

LAMPIRAN 1

Luaran Penelitian

<http://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/JSMI/article/view/840/pdf>



Perancangan Troli Ergonomi pada Aktivitas Pengangkutan Beras di Penggilingan Padi

Akh. Sokhibi^{1*}, Mia Ajeng Alifiana², Muhammad Imam Ghozali³

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus, Gondangmanis Bae Kudus, Jawa Tengah 59327 Indonesia

²Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muria Kudus, Gondangmanis Bae Kudus, Jawa Tengah 59327 Indonesia

³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus, Gondangmanis Bae Kudus, Jawa Tengah 59327 Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Article history:

Received: November 13, 2018

Revised: December 07, 2018

Accepted: April 00, 00

Kata Kunci:

Ergonomi
Posisi Kerja
Kelelahan
Troli

Keywords:

Ergonomics
Exhausted
Trolleys
Work Position

*Corresponding Author

Akh. Sokhibi
E-mail: akh.sokhibi@umk.ac.id

A B S T R A K

Kaidah Ergonomi dalam penggilingan padi sering kali tidak digunakan. Pada penggilingan padi di Desa Kedungdowo Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus, posisi kerja pembawa beras dari corong luaran mesin giling padi menuju timbangan tidak mempertimbangkan aspek ergonomi karena membawa beras hanya dengan dipanggul. Hal ini dilakukan terus menerus sehingga cepat menimbulkan kelelahan dan ketidaknyamanan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengukuran data antropometri dari pekerja pembawa beras. Data antropometri yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tinggi Siku Berdiri (TSB) pekerja dan Diameter Genggam Tangan (DGT) pekerja. Data antropometri tersebut diolah dan diuji untuk dasar ukuran troli ergonomic yang akan dirancang. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah diperoleh rancangan troli ergonomi dengan ukuran tinggi troli 100, 81 cm; diameter genggam tangan troli 4,77 cm; panjang troli 71 cm; dan lebar troli 52 cm. Dari hasil kuisioner keluhan posisi kerja pekerja, diperoleh penurunan keluhan pada leher sebesar 11%, pada lengan tangan sebesar 90%, pada punggung sebesar 4%, pada pinggang sebesar 8%, pada paha sebesar 47%, pada lutut sebesar 25%, pada betis sebesar 17 %. setelah menggunakan troli ergonomi

A B S T R A C T

Ergonomics in rice milling does not use often. In Kedungdowo village, Kaliwungu Subdistrict, Kudus Regency, the working position of the rice hull machine to the scales did not take into account the ergonomic aspects because only rice was rice with a shoulder. This is done continuously fast and efficiently. The method used in this study is to measure anthropometric data from rice carrying workers. The anthropometric data in this study were worker elbow height (TSB) and hand held hand diameter (DGT). Anthropometric data is processed and edited for the ergonomic trolley base to be designed. The results of the research conducted were obtained by the ergonomic trolley concept with a height of 100, 81 cm trolley; diameter of electric hand trolley 4.77 cm; 71 cm long trolley; and the width of the trolley is 52 cm. From the results of the questionnaire, the profit that occurred on the neck was 11%, in the hand round was 90%, the back was 4%, the waist was 8%, the thigh was 47%, the knee was 25%, the calf was 17%. after using ergonomic trolleys

PENDAHULUAN

Menurut data BPS, Indonesia sebagai negara agraris mempunyai luas baku sawah pada tahun 2018 mencapai 7,1 juta hektar yang tersebar di seluruh wilayah nusantara dengan berbagai

macam jenis pangan yang khas bagi daerah masing-masing. Tanaman padi merupakan tanaman utama yang dijadikan sebagai kebutuhan primer (makanan pokok) bagi masyarakat Indonesia. Sedangkan untuk potensi panen padi pada tahun 2018 sebesar 10,9 juta hektar dan

potensi produksi padi diperkirakan hanya 56,54 juta ton.

Penggilingan padi merupakan sebuah aktivitas untuk merubah padi menjadi beras. Proses merubah padi menjadi beras ini banyak dipengaruhi oleh faktor penunjang pada tempat penggilingan padi. Salah satu faktor penunjang dari berbagai faktor yang penting dalam proses penggilingan padi adalah faktor ergonomi. Ergonomi berfokus pada sistem dimana manusia berinteraksi dengan lingkungan fisik, lingkungan organisasi maupun lingkungan sosial [1]–[4] yang dapat diimplementasikan pada banyak kegiatan termasuk pada proses penggilingan padi. Penerapan konsep ergonomi secara konsisten mampu mengurangi kelelahan akibat kerja, meningkatkan kesehatan fisik, dan menciptakan efektivitas kerja yang berdampak pada peningkatan produktivitas kerja [5]–[7].

Salah satu aktivitas pada penggilingan padi yang harus memperhatikan faktor ergonomi adalah saat proses pekerja pengangkut beras menuju timbangan. Pada aktivitas ini terdapat permasalahan yaitu pekerja pengangkut beras membawa beras dengan dipanggul atau diangkat dengan tangan (Gambar 1). Hal ini jika dilihat dari aspek ergonomi, maka posisi kerja dan fasilitas kerja pada penggilingan padi tersebut tidak memenuhi aspek ergonomi. Jika hal ini dilakukan terus menerus, maka akan cepat menimbulkan kelelahan, ketidaknyamanan, risiko cedera, pembungkuan, dan penurunan waktu produktivitas.



