

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang peneliti dapatkan berdasarkan pengerjaan penelitian.

7.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang peneliti dapatkan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Perancangan mesin alternatif pengirim filter rokok merupakan solusi yang diinginkan *stakeholders* agar proses produksi tetap dapat berjalan jika mesin pengirim filter utama sedang tidak dapat digunakan.
- b. Ketiga metode pemilihan alternatif memberikan hasil bahwa rancangan *filter feeder* sederhana terpilih sebagai alternatif terbaik berdasarkan kriteria biaya manufaktur, kualitas filter, kemudahan instalasi, dan kemudahan *maintenance*.
- c. Dimensi antropometri yang digunakan pada penelitian ini adalah tinggi pinggul untuk dimensi tinggi gagang dan tinggi bahu untuk dimensi tinggi mesin alternatif yang akan dirancang.
- d. Mesin alternatif pengirim filter rokok dirancang dengan dimensi menyesuaikan dengan keinginan *stakeholders* seperti seluruh ukuran diameter filter 7mm, 7.5mm, dan 8mm serta kedua ukuran panjang filter 12cm dan 15cm.
- e. Postur tubuh pekerja yang dinilai pada penelitian ini adalah ketika pekerja melakukan aktivitas memindahkan mesin pengirim filter rokok pada mesin yang membutuhkan dan mengangkat rak filter ke atas mesin alternatif.
- f. Pengujian postur tubuh pekerja dilakukan dengan menggunakan metode REBA, RULA, dan OWAS untuk membandingkan hasil yang diberikan ketiga metode tersebut.
- g. Hasil analisa postur kerja untuk aktivitas memindahkan mesin alternatif pengirim filter pada mesin produksi yang membutuhkan mendapatkan hasil berturut-turut 3, 3, dan 1 untuk metode REBA, RULA, dan OWAS.
- h. Hasil analisa postur kerja untuk aktivitas mengangkat rak filter ke atas mesin alternatif mendapatkan hasil berturut-turut 3, 3, dan 1 untuk metode REBA, RULA, dan OWAS.
- i. Berdasarkan hasil evaluasi capaian *critical success factor*, seluruh keinginan *stakeholders* telah terpenuhi sehingga *critical success factor* tercapai 100%.

7.2. Saran

Saran yang dapat peneliti berikan setelah melakukan penelitian ini adalah hendaknya tidak hanya berfokus pada mesin yang bermasalah atau *breakdown*, namun juga perlu dilakukan penelusuran mendalam terkait kualitas hasil produksi filter dan fasilitas produksi yang digunakan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, T. R., Arifin, Z., dan Khairina, D. M. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Tinggal di Perumahan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: Kota Samarinda). *Jurnal Ilmu Komputer*, 2(1), 197-201. <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/SAKTI/article/view/259>
- Amin, N. F., Garancang, S., dan Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Jurnal Pilar: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 2776-3005. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/pilar/article/view/10624>
- Anjani, R. D., Nugraha, A. E., Sari, R. P., dan Santoso, D. T. (2021). Perancangan Alat Bantu Kerja Dengan Menggunakan Metode Antropometri dan Material Selection Pada Industri Sepatu. *Jurnal Teknologi*, 13(1), 15-24. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jurtek/article/view/5727>
- Ansa, D. dan Marwan. (2022). Analisa Postur Kerja Dengan Menggunakan Metode Rula Dan Reba Pada CV. LAS MANDIRI. *IESM Journal*, 3(1), 46-55. <http://e-journal.potensi-utama.ac.id/ojs/index.php/IESM/article/view/1587/1967>
- Aras, A. F., Rahmatika, D., dan Putra, E. (2018). Perancangan Meja Laptop Portable yang Ergonomis Untuk Penyandang Cerebral Palsy Dengan Pendekatan Antropometri. *Jurnal Inovator*, 1(1), 1-4. <https://ojs.politeknikjambi.ac.id/index.php/inovator/article/download/112/65>
- Azmi, Arif, M., Ramadani, D. M. (2021). Perancangan Alat Pemanggang Menggunakan Pendekatan Antropometri. *Jurnal Universal Teknologi*, 14(1), 38-46. <https://ejurnal.sttdumai.ac.id/index.php/unitek/article/view/183>
- Bijaksana, A. (2017). Perancangan Mesin Press Emboss Aluminium di UMKM Denaya Handycrafts. [Skripsi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. <https://e-journal.uajy.ac.id/13473/>
- Cremasco, M. M., Giustetto, A., Caffaro, F., Colantoni, A., Cavallo, E., dan Grigolato, S. (2019). Risk Assessment for Musculoskeletal Disorders in Forestry: A Comparison Between RULA and REBA in the Manual Feeding of a Wood-Chipper. *Journal of Int J Environ Res Public Health*, 16(5), 793. <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/5/793>
- Data Base Peraturan JDIH BPK. (2008). Peraturan Presiden (PERPRES) Nomor 28 Tahun 2008 tentang Kebijakan Industri Nasional. Diakses tanggal 9 Oktober 2023 dari <https://peraturan.bpk.go.id/Details/42213/perpres-no-28-tahun-2008%20diakses%20tanggal%209%20Oktober%202023>
- Firdaus, M. I. dan Bambang, U. (2021). Perancangan Mesin Perebah Sapi Semi Otomatis Kapasitas 500 Kg Pada Proses Penyembelihan Sapi. *Jurnal Teknik Mesin*. <https://jurnal.polban.ac.id/proceeding/article/view/2722>
- Fitra, N. J. dan Tranggono. (2023). Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan Perbandingan Metode RULA, REBA dan OWAS pada Pegawai PT. Surya Segera Safety Marine Paper. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 6(4), 1585-1593. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jutin/article/view/21953>

