

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Hasil wawancara setelah perancangan didapatkan bahwa alat pemotong bambu yang dirancang terbukti dapat mengurangi keluhan sakit yang dirasakan dan tidak menciderai pengguna pada proses pemotongan bambu di UMKM Alifa Craft
- b. Hasil perbandingan potongan bambu dengan kriteria panjang bambu sebesar 25 cm, diameter bambu sebesar 10 cm dan tingkat kekeringan yang sama didapatkan bahwa hasil potongan bambu setelah perancangan memiliki potongan yang rata (lurus) dan permukaan daging bambu tidak kasar (halus).
- c. Alat pemotong bambu dapat menurunkan waktu proses pemotongan dari 1083,16 detik menjadi 185,51 detik dan persentase penurunan sebesar 82,87%.

6.2. Saran

6.2.1. Saran untuk pengguna

Penulis memberikan saran untuk pengguna mesin pemotong bambu agar memakai masker ketika melakukan pemotongan bambu agar serbuk bambu tidak terhirup oleh pekerja. Mesin pemotongan bambu harus dilakukan pemasangan pada mesin terlebih dahulu.

6.2.2. Saran untuk penelitian selanjutnya

Saran yang diberikan oleh penulis untuk penelitian selanjutnya adalah pengukuran postur kerja sebelum dan setelah perancangan. Pengukuran ini untuk mengetahui penilaian postur kerja pada pekerja proses pemotongan bambu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputra, R. P. (2017). Perbaikan Proses Irat Bambu Dengan Pendekatan Ergonomi Di UKM Alifa Craft Wedding Souvenir Kasongan, Bantul (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Anonim (2017). Plafon Gypsum Larantuka. Diakses tanggal 17 Oktober 2017 dari <http://www.plafongypsumlarantuka.com/2017/10/besi-hollow-dan-keunggulan.html>
- Anonim. (2017). Kamus Bahasa Indonesia. Jakarta: Pusat Bahasa
- Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment : How to Make QFD Work for You*. Addison-Wesley, Inc., Massachusetts.
- Cross, N. (2005). *Engineering Design Methods Second Edition*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Hidayat, E. W. (2008). *Gigi Gergaji Lingkaran*. Diakses pada tanggal 17 Oktober 2017 dari <http://www.tentangkayu.com/2008/03/gigi-gergaji-lingkaran.html>
- Hidayat, T., & Nurwildan, M. F. (2013). Pembuatan Mesin Siram Portable Untuk Mengurangi Tingkat Keluhan Muskuloskeletal Pekerja Siram Tanaman Bawang Merah Di Kabupaten Brebes. *Jurnal Teknik Industri - Universitas Bung Hatta, Vol.2 No.2, pp 132-142 ISSN: 2302-0318*.
- Idris, M. M. (2008). *Petunjuk Praktirs Sifat - Sifat Dasar Jenis Kayu Indonesia*. Jakarta: Indonesian Sawmill And Woodworking Association (Iswa).
- Indonesia. (2013). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
- Kristanto, A., & Saputra, D. A. (2011). Perancangan Meja dan Kursi yang Ergonomis Pada Stasiun Kerja Pemotongan Sebagai Uoaya Peningkatan Produktivitas. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol.10, No.2 ISSN 1412-6869*.
- Kurnianingtyas, M. C., & Dewi, L. T. (2014). Perancangan Fasilitas Kerja Pada Aktivitas Memahat Di Industri Kecil Batu Alam. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol.13, No.2 ISSN 1412-6869*.

- Kurnianto, M. D. (2017). Perancangan Lemari Untuk Peserta Didik Di TK Kanisius Pingitan Yogyakarta (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- MatWeb, L. (2017). MatWeb : Material Property Data. Diakses tanggal 17 Oktober 2017 dari <http://matweb.com/search/DataSheet.aspx?MatGUID=c407b94373b146ceb2ea152d475f3ba8&ckck=1>.
- Nurmianto, E. (1998). Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya, Edisi Pertama. Jakarta: Guna Widya.
- Prianto, A. (2015). Perancangan Ulang Fasilitas Kerja Pada Proses Memahat Untuk Memperbaiki Postur Kerja Di Java Art Stone (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Pujihastuti, I. (2010). Prinsip Penulisan Kuesioner Penelitian. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah Vol. 2 No. 1*.
- Purnomo, A., Burhanuddin, Y., & Harun, S. (Januari 2014). Perancangan dan Pembuatan Struktur Mekanik Sistem Inpeksi Visi. *Jurnal FEMA, Volume 2, Nomor 1*.
- Rusnoto, & Hidayat, T. (2014). Pembuatan Mesin Roller Untuk Mempercepat Proses Pengeringan Pelepah Pohon Pisang Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kerajinan Packing KUB Batik Dahlia Kab. Tegal . *ISSN : 1979-911X*.
- Sularso. 1991. Dasar – Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Tarwaka, A. Bakri, S. H., & Sudiajeng, L. (2004). Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Wahjudi, D. (2007). Power Dari Uji Kenormalan Data. *Jurnal Universitas Kristen Petra*.
- Widanarko, B., Kusmasari, W., Yassierli, & Iridiastadi, H. (2016). Instrumen Survei Gangguan Otot-Rangka : Perhimpunan Ergonomi Indonesia.
- Wignjosoebroto, S. (2006). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya.