Gambar 1. Posisi Kerja

Literasi mengenai pembuatan alat bantu telah banyak dilakukan seperti perancangan alat bantu

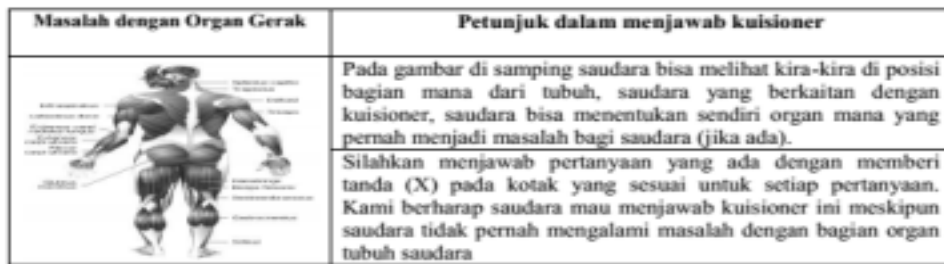
pada industri rumah makan [8], pekerja batik [9] dan pemindahan barang/produk [10]–[12], terutama pada kegiatan pemindahan karung pada proses penggilingan padi [13], [14] dengan menggunakan metode REBA dalam menganalisis posisi kerja. Pada penelitian ini dasar perbaikan hanya berdasarkan hasil Kuisisioner *Standar Nordic Quistioner* yang diterjemahkan dalam perhitungan antropometri. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbaikan fasilitas kerja berupa perancangan troli ergonomi di Penggilingan Padi Desa Kedungdowo, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kudus” untuk mengurangi keluhan posisi kerja sehingga akan berdampak pada posisi kerja yang ergonomi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran antropometri pada pekerja pengangkut beras. Antropometri dalam ergonomi berkaitan dengan perancangan bentuk dan ukuran suatu desain yang sesuai berdasarkan hasil pengukuran antropometri dan statistik deskriptif (paling umum mean dan standar deviasi) [15]–[17]. Data antropometri yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tinggi Siku Berdiri (TSB) pekerja dan Diameter Genggam Tangan (DGT) pekerja. Data antropometri tersebut diuji (uji normalitas, uji keseragaman, uji kecukupan data) dan diolah dengan memperhatikan nilai persentil sebagai dasar perancangan trolley yang ergonomis.

Sampel penelitian ini berjumlah 30 responden dengan dasar bahwa jumlah sampel 30 sampai 300 merupakan jumlah yang tepat untuk kebanyakan penelitian [18]. Objek penelitian ini adalah aktivitas pekerja mengangkut atau memanggul beras yang keluar dari corong penggilingan padi menuju timbangan pada penggilingan padi Desa Kedungdowo, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kudus. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuisisioner *Standar Nordic Quistioner* (Gambar 2) pekerja pengangkut beras. Kuisisioner *Standar Nordic Quistioner* dibagikan kepada pekerja dan konsumen penggiling padi yang berjumlah 29 orang sebelum dan sesudah menggunakan troli hasil perancangan pada penelitian ini. Konsumen penggiling padi dilibatkan dalam menilai kuisisioner karena konsumen yang menggiling padi di desa Kedungdowo Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus ini umumnya mengambil atau mengangkut sendiri beras yang keluar dari corong penggilingan padi menuju timbangan.

Standardised Nordic Questionnaires (SNQ)



Dijawab oleh semua karyawan/operator	Dijawab oleh semua karyawan/operator yang mempunyai masalah dengan organ tubuh seperti pada gambar	
Pernahkah saudara, pada 12 bulan terakhir ini mempunyai masalah (pegal-pegal, merasa sakit, sakit, tidak nyaman) ?	Pernahkah saudara pada 12 bulan terakhir ini, masalah tersebut mengganggu kerja normal anda (di rumah atau di luar rumah) ?	Pernahkah saudara mempunyai masalah pada 7 hari terakhir ini ?
LEHER 1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya
LENGAN TANGAN 1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya, kanan 3 <input type="checkbox"/> Ya, kiri 4 <input type="checkbox"/> Ya, keduanya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya
PUNGGUNG 1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya
PINGGANG 1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya
PAHA 1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya
LUTUT 1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya
BETIS 1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya	1 <input type="checkbox"/> Tidak 2 <input type="checkbox"/> Ya

Gambar 2. Kuisisioner Standar Nordic Questioner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kuesioner *Standar Nordic Quistioner* awal diperoleh keluhan terbesar pekerja dan konsumen yang melakukan kegiatan

pengangkutan adalah sakit pada punggung, leher, dan pinggang (Tabel 1). Berdasarkan hasil kuisisioner yang telah diperoleh maka dilakukan rancangan trolley yang dapat menurunkan beban kerja dengan memperhatikan tinggi siku berdiri dan diameter genggam tangan yang akan

menggantikan peran anggota tubuh yang selama ini digunakan.

Tabel 1. Hasil Kuisisioner awal

Keluhan	Jumlah Keluhan	Persentase
Punggung	30	20,55%
Leher	28	19,88%
Pinggang	25	17,12%
Lutut	20	13,70%
Betis	18	12,33%
Paha	15	10,27%
Lengan Tangan	10	6,85%

Data Antropometri Pekerja

Data antropometri yang digunakan untuk perancangan troli ergonomi yaitu tinggi siku berdiri dan diameter genggam tangan. Tabel 1 berikut menunjukkan data antropometri pekerja dengan troli.

Tabel 1. Data Antropometri Pekerja

Pekerja	Tinggi Siku Berdiri (cm)	Diameter Genggam Tangan (cm)
1	101	5
2	103	6
3	102	7
4	104	6
5	102	5
6	105	5
7	104	7
8	103	5
9	101	7
10	102	7
11	104	6
12	106	5
13	105	6
14	106	6
15	105	7
16	104	6
17	103	7
18	105	6
19	102	5
20	103	7
21	101	7
22	102	6
23	103	6
24	104	5
25	106	7
26	105	6
27	104	6
28	102	5
29	103	7
30	103	6

Data antropometri pekerja pengguna troli digunakan untuk menentukan tinggi troli dan diameter pegangan troli. Sedangkan untuk menentukan panjang alas troli dan lebar alas troli, digunakan ukuran dari panjang dan lebar karung wadah beras yaitu 71 cm untuk panjang karung beras dan 51 cm untuk lebar karung beras.

Uji Normalitas Data Antropometri Pekerja

Dilakukan dengan uji *kolmogoriv-smirnov* pada *software* SPSS. Data dikatakan normal apabila $\text{sig} > \alpha$ (maka H_0 diterima), dimana H_0 adalah Hipotesis data mengikuti distribusi normal. Dapat disimpulkan dari tabel 2 bahwa hasil uji normalitas pada tinggi siku berdiri adalah data normal, karena $\text{sig} > \alpha$ (maka H_0 diterima). Sedangkan hasil uji normalitas pada diameter genggam tangan juga adalah data normal, karena $\text{sig} > \alpha$ (maka H_0 diterima).