- Frieyadie. (2016). Penerapan Metode Simple Additive Weight (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 8(1), 37-45. <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/257>
- Hidayat, M. dan Baihaqi, M. A. M. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Hotel Dengan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Teknik Informatika*. <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1245>
- Improvement QHSE. (2018). Antropometri. Diakses tanggal 12 Oktober 2023 dari <https://www.improvementqhse.com/antropometri/>
- Kartaman, A. T. dan Rahmawati, A. N. (2018). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Pemilihan Alternatif Peningkatan Kualitas Produk Electric Cable (Studi Kasus di PT Ewindo Plant 1 Bandung). *Jurnal Teknik Industri*, 478-485. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/9817>
- Kee, D. (2022). Systematic Comparison of OWAS, RULA, and REBA Based on a Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1). <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/1/595>
- Kirana, E. T., Yunita, S., Alfuadi, L., dan Hidayat, N. (2023). Penerapan Analytical Hierarchy Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop. *Jurnal Ilmiah Komputerisasi Akuntansi*, 16(1), 162-169. <https://journal.stekom.ac.id/index.php/kompak/article/view/1090>
- Kristiana, T. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Lokasi Pendirian Grosir Pulsa. *Jurnal Manajemen Informatika*, 8-12. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/paradigma/article/view/2908>
- Mustika, F. A., dan Wibawanti, Y. (2022). Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Untuk Penentuan Lokasi Cabang Toko Emas. *Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan*, 2(4), 217-223. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/JRKT/article/view/8097>
- Mutmainah, L. dan Yunita. (2020). Penerapan Metode Topsis Dalam Pemilihan Jasa Ekspedisi. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer*, 10(1), 86-92. <https://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/1028>
- Nisa, A. A. K., Subiyanto, dan Sukamta, S. (2019). Penggunaan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Pemilihan Supplier Bahan Baku. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 9(1), 86-93. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis/article/view/22375>
- Nur, H. M., Ma'arif, V., Maryani, I., dan Sunanto. (2023). Data Analisis Distribusi Frekuensi Angka Pernikahan Dini di Era Covid 19. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 11(1), 43-47. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/view/15954>
- Nur, R. F., Lestari, E. R., dan Mustaniroh, S. A. (2016). Analisis Postur Kerja pada Stasiun Pemanenan Tebu dengan Metode OWAS dan REBA, Studi Kasus di PG Kebon Agung, Malang. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 5(1), 39-45. <https://industri.ub.ac.id/index.php/industri/article/view/268>