Lampiran 1 : Kuesioner Nordic Body Map

Kuesioner Keluhan Tubuh

Pelaksanaan Tugas Akhir dengan judul penelitian "Perancangan Alat Pemotong Bambu di UMKM Alifa Craft" peneliti membutuhkan pengambilan data dengan instrumen penelitian berupa kuesioner. Responden dari kuesioner ini adalah operator pada proses pemotongan bambu di UMKM Alifa Craft, untuk itu saya :

Nama : Billy Nataniel Purba
 NPM : 13 06 07580
 Prodi : Teknik Industri
 Universitas : Atma Jaya Yogyakarta

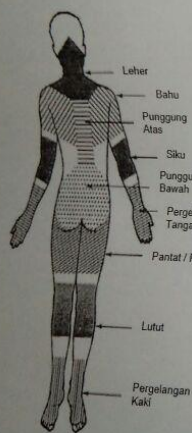
membutuhkan bantuan saudara dalam pengisian kuesioner yang terlampir di halaman kedua. Kuesioner ini dalam rangka memenuhi keluhan nyeri/pegal yang dialami bagian tubuh pekerja proses pemotongan bambu. Atas perhatian dan bantuan saudara saya ucapkan terima kasih.

1. Nama : Murmo
2. Jenis Kelamin : Laki-laki
3. Usia : 55 tahun
4. Tinggi badan : 155 cm
5. Lama bekerja di UMKM Alifa Craft : 20 tahun

Pak Murmo

Mohon berikan informasi tentang masalah apapun seperti nyeri, sakit atau tidak nyaman yang anda rasakan pada bagian tubuh seperti ditunjukkan pada area yang diarsir pada diagram dibawah ini :

Silahkan beri tanda centang (v) pada sala satu kotak untuk setiap pertanyaan berikut .



Apakah anda mempunyai keluhan (nyeri, pegal atau sakit) selama 12 bulan terakhir pada anggota tubuh berikut saat bekerja?	Hanya dijawab jika jawaban pada kolom 1 "Ya"		Apakah dalam 12 bulan terakhir, masalah tersebut mengakibatkan Anda tidak dapat bekerja secara normal?		Apakah selama 7 hari terakhir ini mempunyai keluhan (nyeri, pegal atau sakit) pada anggota tubuh berikut saat bekerja?	
	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
Leher	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bahu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siku	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pergelangan Tangan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punggung Atas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Punggung Bawah	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Paha atau Pantat	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lutut	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pergelangan Kaki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lanjutan Lampiran 1 : Kuesioner Nordic Body Map

Kuesioner Keluhan Tubuh

Pelaksanaan Tugas Akhir dengan judul penelitian "Perancangan Alat Pemotong Bambu di UMKM Alifa Craft" peneliti membutuhkan pengambilan data dengan instrumen penelitian berupa kuesioner. Responden dari kuesioner ini adalah operator pada proses pemotongan bambu di UMKM Alifa Craft, untuk itu saya :

Nama : Billy Nataniel Purba
 NPM : 13 06 07580
 Prodi : Teknik Industri
 Universitas : Atma Jaya Yogyakarta

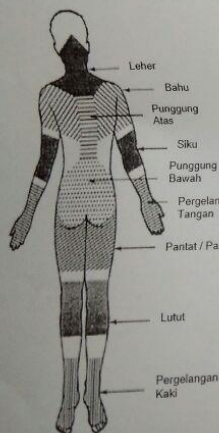
membutuhkan bantuan saudara dalam pengisian kuesioner yang terlampir di halaman kedua. Kuesioner ini dalam rangka memenuhi keluhan nyeri/pegal yang dialami bagian tubuh pekerja proses pemotongan bambu. Atas perhatian dan bantuan saudara saya ucapkan terima kasih.