Tabel 2. Uji Normalitas Data Antropometri

Data Antropometri	N	Sig.	α
Tinggi Siku Berdiri	30	0,36	0,05
Diameter Genggam Tangan	30	0,11	0,05

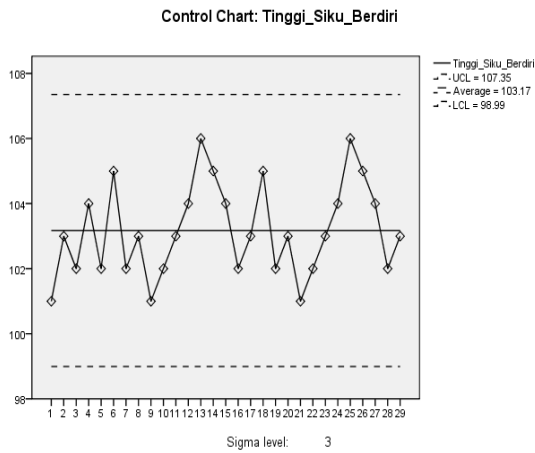
Uji Keseragaman Data Antropometri Pekerja

Dilakukan dengan uji *quality control* pada *software* SPSS. Maka akan diketahui batas kontrol atas dan batas kontrol bawah. Data dikatakan seragam jika data berada pada batas kontrol atas dan batas kontrol bawah.

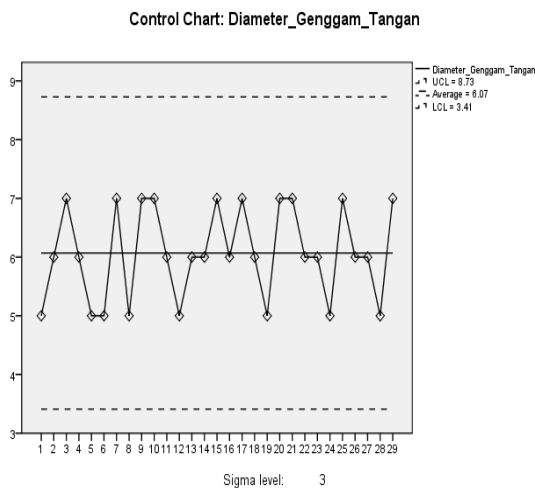
Tabel 3. Uji Keseragaman Data Antropometri

Data Antropometri	\bar{X}	σ	BKA	BKB
Tinggi Siku Berdiri	103,17	1,44	107,85	98,99
Diameter Genggam Tangan	6,07	0,79	8,73	3,41

Dari tabel 3 diketahui bahwa data tinggi siku berdiri dikatakan seragam karena data rata-rata sebesar 103,17 berada dalam BKA dan BKB. Demikian juga dengan data diameter genggam tangan dikatakan seragam karena data rata-rata sebesar 6,07 berada dalam BKA dan BKB. Gambar 3 dan Gambar 4 menunjukkan hasil uji keseragaman data.



Gambar 3. Hasil Uji Keseragaman Data Tinggi Siku Berdiri



Gambar 4. Hasil Uji Keseragaman Data Diamater Genggam Tangan

Uji Kecukupan Data Antropometri Pekerja

Uji kecukupan data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan sudah mencukupi atau tidak, yaitu $N' < N$. Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat ketelitian 5%.

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \left(\sum_{j=1}^n x_j^2 \right) - \left(\sum_{j=1}^n x_j \right)^2}}{\left(\sum_{j=1}^n x_j \right)} \right]^2 \quad (1)$$

Dari hasil uji kecukupan data (Tabel 4) diperoleh hasil bahwa rata-rata data yang dipakai telah memenuhi syarat. Hasil pengamatan yang dilakukan dianggap cukup untuk dilanjutkan ke langkah selanjutnya.

Tabel 4. Uji Kecukupan data.

Data Antropometri	N	N'
Tinggi Siku Berdiri	30	0,3
Diameter Genggam Tangan	30	26,72

Mengitung Nilai Persentile

Proses perancangan alat pengangkut trolley menggunakan data persentil responden yang berjumlah 30 orang berdasarkan nilai persentil yang digunakan. Persentil 50 merupakan ukuran rata-rata tinggi trolley sesuai dengan ukuran rata-rata responden [1]. Persentil 5 merupakan ukuran genggam tangan terkecil responden dengan asumsi jika responden yang paling kecil bisa memegang, maka responden yang lain juga mampu melakukannya [19],

Untuk *persentile* P_5
 $P_5 = \bar{x} - 1,645 \sigma \quad (2)$

Untuk *persentile* 50th
 $P_{50} = \bar{x} \quad (3)$

Untuk *persentile* 95th
 $P_{95} = \bar{x} + 1,645 \sigma \quad (4)$

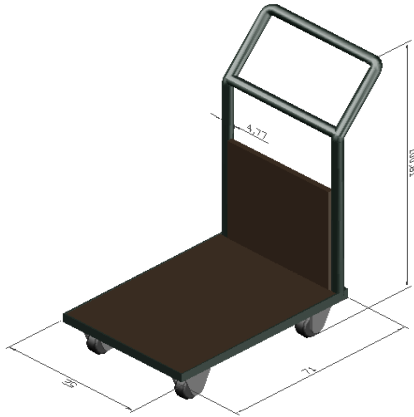
Tabel 5. Nilai Persentile

Data Antropometri	Persentile (cm)		
	5 th	50 th	95 th
Tinggi Siku Berdiri	100,81	103,17	105,54
Diameter Genggam Tangan	4,77	6,07	7,36

Ukuran Trolley Ergonomi

Ukuran yang digunakan untuk merancang trolley ergonomi adalah berdasarkan perhitungan dari nilai persentile. Untuk ukuran tinggi trolley ergonomi digunakan berdasarkan nilai dari persentile 50th, untuk ukuran diameter pegangan tangan trolley ergonomi digunakan berdasarkan nilai dari

persentile 5th (Tabel 5). Adapun untuk ukuran Panjang dan lebar troli ergonomi digunakan berdasarkan ukuran panjang dan lebar karung beras. Hasil keseluruhan ukuran troli ergonomi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Troli Ergonomi

