson* berkisar antara nilai 2 dengan range 1,5 - 2,5 [6]. Dari hasil output SPSS, di dapatkan nilai *Durbin Watson* sebesar 1,852, sehingga memberikan hasil penerimaan pada H_0 , yang artinya data-data yang dikumpulkan oleh peneliti adalah bersifat *independent* (bebas). Penerimaan terhadap H_0 tersebut dikarenakan nilai sebesar 1,852 tersebut berada pada patokan batasan antara 1,5 hingga 2,5, sehingga menghasilkan penerimaan terhadap H_0 .

2.4 Pengujian data dengan Anova

Setelah dinyatakan memenuhi syarat uji asumsi maka selanjutnya, data di uji menggunakan Uji Anova 2 arah (*Within Subject*) dengan bantuan *Software Minitab 16.0*.

Pengolahan data menggunakan Anova memiliki kelebihan yaitu kemampuan untuk membandingkan dua atau lebih kelompok dimana untuk uji z dan uji t hanya terbatas pada satu atau dua kelompok saja [2]. Dalam aplikasinya, anova dibagi menjadi tiga bagian yaitu *within subject design*, *between subject design* dan *mix subject design*. Pembagian ini berdasarkan bagaimana seorang partisipan akan mendapatkan perlakuan. Apakah seorang partisipan mendapatkan semua perlakuan, hanya perlakuan tertentu saja, atau kombinasi keduanya. Dari titik inilah ketiga bagian

tersebut memiliki ciri khasnya masing-masing [2]. Menurut Furlong dkk “dalam *within subject design*, partisipan akan mengalami semua perlakuan”. Sebagai contoh, jika dalam suatu eksperimen terdiri atas tiga level maka partisipan A akan diujikan pada level satu, level dua, dan level tiga. Disini terlihat bahwa seorang partisipan akan mengalami semua perlakuan. “Berbeda dengan *within subject design* dan *between subject design*, seorang partisipan hanya mengalami satu perlakuan saja”[2].

Berikut struktur hipotesis yang digunakan dalam percobaan penelitian ini dengan signifikansi $\alpha = 0,05$:

- 1) $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ (Tidak ada pengaruh faktor jenis musik terhadap performansi kerja Mahasiswa)
 $H_1 : \text{Tidak semua } \alpha_i = 0$ (Faktor jenis musik berpengaruh terhadap performansi kerja Mahasiswa)
- 2) $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ (Tidak ada pengaruh faktor jenis temperatur ruangan terhadap performansi kerja Mahasiswa)
 $H_1 : \text{Tidak semua } \beta_j = 0$ (Faktor temperatur ruangan berpengaruh terhadap performansi kerja Mahasiswa)
- 3) $H_0 : (\alpha\beta)_{11} = (\alpha\beta)_{12} = (\alpha\beta)_{21} = (\alpha\beta)_{22} = 0$ (Tidak ada pengaruh interaksi jenis musik dan faktor jenis temperatur ruangan terhadap performansi kerja Mahasiswa)
 $H_1 : \text{Tidak semua } \alpha\beta_{ij} = 0$ (Ada pengaruh interaksi faktor jenis musik dan faktor temperatur ruangan berpengaruh terhadap performansi kerja Mahasiswa)

2.4.1 Untuk Faktor Jenis Musik

Dari hasil pengujian anova yang terlihat pada tabel 5 di dapatkan nilai F_{hitung} untuk faktor jenis musik adalah 132,25. Nilai ini lebih besar dari F_{tabel} (7,70) yaitu $132,25 > 7,70$. Hal ini menunjukkan hasil tolak H_0 . Jika dilihat dari nilai p untuk faktor jenis musik adalah 0. Nilai p ini kemudian dibandingkan dengan nilai signifikansi yaitu 0,05. Nilai p yang di peroleh ternyata lebih kecil dari nilai signifikansi ($0 < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa keputusannya adalah tolak H_0 yang artinya bahwa faktor jenis musik berpengaruh signifikan terhadap performansi kerja mahasiswa dalam menyusun kartu bergambar secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 1 dapat dibuktikan.