1. Nama : Ponura
2. Jenis Kelamin : Laki-laki
3. Usia : 50 tahun
4. Tinggi badan : 163 cm
5. Lama bekerja di UMKM Alifa Craft : 15 tahun

Pak Ponura

Mohon berikan informasi tentang masalah apapun seperti nyeri, sakit atau tidak nyaman yang anda rasakan pada bagian tubuh seperti ditunjukkan pada area yang diarsir pada diagram dibawah ini :

Silahkan beri tanda centang (v) pada sala satu kotak untuk setiap pertanyaan berikut .



Apakah anda mempunyai keluhan (nyeri, pegal atau sakit) selama 12 bulan terakhir pada anggota tubuh berikut saat bekerja?	Hanya dijawab jika jawaban pada kolom 1 "Ya"					
	Apakah dalam 12 bulan terakhir, masalah tersebut mengakibatkan Anda tidak dapat bekerja secara normal?		Apakah selama 7 hari terakhir ini mempunyai keluhan (nyeri, pegal atau sakit) pada anggota tubuh berikut saat bekerja?			
Leher	<input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya
Bahu	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input checked="" type="checkbox"/> Ya, Keduanya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input checked="" type="checkbox"/> Ya, Keduanya
Siku	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input checked="" type="checkbox"/> Ya, Keduanya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input checked="" type="checkbox"/> Ya, Keduanya
Pergelangan Tangan	<input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input type="checkbox"/> Ya, Keduanya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input type="checkbox"/> Ya, Keduanya
Punggung Atas	<input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya
Punggung Bawah	<input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya
Paha atau Pantat	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input type="checkbox"/> Ya, Keduanya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input type="checkbox"/> Ya, Keduanya
Lutut	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input type="checkbox"/> Ya, Keduanya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input type="checkbox"/> Ya, Keduanya
Pergelangan Kaki	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input type="checkbox"/> Ya, Keduanya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kanan <input type="checkbox"/> Ya, Sebelah Kiri <input type="checkbox"/> Ya, Keduanya

Lampiran 2 : Hasil Wawancara Sebelum Perancangan

Naskah Wawancara dengan Pekerja Pemotong Bambu

Berikut hasil wawancara dengan pekerja pada proses pemotongan bambu di UMKM Alifa Craft :

B : Selamat pagi pak, saya Billy mahasiswa dari Universitas Atmajaya yang melakukan penelitian pada bagian proses pemotongan bambu di Alifa Craft. Saya tadi sudah ijin dengan pak alip yang punya UMKM pak.

P : Iya mas, gimana ? Mau nanya tentang apa aja yah ?

B : Saya ingin bertanya cara proses pemotongan bambunya gimana yah pak ?

P : Bambu yang akan dipotong itu satu lonjornya berukuran kurang lebih 6 meter sampai 8 meter mas. Bambunya uda dibeli sama jurangan, saya tinggal memotong saja mas. Proses pemotongannya bambunya saya ambil terlebih dulu dari seberang mas, kemudian saya letakin dipenjepit dari kayu ini mas. Bambu yang satu lonjor kemudian saya potong, kurang lebih menghasilkan 15 sampai 17 potong bambu mas.

B : Bapak bilang tadi ukuran bambunya berbeda panjangnya, itu kenapa yah pak ?

P : Iya mas, bambu sebenarnya itu berukuran kurang lebih 12 meter. Kemudian itu dibagi dua sama distributor bambunya. Karena bambu itu ada bagian pucuk nya sama bagian bawahnya mas. Kalau bagian pucuk itu untuk ukuran diameter bambu yang kecil, sedangkan bambu yang bagian bawah utk ukuran bambu diameter jumbo dan besar mas.

B : Iya pak, saya mau nanya selama proses pemotongan bambu, apakah pernah mengalami keluhan sakit gak yah pak ?

P : Yah kalau keluhan sakit yah pasti mas. Sakitnya macam – macam mas.

B : Keluhan sakit apa yang bapak rasakan dan dibagian mana yah pak ?

P : Sakit, nyeri mas dibagian tangan , yo karena tangan sebelah kanan memotong bambu sedangkan tangan sebelah kiri memegang bambu yang akan dipotong. Tangan saya kadang – kadang keram dan sakit mas karena mengggaji bambu lama. Dan bokong dan paha saya sakit mas, karena lama duduk dingklik mas. Kaki juga sakit sering kesemutan mas, karena sebelah kaki sebelah kiri saya tekuk mas dan sebelah kanan kadang saya lonjorin dan saya gunakan utk menahan bambu bila bambu yg dipotong sudah mulai kecil mas. Punggung saya juga sakit mas, karena memotong bambu harus bungkuk mas.

B : Iya pak, apakah bapak pernah terluka dibagian tubuh bapak saat pemotongan.