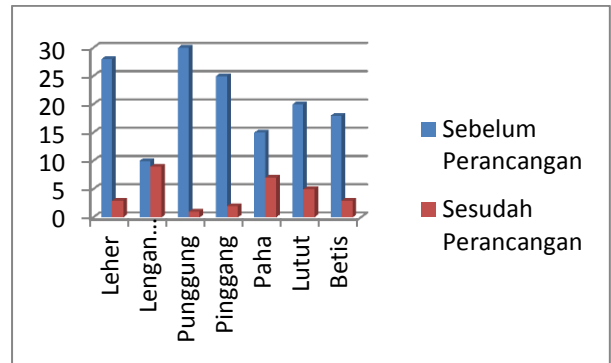
Aplikasi Troli Ergonomi terhadap Posisi Kerja

Penggunaan troli ergonomi pada aktivitas pengangkutan beras di penggilingan padi dapat memperbaiki posisi kerja dapat dilihat pada gambar 5. Pekerja tidak mengangkat atau memegang pada saat memindahkan gabah. Hal ini berdampak pada pengurangan beban kerja pada punggung, leher dan pinggang.



Gambar 5. Aplikasi Troli

Penggunaan alat bantu trolley secara aplikasi mampu membantu meringankan beban pekerja. Berdasarkan hasil kuisioner yang dilakukan diperoleh penurunan keluhan sakit punggung dari 30 responden menjadi 1, keluhan sakit leher dari 28 responden menjadi 3 responden dan penurunan keluhan sakit pinggang menjadi 2 responden dari 25 keluhan. Alat bantu ini belum mampu menurunkan beban lengan dimana dari hasil kuisioner hanya terjadi penurunan satu responden (tabel 7).



Gambar 7. Grafik perbandingan keluhan sebelum dan sesudah aplikasi troli ergonomi

KESIMPULAN

Dari pengolahan data yang dilakukan diperoleh hasil perancangan troli ergonomi dengan ukuran tinggi troli 100, 81 cm; diameter genggam tangan troli 4,77 cm; panjang troli 71 cm; dan lebar troli 52 cm. Posisi kerja pengangkut beras lebih nyaman karena menggunakan troli ergonomi, hal ini dibuktikan dengan terjadinya penurunan keluhan pada pekerja pengangkut beras berdasarkan hasil kuisioner terutama pada keluhan punggung dari 30 pekerja menjadi hanya 1 pekerja. Penelitian ini dapat dilanjutkan pada perancangan trolley yang mampu menurunkan beban pada lengan tangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Nurmianto, *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya, 2004.
- [2] P. Carayon, "Human factors of complex sociotechnical systems," *Appl. Ergon.*, vol. 37, no. 4, pp. 525–535, 2006.
- [3] J. Dul *et al.*, "A strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession," *Ergonomics*, vol. 55, no. 4, pp. 377–395, 2012.
- [4] S. Wignjosoebroto, *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Surabaya: Guna Widya, 2000.
- [5] S. H. A. Tarwaka and L. Sudiajeng, *Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas*. Surakarta: UNIBA, 2004.
- [6] M. Wynn, "Room to move Critical success factors for an ergonomics initiative," *Ind. Eng.*, vol. 40, no. 6, pp. 47–52, 2008.
- [7] M. Ahmadi, S. A. Zakerian, H. Salmanzadeh, and A. Morteza pour,

- “Identification of the Ergonomic Interventions Goals from the Viewpoint of Ergonomics Experts of Iran using Fuzzy Delphi Method,” *Int. J. Occup. Hyg.*, vol. 8, no. 3, pp. 151–157, 2017.
- [8] V. Vitriyani, P. Pangaribuan, and A. S. Wibowo, “Perancangan Smart Trolley Menggunakan Sensor Imu (inertial Measurement Unit) Berbasis Kendali Pi,” *eProceedings Eng.*, vol. 4, no. 3, pp. 3325–3331, 2017.
- [9] A. Sokhibi and W. H. Sugiharto, “Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Mengurangi Keluhan Pembatik Pada UKM Batik Alfa Shoofa Kudus,” in *Seminar Nasional SENDI Unisbank*, 2018, pp. 21–27.
- [10] D. Y. Susilo and H. Prastawa, “Usulan Perbaikan Postur Kerja Tenaga Kerja Pengangkutan Sweet Whey Powder di Gudang Penyimpanan Dengan Metode Ovako Work Posture Analysis System (OWAS). (Studi Kasus di CV. Cita Nasional),” *Ind. Eng. Online J.*, vol. 6, no. 4, pp. 1–8, 2018.
- [11] D. Herwanto, A. Purnama, A. Prianto, and K. Adi, “Perbaikan Workstation di PT. Yushiro Indonesia untuk Mengurangi Resiko Keluhan Muskuloskeletal,” *J. Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 71–75, 2016.
- [12] F. Yuamita and R. A. Sary, “Usulan Perancangan Alat Bantu Untuk Meminimalisir Kelelahan Fisik dan Mental Pekerja,” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 15, no. 2, pp. 127–138, 2017.
- [13] R. D. Astuti, S. Susmartini, and A. P. Kinanthi, “Improving the work position of worker based on manual material handling in rice mill industry,” in *AIP Conference Proceedings*, 2017, vol. 1902, no. 1, p. 20043.
- [14] B. P. T. Nugroho, I. Iftadi, and T. Rochman, “Usulan Rancangan Troli Sebagai Alat Bantu Angkut Karung Gabah Dalam Rangka Perbaikan Postur Kerja di Penggilingan Padi (Studi Kasus: Penggilingan Padi di Sragen),” *PERFORMA Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 12, no. 1, 2013.
- [15] J. Chang, K. Jung, J. Hwang, Y. Kang, S. Lee, and A. Freivalds, “Determination of bicycle handle diameters considering hand anthropometric data and user satisfaction,” in *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 2010, vol. 54, no. 20, pp. 1790–1793.
- [16] A. Luximon, Y. Zhang, Y. Luximon, and M. Xiao, “Sizing and grading for wearable products,” *Comput. Des.*, vol. 44, no. 1, pp. 77–84, 2012.
- [17] D. Lacko *et al.*, “Ergonomic design of an EEG headset using 3D anthropometry,” *Appl. Ergon.*, vol. 58, pp. 128–136, 2017.
- [18] U. Sekaran, *Metodologi penelitian untuk bisnis*. Jakarta: Salemba Empat, 2006.
- [19] R. Alojado, B. Custodio, K. M. Lasala, and P. L. Marigomen, “Designing an ergonomic chair for pedicurists and manicurists in Quezon City, Philippines,” *Procedia Manuf.*, vol. 3, pp. 1812–1816, 2015.