- Oktaviani, S. dan Mauluddin, Y. (2021). Perancangan Alat Bantu Pemotong Kerupuk untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi UMKM Samawi. *Jurnal Kalibrasi*, 19(1), 99-109. <https://jurnal.itg.ac.id/index.php/kalibrasi/article/view/1084>
- Physiopedia. (2023). Rapid Entire Body Assessment (REBA). Diakses tanggal 16 Desember 2023 dari [https://www.physio-pedia.com/Rapid Entire Body Assessment \(REBA\)](https://www.physio-pedia.com/Rapid_Entire_Body_Assessment_(REBA))
- Physiopedia. (2023). Rapid Upper Limb Assessment (RULA). Diakses tanggal 16 Desember 2023 dari [https://www.physio-pedia.com/Rapid Entire Body Assessment \(REBA\)](https://www.physio-pedia.com/Rapid_Entire_Body_Assessment_(REBA))
- Purwandari, A. T., Sumantri, D., Parwati, N., dan Tanjung, W. N. (2021). Analisis Risiko Postur Kerja pada Pengoperasian Mesin Pengolah Sampah Plastik Crecatics. *Jurnal Metris*, 22(1), 21-26. <https://ejournal.atmajaya.ac.id/index.php/metris/article/view/2571>
- Pribadi, D., Saputra, R. A., Hudin, J. M., dan Gunawan. (2020). Sistem Pendukung Keputusan (pp. 43-44). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ramadhani, M. dan Rukman. (2019). Analisis Penilaian Ergonomi Postur Kerja Ketika Memasang Roda Dengan Metode Ovako Work Posture Analysis System dan Rapid Entire Body Assesment untuk Mencegah Musculoskeletal Disorders. *Jurnal Teknik dan Keselamatan Transportasi*, 2(2), 233-243. <https://jurnal.poltekbangmakassar.ac.id/index.php/poltekbang/article/download/148/48>
- Saaty, T. L. dan Peniwati, K. (2008). Group Decision Making: Drawing out and Reconciling Differences. Edisi 1. USA: RWS Publications
- Sajiyo, Abdulrahin, M., Aziza, N., dan Sholihah, Q. (2022). Ergonomi Industri (pp. 95-99). Malang: UB Press.
- Sokhibi, A. dan Sugiharto, W. H. (2018). Perancangan Kursi Ergonomis Untuk mengurangi Keluhan Pembatik Pada UKM Batik Alfa Shoofa Kudus. *Jurnal teknik industri Universitas Muria Kudus*, 21-27. <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/5956/1823>
- Sugiaro, H. (2021). Penerapan Metode Topsis Untuk Pemilihan Perumahan. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 7(2), 176-180. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/jtk/article/download/10411/pdf>
- Suryaningrat, I. B., Novijanto, N., dan Irkhana, N. P. (2018). Rancangan Meja dan Kursi Sortasi RSS (Ribbed Smoked Sheet) yang Ergonomis Menggunakan Pendekatan Anthropometri (Studi Kasus PTPN XII Banjarsari). *Jurnal Agroteknologi*, 12(2), 149-157. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JAGT/article/view/9280>
- Susihono, W. dan Prasetyo, W. (2023). Perbaikan Postur Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal Dengan Pendekatan Metode OWAS (Studi Kasus di UD. Rizki Ragil Jaya – Kota Cilegon). *Jurnal Teknik Industri*, 10(1), 69-81. <http://journal.uad.ac.id/index.php/Spektrum/article/view/1622>
- Tiogana, V. dan Hartono, N. (2020). Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan REBA dan RULA di PT X. *Journal of Integrated System*, 3(1), 9-25. <https://journal.maranatha.edu/index.php/jis/article/view/2463>

- Wahfuddin, A., Basuki M., dan Pramudya, I. S. (2021). Optimalisasi Pemilihan Mesin Las Dalam Operasional Sebuah Galangan Kapal Berbasis Manajemen Risiko. *Jurnal Teknologi Kebumihan dan Kelautan*, 3(1), 439-444. <http://ejurnal.itats.ac.id/semitan/article/view/2012/0>
- Widodo, T., Ferdiansyah, I., dan Prasetyo, A. (2021). Perancangan Ulang Produk Os Table Dengan Menggunakan Metode Antropometri. *Journal Industrial Manufacturing*, 6(1), 57-71. <https://jurnal.umt.ac.id/index.php/jim/article/view/4118>
- Yanto, F. Z. dan Sutrisno. (2023). Analisis Postur Tubuh Operator pada Saat Bekerja Menggunakan Metode Ovako Working Analysis System (OWAS). *Jurnal Teknik Industri*, 7(3), 283-291. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/STRING/article/view/14748>