P : Ya pernah mas, soalnya saya kan memotong dengan gergaji mas. Gergaji ini saya harus hati-hati saat memotong mas, bisa melukai tangan saya mas. Ini tangan saya sebelah kiri luka terkena mata gergaji mas. Karena sebelah kiri saya gunakan untuk memegang bambu untuk menahan bambu yang akan dipotong mas. Kaki saya juga pernah ketibanan bambu saat memotong bambu yang diameter bambu besar mas.

B : Bapak bagaimana cara mengatasi keluhan sakit yang dirasakan dan tangan yang terluka tadi pak ?

P : Yah macam – macam juga mas. Sakit pada bahu dan punggung saya suka menggosok bahu dengan balsam mas. Tangan pegal sebelah kanan yah saya gerak – gerakan dan saya urut- urut mas. Kalau kaki mengalami kesemutan, saya luruskan mas, terkadang juga saya kasih air hangat biar darahnya mengalir mas dapat lancer juga. Punggung pegal – pegal saya terkadang berdiri mas untuk merenggangkan. Tangan saya yang terkena gergaji yah saya kasih obat merah mas dan terkadang kalau lukanya dalam saya kasih getah pisang kemudian saya ikat mas. Ini mas , kalau saya merasa terlalu sakit bagian tubuh saya, yah saya langsung istirahat mas kemudian uda sembuh saya kerja lagi.

B : Oke pak, Pak bagaimana dengan hasil potongan bambu yang bapak potong ?

P : Nah itu mas, potongan bambu dengan gergaji ini tidak rapi mas. Ini contohnya mas. Ini uda saya potong pakai penggaris mas, tapi tetap gak rapi mas. Dan juga gak halus mas bagian bambu yg sudah dipotong mas.

B : Ini ukuran penggarisnya bapak yang buat yah ?

P : Ini dari pemiliknya sendiri mas.

B : Pak, proses pemotongan bambu ini lama gak pak ? Kalau lama , biasanya kenapa yah pak ?

P : Kalau dari pak alif bilang saya memotong bambu termasuk lama mas, dan terkadang yah itu karena bambu yang saya potong gak rapi dan halus mas. Yah karena terkadang capek juga mas menggergaji manual mas.

B: Oh gitu yah pak, Bapak bilang tadi capek kalau menggergaji manual terasa lama yah pak ? Bapak inginnya seperti apa yang diinginkan dalam melakukan pemotongan bambu biar gak capek dan lama.

P : Iya mas kalau bisa ada alat yang dapat memotong bambu kayak mesin gitu mas. Biar rapi potongannya dan cepat e mas

B : Oh mesin gitu yah pak ? Fasilitas mesin alat pemotong bambu yang gimana bapak inginkan ?

P : Yo alat potongnya itu aman mas, tidak melukai tangan saya atau bagian tubuh juga mas. Itu mas mata gergajinya harus rapat mas, soalnya kalau gak rapat ntar bambu yg dipotong gak halus mas. Mata gergajinya harus yang aman yah mas. Bambu yang dipotong harus ada penjepit tanggemnya mas. Karena kemari tetangga saya memotong kayu sih yo mas, karena kayu yang dipotong gak ada penjepit nya jadi pas uda dipotong bambu nya terlempar ke dadanya mas. Yah kasian mas jadi mati, padahal masih kecil anak – anaknya mas. Nah itu mas, saya maunya harus ada penahan bambunya, biar tangan saya gak keram juga dan tidak membahayakan saya juga. Hasil potongan bambu kalau pakai alat mesin harus rapi dan halus mas. Soalnya kan gak manual lagi toh mas. Mas untuk ukuran pemotongan bambu ngikuti penggaris ini aja yah mas, biar saya gak ribet lagi mas. Kalau gitu mas waktu proses pemotongan bambunya bisa lebih cepat kan mas ?

B : Iya pak, ntar saya rancang alatnya sesuai dengan keinginan bapak. Iya pak ntar saya coba cari mata gergajinya yang rapat juga dengan waktu proses pemotongannya biar lebih cepat lagi.

P : Mas berarti itu ada mesin toh, nah pake dinamo dan watt listrik yah mas ? untuk watt listriknya tanya sama pak alif yah mas untuk daya listriknya. Mas saya maunya rangka mesin dan meja potongnya dari besi aja mas jangan kayu. Biar tahan lama juga dikasih zat anti karat yah mas. Pakai dinamo toh gerakannya, rangka mesinnya harus kuat yah mas. Oiya mas itu rancangan mesinnya sesuai dengan badan saya toh ?

B : Iya pak ntar saya tanyain ke alif mengenai wattnya. Iya pak ntar saya rancang dengan ukuran bapaknya. Hehehe

P : Iya mas

B : Okey pak, gitu dulu pak. Ntar saya merancang mesinnya dengan keinginan bapak.