LAMPIRAN 2

Penggunaan Dana

A	BELANJA BAHAN HABIS PAKAI			
No	Nama Bahan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
1	Kertas A4 80 Gr	2 Rim	40.000	80.000
2	Foto Copy Kuisisioner	50 lembar	200	10.000
3	Tinta Printer	3 Warna	50.000	150.000
4	Jilid	5	10.000	50.000
5	<u>Pembuatan Troli Ergonomi</u>	1	1.000.000	1.000.000
6	<u>Jurnal</u>	2	100.000	200.000
TOTAL (Rp)				1.490.000
B	BELANJA PERJALANAN			
No	<u>Uraian Kegiatan</u>	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
1	Perjalanan Ke Objek Penelitian	5	50.000	250.000
2	Perjalanan Pembuatan Troli	3	50.000	150.000
TOTAL (Rp)				400.000
C	HONOR TIM PENELITIAN			
1	Honor Pengolah Data	1	710.000	710.000
2	Honor Pembantu Lapangan	5	80.000	400.000
TOTAL (Rp)				1.110.000

LAMPIRAN 3

Biodata Ketua dan Anggota Tim Peneliti

Biodata Ketua Tim Peneliti

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Muhammad Imam Ghozali, S.Kom., M.Kom.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	-
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	-
5	NIDN	0618058602
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Pati, 18 Mei 1986
7	E-mail	imam.ghozali@umk.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	- / 085325255586
9	Alamat Kantor	Gondangmanis Bae PO.BOX 53 Kudus, Jawa Tengah, Indonesia
10	Nomor Telepon/Faks	0291-438229 / 0291-437198
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1 = - orang; S-2 = - orang; S-3 = - orang
12	Mata Kuliah yg Diampu	1. Arsitektur dan Organisasi Komputer
		2. Praktikum Arsitektur dan Organisasi Komputer
		3. Arsitektur dan Organisasi Komputer
		4. Jaringan Komputer
		5. Praktek Jaringan Komputer

A. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Dian Nuswantoro	Universitas Diponegoro
Bidang Ilmu	Informatics Engineering	Informatics Engineering
Tahun Masuk-Lulus	2004-2009	2009-2012
Judul Skripsi/Tesis	Sistem Informasi Penjualan pada CV.Kartika Computer Semarang	Rantai Pasok Beras Pada Bulog Berbasis <i>Neural Network</i>
Nama Pembimbing	Aris Nurhindarto, M.Kom.	Dr M.Arief Soeleman M.Kom.

B. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)

C. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)

D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1	Analisa Pola Belanja Menggunakan Algoritma <i>Fp Growth</i> , <i>Self Organizing Map</i> (Som) Dan <i>K Medoids</i>	Jurnal Simetris UMK	Vol.8/No.1/2017

E. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

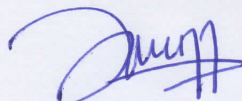
No	Nama Temu ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Teknologi dan Informatika 2017	Pengelolaan Remote Keamanan <i>Embedded System</i> Pada Sistem Operasi Mikrotik Router <i>Os</i> Menggunakan <i>Proprietary Protocols</i>	Selasa, 25 Juli 2017 Universitas Muria Kudus

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal penelitian.

Kudus, 26 Desember 2018

Ketua Peneliti



Muhammad Imam Ghozali, S.Kom., M.Kom.
NIDN.0618058602

Biodata Anggota Tim Peneliti 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Akh. Sokhibi, ST., M.Eng.
2	Jenis Kelamin L/P	L
3	NIP/NIK/Identitas lainnya	3329070706830007
4	NIDN (jika ada)	0607068302
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Brebes, 7 Juni 1983
6	E-mail	akh.sokhibi@umk.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	085747770111
8	Nama Institusi Tempat Kerja	Universitas Muria Kudus
9	Alamat Kantor	Jl. Lingkar Utara, Gondangmanis, Bae, Kudus
10	Nomor Telepon/Faks	(0291) 438229

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Ahmad Dahlan Yoyakarta	Magister Sistem Teknik UGM Yogyakarta
Bidang Ilmu	Teknik Industri	Teknologi Industri Kecil dan Menengah
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2009-2012
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Perancangan Kursi dan <i>Hand Truck</i> Pada Aktivitas Packaging Gula Untuk Memperbaiki Posisi kerja Operator Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas	Optimasi Suhu Dan Waktu Terhadap Rendemen Pada Sistem Pembuatan Asap cair Dari Daun Kering Bawang Merah
Nama Pembimbing/Promotor	Ir.Tri Budiyanto, MT. dan Choirul Bariyah, ST., MT	Ir. Supranto., M.Sc., Ph.D. dan Dr. Yudi Pranoto, STP, MP.

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2017	Perancangan Kursi Ergonomis Pada Aktivitas Membatik Di Ukm Batik Padurenan Kudus Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas	Dikti	16.500.000
2	2017	Perancangan Troli Untuk Memperbaiki Posisi Kerja Sebagai Upaya Meningkatkan Produktivitas Pada Penggilingan Padi	Internal UMK	3.000.000

	(Studi Kasus Di Desa Kedungdowo, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kudus)		
--	---	--	--

D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
1	Analisis Resiko Musculoskeletal Disorder Pada Pengguna Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja Teknik Industri Universitas Muria Kudus	Jurnal Rekayasa Sistem Industri Universitas Putera Batam	Volume 3 Nomor 2 Tahun 2018
2	Analisis Komparasi Metode Perbaikan Kontras Berbasis Histogram Equalization Pada Citra Medis	Jurnal Simetris Universitas Muria Kudus	Volumen 8, Nomor 1, Tahun 2017
3	Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Memperbaiki Posisi Kerja Pada Proses Packaging Jenang Kudus	Jurnal Rekayasa Sistem Industri Universitas Putera Batam	Volume 3, Nomor 1, Tahun 2017

E. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Temu Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Semarang dan Universitas Diponegoro Tahun 2018 (SNK-PPM UNNES UNDIP 2018)	Pengembangan UMKM Madumongso Dengan Pemanfaatan Dana Desa	16 Oktober 2018 di Hotel Grasia Semarang
2	Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Ke-4 Unisbank Semarang	Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Mengurangi Keluhan Pembatik Pada Ukm Batik Alfa Shoofa Kudus	25 Juli 2018, Unisbank Semarang
3	<i>International Conference on Computer Science and Engineering Technology Universitas Muria Kudus</i>	<i>Ergonomic Trolley Design for Increasing Productivity in PG Jatibarang Brebes</i>	25 Oktober 2018 Hotel Gripta Kudus

F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
-	-	-	-	-

G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema KHI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	Modul Perancangan Kursi Ergonomis Pembatik	2018	Hak Cipta	EC00201821462

H. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1	Audiensi dengan Bupati terkait Transparansi APBDes dalam bentuk baliho sesuai dengan UU Nomor 6 Tahun 2014 tentang desa	2016	Kab. Brebes	Bupati menginstruksikan seluruh Kepala desa untuk memasang APBDes dalam bentuk baliho. Sehingga masyarakat desa mengetahui Anggaran desa
2	Audiensi dengan Panitia Pilkades Serentak tentang potensi kecurangan dalam pilkade dan pembuatan posko bersama pengaduan pilkades serentak	2015	Kab. Brebes	Masyarakat melaporkan dugaan potensi kecurangan pilkades kepada posko pengaduan pilkades serentak.

I. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

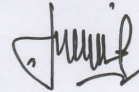
No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Best Papers dalam Seminar dan Call For Papers SENDI_U Ke 4 Tahun 2018 pada tgl 25 Juli 2018	Unisbank Semarang	2018

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penugasan Penelitian skema Insinas Individu.

Kudus, 26 Desember 2018

Anggota Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Akh. Sokhibi', written in a cursive style.

(Akh. Sokhibi, ST., M.Eng.)

Biodata Anggota Tim Peneliti 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Mia Ajeng Alifiana, SE, MBA.
2	Jenis Kelamin L/P	P
3	NIP/NIK/Identitas lainnya	0610701000001293
4	NIDN (jika ada)	0601058303
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kudus, 1 Mei 1983
6	E-mail	mia.ajeng@umk.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	08156724705
8	Nama Institusi Tempat Kerja	Universitas Muria Kudus
9	Alamat Kantor	Jl. Lingkar Utara, Gondangmanis, Bae, Kudus
10	Nomor Telepon/Faks	(0291) 438229

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Islam Indonesia	Universitas Gadjah Mada
Bidang Ilmu	Ekonomi Manajemen	Magister Manajemen
Tahun Masuk-Lulus	2001-2005	2007-2009
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Analisis Kinerja Bank Go Public, Perbandingan Antara: Metode CAMELS, Metode Altman, dan Return Saham	Analisis Faktor-Faktor Risiko Tertanggung Perusahaan Asuransi Kerugian, Studi Pada PT Asuransi Rama Satria Wibawa
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. Zaenal Arifin, M.Si.	Kusdianto Setiawan, Sivilekonom., Ph.D.

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2018	Perancangan Troli Untuk Memperbaiki Posisi Kerja Sebagai Upaya Meningkatkan Produktivitas Pada Penggilingan Padi (Studi Kasus Di Desa Kedungdowo, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kudus)	Penelitian Pemula/UMK	3.000.000
2	2018	Pemetaan UMKM Berdasar Potensi Risiko Berbasis Quantum Geographic Information System	PDP/Dosen Pemula DIKTI	16.000.000
3	2018	Pendekatan Importance-Performance Analysis Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Layanan Pendidikan	PDP/Dosen Pemula DIKTI	15.675.000

D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
1	Judul Artikel: Analisis Potensi Risiko UMKM Di Kabupaten Kudus	Jurnal Manajemen dan Bisnis Media Ekonomi.	Volume XVIII Nomor 2, Tahun 2018
2	Peningkatan Pendapatan Rumah Tangga Melalui Pemberdayaan Ibu-Ibu PKK	Journal of Dedicators Community.	Volume 2, Nomor 2, Tahun 2018
3	Analisis Kinerja Keuangan Bank Pada Tahun 2013-2015 Berdasar Metode Altman Dan Return Saham, Studi Pada PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	Jurnal Ekonomi & Bisnis Kontemporer	Volume 3, Nomor 2, Tahun 2017

E. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Temu Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Semarang dan Universitas Diponegoro Tahun 2018 (SNK-PPM UNNES UNDIP 2018)	Pengembangan UMKM Madumongso Dengan Pemanfaatan Dana Desa	16 Oktober 2018 di Hotel Grasia Semarang
2	Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Semarang dan Universitas Diponegoro Tahun 2018 (SNK-PPM UNNES UNDIP 2018)	Pengembangan UMKM Madu Mongso Melalui Manajemen Usaha dan Legalitas Usaha	16 Oktober 2018 di Hotel Grasia Semarang
3	Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Dan Call For Papers UNISBANK (SENDI_U) Ke 4 Tahun 2018	Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pemetaan UMKM Berdasar Potensi Risiko Berbasis GIS	25 Juli 2018 di Unisbank Semarang

F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
-	-	-	-	-

G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema KHI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	Modul “Potensi Risiko UMKM” (HKI_Cipta_Modul per tgl 18 Juli 2018)	2018	Modul	No. dan tgl. permohonan: EC00201821 463 tgl 19 Juli 2018 No. pencatatan: 000112211

H. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
-	-	-	-	-

I. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

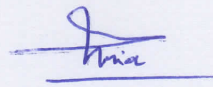
No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Best Presenter dalam Seminar dan Call For Papers SENDI_U Ke 4 Tahun 2018 pada tgl 25 Juli 2018	Unisbank Semarang	2018
2	Sertifikasi Auditor Perbankan	PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	2015
3	Sertifikasi Profesi Perbankan Level 1 – BSMR (Badan Sertifikasi Manajemen Risiko)	Banker Association for Risk Management & Lembaga Sertifikasi Perbankan	2014
4	Sertifikasi Legal Knowledge	PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	2013
5	Sertifikasi Small Credit Enhancement Program	PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	2013
6	Sertifikasi Officer Development Program	PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	2011

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penugasan Penelitian skema Insinas Individu.