2.4.2 Untuk Faktor Jenis Temperatur Ruangan

Dari hasil pengujian anova yang terlihat pada tabel 5 di dapatkan nilai F_{hitung} untuk faktor jenis temperatur ruangan adalah 0,63. Nilai ini lebih kecil dari F_{tabel} (7,70) yaitu $0,63 < 7,70$. Hal ini menunjukkan hasil terima H_0 . Jika dilihat dari nilai p untuk faktor jenis temperatur ruangan adalah 0,473. Nilai p ini kemudian dibandingkan dengan nilai signifikansi yaitu 0,05. Nilai p yang di peroleh

ternyata lebih besar dari nilai signifikansi ($0,473 > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa keputusannya adalah terima H_0 yang artinya bahwa tidak terdapat pengaruh faktor jenis temperatur ruangan terhadap performansi kerja mahasiswa dalam menyusun kartu bergambar secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 2 tidak dapat dibuktikan.

2.4.3 Interaksi Faktor Jenis Musik dengan Faktor Jenis Temperatur Ruangan

Dari hasil pengujian anova yang terlihat pada tabel 5 di dapatkan nilai F_{hitung} untuk interaksi kedua faktor yaitu jenis musik dan jenis temperatur ruangan adalah 1. Nilai ini lebih kecil dari F_{tabel} (7,70) yaitu $1 < 7,70$. Hal ini menunjukkan hasil terima H_0 . Jika dilihat dari nilai p untuk interaksi kedua faktor adalah 0,374. Nilai p ini kemudian dibandingkan dengan nilai signifikansi yaitu 0,05. Nilai p yang di peroleh ternyata lebih besar dari nilai signifikansi ($0,374 > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa keputusannya adalah terima H_0 yang artinya tidak terdapat pengaruh interaksi antara faktor jenis musik dengan faktor jenis temperatur ruangan terhadap performansi kerja mahasiswa dalam menyusun kartu bergambar secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 3 tidak dapat dibuktikan.

2.5 Pengujian Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif yang dimaksudkan dalam pengolahan data di sini adalah penggunaan *chart* sebagai *tools* pengolahan data sebagai data pendukung untuk analisis. Dari gambar 3 terlihat bahwa jumlah kesalahan yang dibuat oleh para operator pada saat perlakuan faktor jenis musik adalah berbeda secara signifikan yaitu 19 kesalahan di perlakuan jenis musik *jazz* dan 42 kesalahan di perlakuan jenis musik *hardcore*. Hal ini sesuai dengan hasil pengujian anova yaitu faktor jenis musik berpengaruh signifikan terhadap performansi kerja mahasiswa dalam menyusun kartu bergambar secara signifikan. Respon terhadap musik bisa berdasarkan rasa emosional, preferensi terhadap musik atau selera terhadap music. Musik *jazz* menstimulasi otak untuk bekerja secara perlahan dan tenang, sehingga operator pada saat melakukan aktivitas bekerja secara perlahan dan tenang, sedangkan musik *hardcore* menstimulasi otak bekerja secara cepat, sehingga operator bekerja cepat mengikuti irama lagu, akibatnya kesalahan pada saat perlakuan dengan musik *hardcore* menjadi sering terjadi dibandingkan pada saat perlakuan dengan musik *jazz*. Selain itu musik *hardcore* yang iramanya keras dan tidak stabil juga menyebabkan intensitas kebisingan menjadi tidak stabil ($>50\text{dB}$), sehingga konsentrasi terganggu yang akibatnya dapat menyebabkan kesalahan kerja.

Tabel 5 Hasil pengujian Anova dengan *Software* Minitab 16.0
General Linear Model: data versus musik, temperatur, kartu

Factor	Type	Levels	Values
musik	fixed	2	1, 2
temperatur	fixed	2	1, 2
kartu	random	5	1, 2, 3, 4, 5

Analysis of Variance for data, using Adjusted SS for Tests

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
musik	1	26.4500	26.4500	26.4500	132.25	0.000
temperatur	1	1.2500	1.2500	1.2500	0.63	0.473
kartu	4	6.2000	6.2000	1.5500	0.89	0.565 x
musik*temperatur	1	0.4500	0.4500	0.4500	1.00	0.374
musik*kartu	4	0.8000	0.8000	0.2000	0.44	0.774
temperatur*kartu	4	8.0000	8.0000	2.0000	4.44	0.089
Error	4	1.8000	1.8000	0.4500		
Total	19	44.9500				

x Not an exact F-test.