P : Iya mas, makasi mas uda dibantu dibuatin alat. Alatnya dapat mengurangi keluhan sakit saya toh mas

B : Iya pak ini dengan berkaitan penelitian saya pak . Terima kasih pak jadi mengganggu proses pemotongannya.

P : Gak apa – apa mas.

B : Baik Pak

P : Mas, ntar alate dirancang ada tempat karung serbuk bambu nya mas, biar gak beserakan ditanah gini mas

B: Iya pak, ntar saya rancang juga tempat serbuk bambunya.

P : Oke mas itu aja dulu mas hehe

B : Oke Pak, terima kasih yah pak.

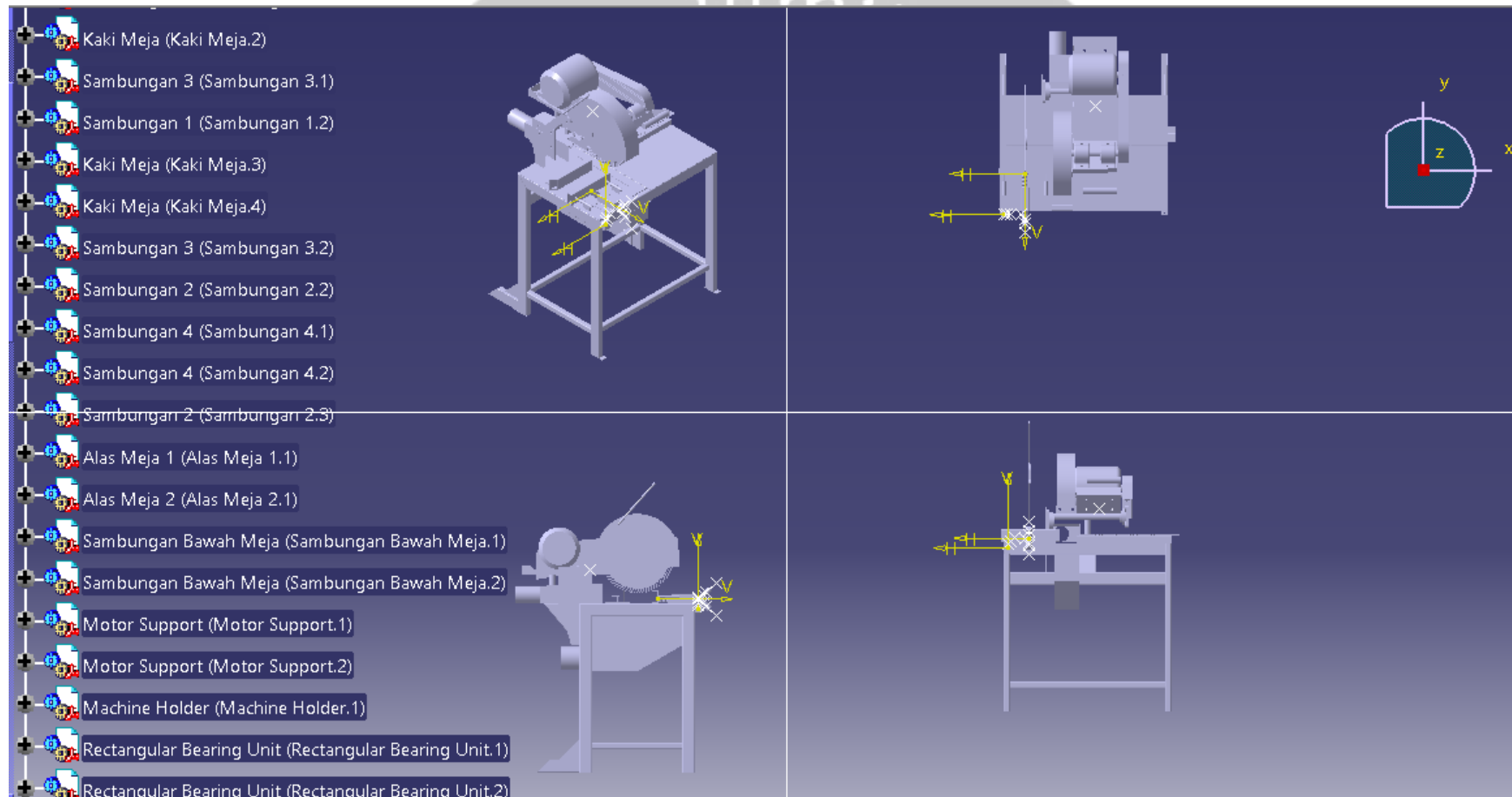
Keterangan :