Kudus, 26 Desember 2018

Anggota Peneliti

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mia', is written over a horizontal blue line.

(Mia Ajeng Alifiana, SE., MBA.)

LAMPIRAN 4

Uji Normlitas Dan Uji Keseragaman Data antropometri

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Tinggi_siku_berdir i	Diameter_gangga m_tangan
N		29	29
Normal Parameters ^a	Mean	103.45	6.069
	Std. Deviation	1.526	.7987
Most Extreme Differences	Absolute	.139	.223
	Positive	.139	.190
	Negative	-.124	-.223
Kolmogorov-Smirnov Z		.749	1.201
Asymp. Sig. (2-tailed)		.629	.112
a. Test distribution is Normal.			

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test 2

		Tinggi_siku_berdir i	Diameter_gangga m_tangan
N		29	29
Uniform Parameters ^a	Minimum	101	5.0
	Maximum	106	7.0
Most Extreme Differences	Absolute	.124	.345
	Positive	.124	.276
	Negative	-.103	-.345
Kolmogorov-Smirnov Z		.669	1.857
Asymp. Sig. (2-tailed)		.763	.002
a. Test distribution is Uniform.			

LAMPIRAN 5

Uji Kecukupan Data Antropometri

1. Tinggi Siku Berdiri

$$\begin{aligned} N' &= \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N(\sum_{j=1}^n x_j^2) - (\sum_{j=1}^n x_j)^2}}{(\sum_{j=1}^n x_j)} \right]^2 = \left[\frac{\frac{2}{0.05} \sqrt{29(310410) - (9000000)}}{3000} \right]^2 \\ &= \left[\frac{\frac{2}{0.05} \sqrt{1890}}{3000} \right]^2 = \left[\frac{\frac{2}{0.05} (43,47)}{3000} \right]^2 = \left[\frac{1738,8}{3000} \right]^2 \\ &= (0,57)^2 = 0,32 \end{aligned}$$

2. Diameter genggam tangan

$$\begin{aligned} N' &= \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N(\sum_{j=1}^n x_j^2) - (\sum_{j=1}^n x_j)^2}}{(\sum_{j=1}^n x_j)} \right]^2 = \left[\frac{\frac{2}{0.05} \sqrt{29(1086) - (30976)}}{176} \right]^2 \\ &= \left[\frac{\frac{2}{0.05} \sqrt{518}}{176} \right]^2 = \left[\frac{\frac{2}{0.05} (22,75)}{176} \right]^2 = \left[\frac{1738,8}{3000} \right]^2 \\ &= (5,17)^2 = 26,7 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 6

Uji Normlitas Dan Uji Keseragaman Data Waktu Mengangkut Beras Sebelum Dan Sesudah Penerapan Troli Ergonomi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Data_waktu_mengangkut_beras_sebelum_penerapan_Troli_ergonomis	Data_waktu_mengangkut_beras_setelah_penerapan_torli_ergonomi
N		29	29
Normal Parameters ^a	Mean	18.93	13.14
	Std. Deviation	1.361	1.529
Most Extreme Differences	Absolute	.163	.162
	Positive	.132	.116
	Negative	-.163	-.162
Kolmogorov-Smirnov Z		.879	.872
Asymp. Sig. (2-tailed)		.422	.433
a. Test distribution is Normal.			

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test 2

		Data_waktu_mengangkut_beras_sebelum_penerapan_Troli_ergonomis	Data_waktu_mengangkut_beras_setelah_penerapan_torli_ergonomi
N		29	29
Uniform Parameters ^a	Minimum	17	10
	Maximum	21	15
Most Extreme Differences	Absolute	.207	.262
	Positive	.207	.069
	Negative	-.138	-.262
Kolmogorov-Smirnov Z		1.114	1.411
Asymp. Sig. (2-tailed)		.167	.037
a. Test distribution is Uniform.			

LAMPIRAN 7

Uji kecukupan Data Waktu Mengangkut Beras Sebelum Dan Sesudah Penerapan Troli Ergonomi

1. Sebelum Penerapan Troli Ergonomi

$$\begin{aligned} N' &= \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N(\sum_{j=1}^n x_j^2) - (\sum_{j=1}^n x_j)^2}}{(\sum_{j=1}^n x_j)} \right]^2 = \left[\frac{\frac{2}{0.05} \sqrt{29(10445) - (1504)}}{549} \right]^2 \\ &= \left[\frac{\frac{2}{0.05} \sqrt{1504}}{549} \right]^2 = \left[\frac{\frac{2}{0.05} (38,78)}{549} \right]^2 = \left[\frac{1551,2}{549} \right]^2 \\ &= (2,82)^2 = 7,95 \approx 8 \end{aligned}$$

2. Setelah Penerapan Troli Ergonomi

$$\begin{aligned} N' &= \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N(\sum_{j=1}^n x_j^2) - (\sum_{j=1}^n x_j)^2}}{(\sum_{j=1}^n x_j)} \right]^2 = \left[\frac{\frac{2}{0.05} \sqrt{29(5071) - (145161)}}{381} \right]^2 \\ &= \left[\frac{\frac{2}{0.05} \sqrt{1898}}{381} \right]^2 = \left[\frac{\frac{2}{0.05} (43,56)}{381} \right]^2 = \left[\frac{1742,4}{381} \right]^2 \\ &= (4,57)^2 = 20,88 \approx 21 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 8

1. Tabel *Performance rating*

SKILL			EFFORT		
+	0,15 A1	Ideal	+	0.13 A1	Ideal
+	0,13 A2		+	0,12 A2	
+	0,11 B1	Excellent	+	0,10 B1	Excellent
+	0,08 B2		+	1,08 B2	
+	0,06 C1	Good	+	0,05 C1	Good
+	0,03 C2		+	0,02 C2	
+	0,00 D	Average	+	0,00 D	Average
-	0,05 E1		-	0,04 E1	
-	0,10 E2	Fair	-	0,08 E2	
-	0,16 F1		Poor	-	0,12 F1
-	0,22 F2	-		0,17 F2	
CONDITION			CONSISTENCY		
+	0,06 A	Ideal	+	0,04 A	Ideal
+	0,04 B		+	0,03 B	
+	0,02 C	Good	+	0,01 C	Good
	0,00 D			0,00 D	
-	0,03 E	Fair	-	0,02 E	Fair
-	0,07 F		-	0,07 F	