S = 0.670820 R-Sq = 96.00% R-Sq(adj) = 80.98%

Tabel 6 Kesimpulan hasil pengujian Anova

No	Hipotesis	Keputusan	Kesimpulan
1	Faktor jenis musik berpengaruh terhadap performansi kerja Mahasiswa	Tolak H_0	Dapat dibuktikan
2	Faktor temperatur ruangan berpengaruh terhadap performansi kerja Mahasiswa	Terima H_0	Tidak dapat dibuktikan
3	Ada interaksi faktor jenis musik dan faktor temperatur ruangan berpengaruh terhadap performansi kerja Mahasiswa	Terima H_0	Tidak dapat dibuktikan

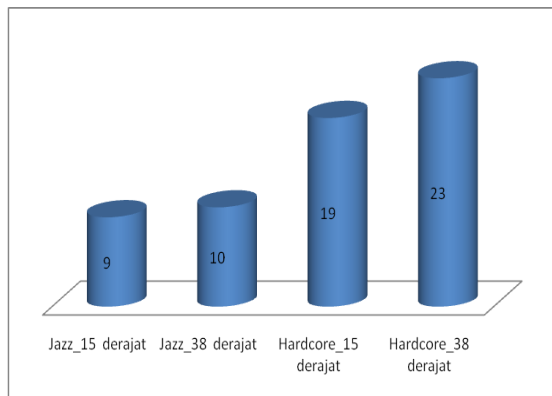
Sedangkan untuk faktor jenis temperatur ruangan (15°C dan 38°C), jumlah kesalahan yang dibuat oleh para operator terlihat hanya ada sedikit perbedaan yaitu 28 kesalahan di ruangan temperatur dingin dan 33 kesalahan di ruangan panas, sehingga pada uji anova pun dibuktikan bahwa tidak terdapat pengaruh faktor jenis temperatur ruangan terhadap performansi kerja mahasiswa dalam menyusun kartu bergambar secara signifikan.

Jadi pada percobaan eksperimen ini hanya terbukti bahwa faktor jenis musik yang berpengaruh terhadap performansi kerja mahasiswa secara signifikan. Sedangkan faktor jenis temperatur ruangan tidak berpengaruh terhadap performansi kerja mahasiswa secara signifikan. Begitu pula halnya dengan interaksi antara faktor jenis musik dengan faktor jenis temperatur ruangan yang tidak memiliki pengaruh terhadap performansi kerja mahasiswa. Dengan pengujian statistika deskriptif dapat dilihat terdapat perbedaan jumlah kesalahan yang di buat oleh sejumlah operator untuk setiap perlakuan, akan tetapi tidak signifikan.

Untuk itu maka sebaiknya mahasiswa dalam melakukan aktivitas belajar lebih baik mendengarkan musik *jazz* atau musik yang tidak terlalu keras ritmenya agar dapat lebih berkonsentrasi dan tidak terjadi banyak kesalahan. Hali ini juga dikarenakan intensitas kebisingan yang dihasilkan oleh musik *hardcore* yang tidak menentu, kadang-kadang dapat melebihi 50 dB sehingga dapat

mengganggu konsentrasi mahasiswa dalam melakukan aktivitas belajarnya baik itu menghafal, mengerjakan tugas ataupun diskusi dengan teman-temannya.