B : Billy

P : Poniran



Lampiran 3 : Gambar 3D Alat Pemotong Bambu



Lampiran 4 : QFD Keseluruhan

Nama Folder : Lampiran QFD Keseluruhan

Nama File : Template QFD Keseluruhan

Format File : Microsoft Excel Worksheet (.xlsx)



Lampiran 5 : Kuesioner Perancangan Atribut

Kuesioner Perancangan Alat

A. Pengantar Penelitian

Pelaksanaan Tugas Akhir dengan judul penelitian "Perancangan Alat Bantu *Bamboo Cutting Table* Untuk Memperbaiki Postur Kerja di UMKM Alifa Craft" peneliti membutuhkan pengambilan data dengan instrumen penelitian berupa kuesioner. Responden dari kuesioner ini adalah operator pada proses pemotongan bambu di UMKM Alifa Craft, untuk itu saya :

Nama : Billy Nataniel Purba
NPM : 13 06 07580
Prodi : Teknik Industri
Universitas : Atma Jaya Yogyakarta

Mebutuhkan bantuan saudara dalam pengisian kuesioner yang terlampir di halaman ketiga. Tujuan penelitian ini untuk melakukan perancangan alat untuk memperbaiki postur kerja. Data yang saudara berikan hanya untuk keperluan penelitian. Atas perhatian dan bantuan saudara saya ucapkan terima kasih.

B. Identitas Responden

Mohon kesediaan saudara untuk mengisi identitas yang telah di sediakan dibawah ini :

1. Nama :
2. Jenis Kelamin :
3. Usia :
4. Tinggi badan :
5. Lama bekerja di UMKM Alifa Craft :

C. Petunjuk Pengisian Kuesioner Data Atribut

Pengisian kuesioner data atribut ini digunakan dalam memprioritas faktor dalam perancangan melalui kuesioner atribut pada pekerja proses pemotongan bambu di UMKM Alifa Craft.

Petunjuk dalam pengisian pemberian jawaban dalam pernyataan yang telah disediakan.

1. Apabila anda **sangat tidak penting** dengan atribut perancangan alat bantu potong bambu untuk memperbaiki postur kerja di UMKM Alifa Craft.
2. Apabila anda **tidak penting** dengan atribut perancangan alat bantu potong bambu untuk memperbaiki postur kerja di UMKM Alifa Craft.
3. Apabila anda **cukup penting** dengan atribut perancangan alat bantu potong bambu untuk memperbaiki postur kerja di UMKM Alifa Craft.
4. Apabila anda **penting** dengan atribut perancangan alat bantu potong bambu untuk memperbaiki postur kerja di UMKM Alifa Craft.
5. Apabila anda **sangat penting** dengan atribut perancangan alat bantu potong bambu untuk memperbaiki postur kerja di UMKM Alifa Craft.

Contoh pengisian kuesioner Data Atribut Perancangan alat pada proses pemotongan bambu di UMKM Alifa Craft.

No	Atribut	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Meja yang sesuai dengan ukuran bambu					v

D. Kuesioner Data Atribut Perancangan

Berilah tanda centang (v) pada pernyataan yang paling sesuai dengan keadaan alat bantu.

No	Atribut	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Mengurangi keluhan muskuloskeletal					
2	Tidak menciderai pengguna					
3	Hasil potongan bambu lurus (tidak bengkok) dan daging bambu tidak kasar					
4	Rangka utama dapat menahan beban diatasnya					
5	Material dapat bertahan lama					
6	Waktu proses pemotongan yang cepat					

Lanjutan Lampiran 5 : Kuesioner Perancangan Atribut

Pak Pomran

D. Kuesioner Data Atribut Perancangan

Berilah tanda centang (v) pada pernyataan yang paling sesuai dengan keadaan alat bantu.

No	Atribut	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Mengurangi keluhan muskuloskeletal				✓	
2.	Tidak menciderai pengguna				✓	
3.	Hasil potongan lurus (tidak bengkok) dan daging bambu tidak kasar				✓	
4.	Rangka utama dapat menahan beban di atasnya			✓		
5.	Material dapat bertahan lama			✓		
6.	Waktu proses pemotongan yang cepat				✓	

Pak Murno

D. Kuesioner Data Atribut Perancangan

Berilah tanda centang (v) pada pernyataan yang paling sesuai dengan keadaan alat bantu.