LAMPIRAN

Lampiran 1. Bukti Kesepakatan Pembimbing Tugas Akhir

Logs

Pendaftaran diverifikasi oleh tata usaha dengan nomor surat 299/I.A2/TI-MG/2023
Kamis, 21 Sep 2023 | 09:24

Pendaftaran diverifikasi oleh Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc. (Dosen Pembimbing)
Rabu, 20 Sep 2023 | 14:02

Pendaftaran diverifikasi oleh Ir. Indah Sepwina Putri, S.T., M.Sc.
Rabu, 20 Sep 2023 | 11:38

Pendaftaran Magang dibuat oleh Steven Richard
Selasa, 05 Sep 2023 | 18:06

Dr. Ir. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc., IPU. Chat Files Activity LinkedIn +

9/20 2:51 PM Edited

Selamat Sore Pak Luddy, perkenalkan Pak nama saya Steven Richard dengan NPM 200610555. Izin menginformasikan Pak saya menerima email outlook bahwa Bapak merupakan dosen pembimbing magang saya sekaligus TA saya Pak. Saya sedang menjalani kegiatan magang TA yang dimulai pada tanggal 12 Agustus lalu di PT. Djarum Oasis Kretek Factory Pak. Project magang saya adalah mendesain mesin pengirim filter yang akan digunakan sebagai alternatif bantuan apabila mesin utamanya sedang rusak Pak. Saya juga diminta untuk menganalisa ergonomi dan juga tata letaknya Pak. Mungkin untuk lebih lengkapnya saya izin memberikan file yang berkaitan dengan magang TA saya yaa Pak 🙏.

Dr. Ir. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc., IPU.

SPEC-MOS Filter Feeder DNA 2023.pdf ...

September 21

Dr. Ir. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc., IPU. 9/21 2:26 PM