Musik digambarkan sebagai salah satu "bentuk murni" ekspresi emosi. Musik juga dapat menyeimbangkan fungsi otak kanan dan otak kiri, yang berarti menyeimbangkan perkembangan aspek intelektual dan emosional. Siswa yang mendapat pendidikan musik jika kelak dewasa akan menjadi manusia yang berpikiran logis, sekaligus cerdas, kreatif, dan mampu mengambil keputusan, serta mempunyai empati.[12]. Musik juga mempengaruhi sistem imun, sistem saraf, sistem endokrin, sistem pernafasan, sistem metabolik, sistem kardiovaskuler dan beberapa sistem lainnya dalam tubuh. Dari berbagai penelitian ilmiah tersebut, dinyatakan bahwa musik dapat digunakan untuk membantu penyembuhan beberapa penyakit seperti insomnia, stress, depresi, rasa nyeri, hipertensi, obesitas, parkinson, epilepsi, kelumpuhan, aritmia, kanker, psikosomatis, mengurangi rasa nyeri saat melahirkan, dan rasa nyeri lainnya [14]. Selain itu, setiap musik yang anda dengarkan, meskipun anda tidak sengaja mendengarkannya, akan berpengaruh pada otak Anda. Setidaknya ada tiga sistem saraf dalam otak Anda yang akan terpengaruh oleh musik yang Anda dengarkan, yaitu: sistem otak yang memproses perasaan, sistem otak kognitif, dan sistem otak yang mengontrol kerja otot [13]



Gambar 3 Jumlah kesalahan yang dibuat untuk setiap perlakuan

3. PENUTUP

Faktor jenis musik terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap performansi kerja mahasiswa dengan hasil pengolahan data dengan uji Anova yang menunjukkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($0,63 < 7,70$). Berbeda dengan faktor jenis temperatur ruangan yang tidak terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap performansi kerja; dan interaksi faktor jenis musik dan faktor jenis temperatur ruangan yang tidak terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap performansi kerja dengan hasil pengolahan data dengan Uji Anova yang menunjukkan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor jenis musik sangat berpengaruh terhadap performansi kerja seorang mahasiswa dan jumlah kesalahan yang paling sedikit adalah pada saat mahasiswa mengerjakan pekerjaannya sambil mendengar musik *jazz* dibandingkan sambil mendengar musik *hardcore*. Sedangkan faktor temperatur ruangan tidak memberikan dampak yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmadi, Abu "Psikologi Umum", Rineka Citra, Jakarta, 2003.
- [2] Furlong, N., Lovelace, E., dan Lovelace, K., "Research Methods and Statistics – An Integrated Approach", Harcourt Brace & Company, Florida, 2000.
- [3] Montgomery, D "Design and Analysis of Experiments", 6th edn, John Wiley & Sons Inc, New Jersey, 2005.
- [4] Hair, J., Anderson, R. Tatham, R., dan Black, W., "Multivariate Data Analysis", 5th edn, Prentice-Hall International Inc., New Jersey 1998.
- [5] Hidayat Rahmat, "Analisis Semiotika Makna Motivasi Pada Lirik Lagu "Laskar Pelangi" Karya Nidji", *e-Journal Ilmu Komunikasi* Vol.2 No. 1 pp 243-258, 2014.
- [6] Pramesti Getut, "SPSS 18.0 dalam Rancangan Percobaan", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2011.
- [7] Santoso, S. "Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat", cetakan 3, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2004.
- [8] Setianingrum, Yeni, Ajeng. "Pengaruh Penggunaan Telepon Genggam Selama Berkendara Terhadap Waktu Reaksi Pengemudi Dalam Keadaan Lelah (Studi Kasus Jalan Bebas Hambatan)", Tesis Magister, Program Studi Teknik dan Manajemen Industri, Institut Teknologi Bandung, 2010.
- [9] Satalaksana, Iftikar Z., Anggawisastra, Ruhana., Tjakraatmadja, John H., "Teknik Perancangan Sistem Kerja", Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Bandung, 2006.
- [10] Suma'mur, "Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan", Cetakan Keempat. Jakarta : CV. Haji Mas Agung, 1989.
- [11] http://listiantikahfiana.blogspot.com/2012/08/pengaruh-music-terhadap-otak_638.html 15 Juli 2014.
- [12] <http://mesin2001.blogspot.com/2007/04/penelitian-penelitian-membuktikan-bahwa.html> 15 Juli 2014.
- [13] http://www.terapimusik.com/terapi_musik.html diakses pada tanggal 15 Juli 2014
- [14] http://www.academia.edu/4907555/Untuk_Menuhi_Tugas_Ujian_Khusus_Script_Writing diakses pada tanggal 15 Juli 2014.