No	Atribut	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Mengurangi keluhan muskuloskeletal					✓
2.	Tidak menciderai pengguna					✓
3.	Hasil potongan lurus (tidak bengkok) dan daging bambu tidak kasar					✓
4.	Rangka utama dapat menahan beban di atasnya				✓	
5.	Material dapat bertahan lama				✓	
6.	Waktu proses pemotongan yang cepat				✓	

Lampiran 6 : Perhitungan Data Anthropometri

UJI DATA PERANCANGAN MESIN PEMOTONG BAMBU												
Keterangan :		Data TPL										
Keterangan		%		Nilai								
Tingkat keyakinan		95		2								
Tingkat ketelitian		5		0,05								
K/S				40								
Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup												
Jumlah Subgroup = $1 + 3.3 \log n$												
Jumlah data (n) = 30												
Jumlah Subgroup = 5,8745 ≈ 6												
Subgroup	Data (Xi)					Rerata-rata	Keterangan	(Xi) ²				
1	78,0	83,0	74,8	72,9	74,9	76,72	seragam	6084	6889	5595,04	5314,41	5610,01
2	70,1	70,4	75,9	73,2	72,8	72,48	seragam	4914,01	4956,16	5760,81	5358,24	5299,84
3	72,4	73,8	79,3	77,5	73,5	75,3	seragam	5241,76	5446,44	6288,49	6006,25	5402,25
4	71,5	75,4	70,5	78,5	68,3	72,84	seragam	5112,25	5685,16	4970,25	6162,25	4664,89
5	81,5	76,3	73,2	73,4	70,2	74,92	seragam	6642,25	5821,69	5358,24	5387,56	4928,04
6	78,4	75,4	73,8	73,9	76,8	75,66	seragam	6146,56	5685,16	5446,44	5461,21	5898,24
Jumlah Rata - Rata Subgroup						447,92		Total (Xi) ²				
Total Xi						2239,6		167536,9				
Total Xi ²						5015808,2						
Harga Rata - Rata Subgroup		74,65 74,65333										
Standard Deviasi		3,44060										
UJI KESERAGAMAN DATA					UJI KECUKUPAN DATA			NILAI PERSENTIL				
Std rata2		1,538684		Nilai N Hitungan		3,2852421		Percentil 5%		70,146		
Batas Kendali Bawah		70,03728		Keterangan :		Data Cukup		Percentil 50%		73,85		
Batas Kendali Atas		79,26939		Keterangan :		Data Cukup		Percentil 95%		80,51		
Keterangan :		Data Seragam										

UJI DATA PERANCANGAN MESIN PEMOTONG BAMBU												
Keterangan :		Data JKT										
Keterangan		%		Nilai								
Tingkat keyakinan		95		2								
Tingkat ketelitian		5		0,05								
K/S				40								
Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup												
Jumlah Subgroup = $1 + 3.3 \log n$												
Jumlah data (n) = 30												
Jumlah Subgroup = 5,8745 ≈ 6												
Subgroup	Data (Xi)					Rerata-rata	Keterangan	(Xi) ²				
1	62,4	56,5	63,5	61,0	65,2	61,72	seragam	3893,76	3192,25	4032,25	3721	4251,04
2	64,8	60,5	63,4	64,6	58,5	60,36	seragam	4199,04	3660,25	2851,56	4173,16	3422,25
3	60,7	59,8	62,8	61,9	55,2	60,08	seragam	3684,49	3576,04	3943,84	3831,61	3047,04
4	64,8	69,3	55,3	61,5	63,5	62,88	seragam	4199,04	4802,49	3058,09	3782,25	4032,25
5	68,2	61,6	58,9	62,8	68,9	64,08	seragam	4651,24	3794,56	3469,21	3943,84	4747,21
6	59,5	60,4	59,5	65,8	61,9	61,42	seragam	3540,25	3648,16	3540,25	4329,64	3831,61
Jumlah Rata - Rata Subgroup						370,54		Total (Xi) ²				
Total Xi						1852,7		114849,67				
Total Xi ²						3432497,3						
Harga Rata - Rata Subgroup		61,76 61,75667										
Standard Deviasi		3,86449										
UJI KESERAGAMAN DATA					UJI KECUKUPAN DATA			NILAI PERSENTIL				
Std rata2		1,72825		Nilai N Hitungan		6,0563765		Percentil 5%		55,245		
Batas Kendali Bawah		56,5719		Keterangan :		Data Cukup		Percentil 50%		61,75		
Batas Kendali Atas		68,9414		Keterangan :		Data Cukup		Percentil 95%		68,585		
Keterangan :		Data Seragam										