Bisa ditulis di log book bimbingan ya mas, biar dapat terrekap dengan baik

9/21 2:28 PM

Lampiran 2. Lembar Wawancara dengan *Production Senior Manager*

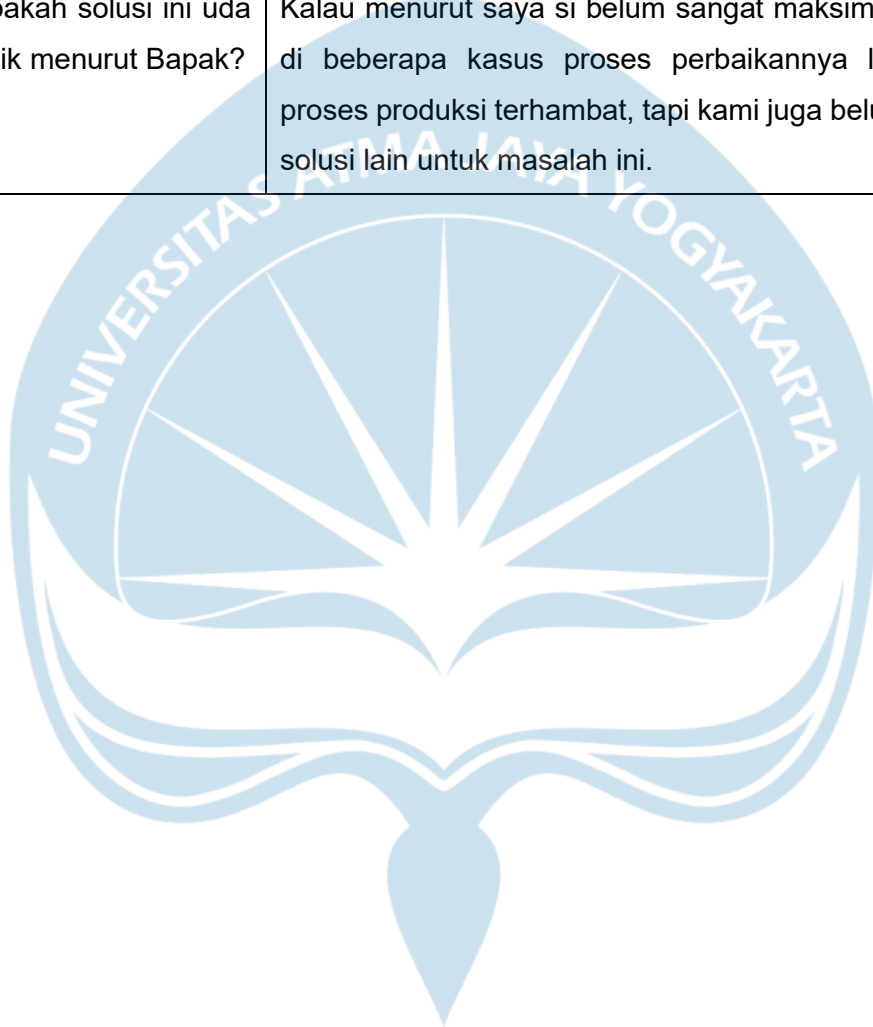
Penelusuran Masalah	
Peneliti	<i>Production Senior Manager</i>
Apakah bapak boleh menceritakan secara garis besar bagaimana alur proses produksi rokok disini?	Oke jadi proses produksi rokok ini dilakukan di setiap SPU (<i>Single Processing Unit</i>). Alur produksinya itu secara garis besar ada 4 tahap, yaitu <i>sender</i> atau proses pengiriman filter rokok pada mesin <i>maker</i> . <i>Maker</i> untuk membuat rokok, <i>buffer</i> penyimpanan sementara dan transportasi rokok, serta <i>packer</i> untuk membungkus rokok menjadi bentuk kemasan dan <i>press</i> atau slop.
Selama proses produksi rokok, masalah yang dialami departemen produksi itu apa saja ya Pak?	Masalah untuk departemen produksi itu yang sering terjadi ya mesin <i>maker</i> itu tidak mendapat pasokan filter rokok dari mesin <i>sender</i> dalam waktu yang lama. Mesin <i>maker</i> itu ada <i>reservoir</i> sebagai penampung filter sebelum di produksi, jadi kalau mesin <i>maker</i> engga dapat pasokan filter dari <i>sender</i> kita hanya bisa mengandalkan <i>reservoir</i> . Kapasitas <i>reservoir</i> itu engga terlalu banyak jadi ga bisa menyeimbangkan kecepatan mesin produksi.
Baik Pak, jadi berdasarkan masalah itu akibatnya apa saja ya Pak?	Mesin <i>maker</i> yang tidak mendapatkan pasokan filter dari <i>sender</i> dalam waktu yang lama itu bisa membuat produksi terhambat bahkan terhenti. Bayangkan saja mesin produksi yang bisa memproduksi puluhan ribu batang per menit berhenti sebentar saja, perusahaan akan mengalami kerugian baik materil ataupun waktu karna waktu dalam proses produksi itu sangat penting sehingga kalau proses produksi terhambat dalam waktu yang lama akibatnyajuga kerugian besar bagi perusahaan.
Sudah ada solusi untuk masalah ini belum ya Pak?	Solusi yang umumnya kita lakuin semisal terlalu lama kita pasok filternya secara manual, tapi cara ini ga efektif karena <i>reservoir</i> kapasitasnya ga terlalu besar jadi engga seimbang sama kecepatan produksi, mesin produksi juga otomatis berhenti kalau <i>reservoir</i> terbuka.