2. Tabel Allowance

Faktor		Contoh Pekerjaan	Kelonggaran (%)		
A	Tenaga Yang Dikeluarkan		Ekivalen Beban (kg)	Pria	Wanita
1	Dapat dabaikan	Bekerja di meja, duduk	Tanpa beban	0,0 - 6,0	0,0 - 6,0
2	Sangat ringan	Bekerja di meja, berdiri	0,00 - 2,25	6,0 - 7,5	6,0 - 7,5
3	Ringan	Menyekop, ringan	2,25 - 9,00	7,5 - 12,0	7,5 - 16,0
4	Sedang	Mencangkul	9,00 - 18,00	12,0 - 19,0	16,0 - 30,0
5	Berat	Mengayun palu yang berat	18,00 - 27,00	19,0 - 27,0	
6	Sangat berat	Memanggul beban	27,00 - 50,00	27,0 - 50,0	
7	Luar biasa	Memanggul berat	Di atas 50 kg		
B Sikap Kerja					
1	Duduk	Bekerja duduk, ringan		0,0 - 1,0	
2	Berdiri di atas dua kaki	Badan tegak, ditumpu dua kaki		1,0 - 2,5	
3	Berdiri di atas satu kaki	Satu kaki mengerjakan alat control		2,5 - 4,0	
4	Berbaring	Pada bagian sisi, belakang atau depan badan		2,5 - 4,0	
5	Membungkuk	Badan dibungkukkan bertupu pada kedua kaki		4,0 - 5,0	
C Gerakan Kerja					
1	Normal	Ayunan bebas dari palu		0	
2	Agak terbatas	Ayunan terbatas dari palu		0 - 5	
3	Sulit	Membawa beban berat dengan satu tangan		0 - 5	
4	Pada anggota-anggota badan terbatas	Bekerja dengan tangan di atas kepala		5 - 10	
5	Seluruh anggota badan terbatas	Bekerja di lorong pertambangan yang sempit		10 - 15	

Faktor		Kelonggaran	
D	Kelelahan Mata *)	Pencahayaan Baik	Buruk
1	Pandangan yang terputus-putus	0,00 - 6,0	0,0 - 6,0
2	Pandangan yang hamper terus-menerus	6,0 - 7,5	6,0 - 7,5
3	Pandangan terus-menerus Dengan focus berubah-ubah	7,5 - 12,0	7,5 - 16,0
4	Pandangan terus-menerus dengan focus tetap	12,0 - 19,0 19,0 - 30,0 30,0 - 50,0	16,0 - 30,0
E Keadaan Temperatur Tempat Kerja **)		Temperatur (°C)	
		Kelemahan Normal	Berlebihan
1	Beku	Di bawah 0	Di atas 10
2	Rendah	0 - 13	10 - 0
3	Sedang	13 - 22	5 - 0
4	Normal	22 - 28	0 - 5
5	Tinggi	28 - 38	5 - 40
6	Sangat Tinggi	Di atas 38	Di atas 40
			Di atas 100

F	Keadaan Atmosfer ***)			
1	Baik	Ruang yang berventilasi baik, udara segar		0
2	Cukup	Ventilasi kurang baik, ada bau-bauan (tidak berbahaya)		0 – 5
3	Kurang baik	Ada debu-debu beracun atau tidak beracun tetapi banyak		5 – 10
4	Buruk	Ada bau-bauan berbahaya yang mengharuskan menggunakan alat-alat pernafasan		10 - 20

G	Keadaan Lingkungan yang Baik		
1	Bersih, sehat, cerah dengan kebisingan rendah		0
2	Siklus kerja berulang-ulang antara 5 – 10 detik		0 – 1
3	Siklus kerja berulang-ukang antara 0 – 5 detik		1 – 3
4	Sangat bising		0 – 5
5	Jika factor-faktor yang berpengaruh dapat menurunkan kualitas		0 – 5
6	Terasa adanya getaran lantai		5 – 10
7	Keadaan-keadaan yang luar biasa (bunyi, kebersihan, dll)		5 – 15


LAMPIRAN 9

Dokumentasi



LAMPIRAN 10

Surat Tugas

**YAYASAN PEMBINA UNIVERSITAS MURIA KUDUS**
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
Gondang Manis, Bae PO. BOX : 53 Telp. : (0291) 438229 Fax : (0291) 437198
E-mail : muria@umk.ac.id http://www.umk.ac.id
Kudus 59352

SURAT-TUGAS

No. : 1072/AK.UMK/B.09.03/VIII/2018


Dengan ini kami menugaskan nama-nama peneliti di bawah ini untuk melaksanakan Penelitian berdasarkan surat dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Muria Kudus No. 171/Lemlit.UMK/B.09.15/VII/2018 tertanggal 28 Juli 2018 sebagai berikut :

NO.	NAMA/NIDN	POSISI PENELITI	JUDUL	SKIM	PUSAT STUDI	WAKTU	TEMPAT
1.	Muhammad Imam Ghozali, S.Kom., M.Kom. / 0618058602	Ketua	Perancangan Trolis untuk Memperbaiki Posisi Kerja Sebagai Upaya Meningkatkan Produktivitas pada Penggilingan Padi (Studi Kasus di Desa Kedungdowo, Kec. Kaliwungu, Kab. Kudus)	Pemula	Siasisteknoi	6 Bulan	Desa Kedungdowo, Kec. Kaliwungu Kab. Kudus
2.	Akh. Sokhbi, S.T., M.Eng. / 0607068302	Anggota					
3.	Mia Ajeng Alifana, S.E., MIBA. / 0601058103	Anggota					

Demikian harap dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan menyampaikan laporan setelah pelaksanaan tugas.

Kudus, 06 Agustus 2018

Cap/ Tanda tangan Instansi yang dituju


Dr. Muhtono, M.Pd.
NIP. 196612071992031003