Lampiran 3. Lembar Wawancara dengan *Maintenance Operation Secondary Manager*

Penelusuran Masalah	
Peneliti	<i>Maintenance Operation Secondary Manager</i>
Selama bekerja pada divisi <i>maintenance operation secondary</i> , masalah apa yang sering terjadi Pak?	Masalah yang umum terjadi menurut divisi <i>maintenance operation secondary</i> itu ada <i>breakdown</i> pada mesin <i>sender</i> dan penyumbatan pipa, dimana pipa itu digunakan sebagai jalur pengiriman filter rokok.
Baik Pak, penyebab terjadinya <i>breakdown</i> dan penyumbatan pipa itu kenapa Pak?	Kalau bicara soal penyebab sebenarnya beragam ya, semisal <i>breakdown</i> mesin penyebab paling sering itu adalah penyumbatan filter rokok pada <i>feed drum</i> , kenapa bisa tersumbat ya kadang posisi filternya itu gak tepat di <i>reservoir</i> penampungnya. Kalau penyumbatan pipa itu kan karena filter bertabrakan, nah itu bisa karena tekanan anginnya belum sesuai atau filternya kecepatan <i>feed drum</i> itu belum di kecepatan optimal.
Sudah ada solusi untuk masalah ini belum ya Pak?	Solusi sementara yang kita lakuin kalau mesin posisinya tidak tepat kita ambil keluar manual filternya, kalau penyumbatan pipa kita beri tekanan angin di salah satu sisi pipanya, tapi di beberapa kasus penyumbatan gak bisa hanya dengan memberi tekanan angin karena jalur pipa pengirimnya itu kan panjang ke mesin <i>maker</i> dan sulit digapai jadi kita harus melakukan pengecekan manual pada jalur pipanya dimana yang tersumbat lalu kita keluarkan.

Lampiran 4. Lembar Wawancara dengan Operator *Maintenance*

Penelusuran Masalah	
Peneliti	Operator <i>Maintenance</i>
Solusi yang dilakukan untuk masalah ini apa ya Pak?	Solusi yang kami lakukan ya sebenarnya monitor yang lebih dioptimalkan dan penembakan angin ke salah satu sisi pipa yang tersumbat biar filternya bisa keluar.
Apakah solusi ini sudah baik menurut Bapak?	Kalau menurut saya sih belum sangat maksimal karena di beberapa kasus proses perbaikannya lama jadi proses produksi terhambat, tapi kami juga belum punya solusi lain untuk masalah ini.



Lampiran 5. Dokumentasi Pengukuran Antropometri



Lampiran 6. Presensi Bimbingan Situs Bimbingan

Steven Richard
mahasiswa
Teknik Industri

Bimbingan

Search ... 2023/2024 - Genap Pembimbing 1 T.A. Dr. Ir. Igi Luddy Indra Putrarna, M.Sc. Tambah Bimbingan

No	Tanggal Bimbingan	Status Pesan	Tipe Bimbingan	Status Bimbingan	Action
1	Senin, 19 Mar 2024 19:42	Menunggu Balasan	Online	Belum dikonfirmasi	⋮
2	Minggu, 17 Mar 2024 20:18	Bimbingan Selesai	Online	Dikonfirmasi	⋮
3	Minggu, 17 Mar 2024 20:17	Bimbingan Selesai	Online	Dikonfirmasi	⋮
4	Minggu, 17 Mar 2024 20:16	Bimbingan Selesai	Online	Dikonfirmasi	⋮
5	Minggu, 17 Mar 2024 20:16	Bimbingan Selesai	Online	Dikonfirmasi	⋮
6	Minggu, 17 Mar 2024 19:55	Bimbingan Selesai	Online	Dikonfirmasi	⋮
7	Minggu, 17 Mar 2024 19:53	Bimbingan Selesai	Online	Dikonfirmasi	⋮
8	Minggu, 17 Mar 2024 19:51	Bimbingan Selesai	Online	Dikonfirmasi	⋮
9	Minggu, 17 Mar 2024 19:48	Bimbingan Selesai	Online	Dikonfirmasi	⋮

Data per halaman: 10 1 - 9 dari 9

Copyright Universitas Atma Jaya Yogyakarta © 2020. All rights reserved.

Lampiran 7. Hasil Turnitin

Tugas Akhir_200610555.pdf

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	1 %
2	repository.ub.ac.id Internet Source	1 %
3	repository.its.ac.id Internet Source	1 %
4	123dok.com Internet Source	<1 %
5	docplayer.info Internet Source	<1 %
6	www.scribd.com Internet Source	<1 %
7	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
8	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1 %
9	id.scribd.com Internet Source	<1 %