UJI DATA PERANCANGAN MESIN PEMOTONG BAMBU												
Keterangan :		Data TSB										
Keterangan		%		Nilai								
Tingkat keyakinan		95		2								
Tingkat ketelitian		5		0,05								
K/S				40								
Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup												
Jumlah Subgroup = $1 + 3.3 \log n$												
Jumlah data (n) = 30												
Jumlah Subgroup = 5,8745 ≈ 6												
Subgroup	Data (Xi)					Rerata-rata	Keterangan	(Xi) ²				
1	90,2	95,5	105,4	104,6	103,5	99,84	seragam	8136,04	9120,25	11109,2	10941,2	10712,25
2	105,7	100,5	94,7	101,2	106,8	101,78	seragam	11172,5	10100,3	8968,09	10241,4	11408,24
3	103,7	97,9	104,2	103,8	95,7	101,06	seragam	10753,7	9584,41	10857,6	10774,4	9158,49
4	95,9	100,2	105,4	105,8	98,9	101,24	seragam	9196,81	10040	11109,2	11193,6	9781,21
5	104,5	106,4	106,3	98,6	105,8	104,32	seragam	10920,3	11321	11299,7	9721,96	11193,64
6	103,6	105,8	104,3	105,3	95,7	102,94	seragam	10733	11193,6	10878,5	11088,1	9158,49
Jumlah Rata - Rata Subgroup						611,18		Total (Xi) ²				
Total Xi						3055,9		311865,07				
Total Xi ²						9338524,8						
Harga Rata - Rata Subgroup		101,86 101,86333										
Standard Deviasi		4,47564										
UJI KESERAGAMAN DATA					UJI KECUKUPAN DATA			NILAI PERSENTIL				
Std rata2		2,001568		Nilai N Hitungan		2,9858746		Percentil 5%		95,06		
Batas Kendali Bawah		95,85863		Keterangan :		Data Cukup		Percentil 50%		103,75		
Batas Kendali Atas		107,868		Keterangan :		Data Cukup		Percentil 95%		106,365		
Keterangan :		Data Seragam										

Lampiran 7 : Hasil Wawancara Setelah Perancangan

Naskah Wawancara dengan Pekerja Pemotong Bambu

Berikut hasil wawancara dengan pekerja pada proses pemotongan bambu setelah proses perancangan di UMKM Alifa Craft :

B : Selamat pagi pak, mesin pemotong bambu untuk digunakan kurang lebih satu minggu yah pak. Bagaimana dengan hasil rancangan mesin pemotong bambu ini, Pak?

P : Iya mas rancangan mas sudah sesuai dengan keinginan saya mas.

B : Bagaimana proses pemotongan bambu setelah perancangan ini, Pak ?

P : Proses pemotongan sebelum dan setelah menggunakan mesin ini sama saja mas. Setelah perancangan adanya tempat penyangga bambu sebelum dimasukkan pada meja pemotongan. Adanya terdapat alat mistar yang memudahkan pekerja dalam mengukur bambu sebelum dipotong.

B : Apakah ada keluhan sakit yang dirasakan selama proses pemotongan dengan mesin ini, pak ? Jika ada, mengalami keluhan sakit dibagian mana saja ?

P : Memotong bambu menggunakan mesin pemotong bambu ini tidak ada sakit yang saya rasakan mas. Mesin alat pemotong bambu ini membuat jauh lebih baik kondisi saya bekerja mas. Kondisi sekarang tidak bekerja dengan posisi bungkuk dan kaki ditekuk lagi. Alat pemotong tidak menciderai saya mas. Karena mata pisau potong uda di beri penutup dan adanya penyangga penjepit bambu. Prosesnya mengambil bambu, kemudian diletakkan ke penyangga bambu dan meja pemotongan

B : Oh begitu yah pak. Pak, Apakah bapak merasa takut ketika menggunakan mesinnya ?

P : Awalnya saya takut mas, tapi ketika dicoba dan diajarin sama masnya saya mulai terbiasa dan senang dengan alat yang mas rancang.

B : Iya pak, syukur yah pak rancangan sesuai dengan keinginan bapak. Bagaimana dengan hasil potongan bambunya pak ?

P : Hasil potongan bambu menggunakan mesin ini saya senang mas.

B : Senang gimana yah pak :

P : Hasil potongan bambunya tidak ada yang bengkok lagi mas. Daging bambunya lebih halus dari gergaji manual mas.

B : Iya pak, Bagaimana dengan waktu proses pemotongannya, Pak ?

P : Mesin pemotong ini yah membantu mempercepat proses pemotongan mas. Saya bisa lebih cepat dalam memotong mas. Sebelum menggunakan alat ini kan lama mas, karena capek, pegal dan lelah. Jadi bapak istirahatnya daripada memotongnya mas. Sekarang saya bisa lebih cepat tanpa istirahat lagi mas.

B : Secara keseluruhan bagaimana dengan hasil rancangan mesin yang baru ini, Pak ?

P : Iya mas, saya senang mas karena sudah sesuai dibuat dengan keinginan saya. Alat yang dirancang memudahkan dalam memotong. Pemilihan material rangkanya juga bagus mas. Karena besi itu kuat mas. Cuma mas, perlu adanya tempat penampungan untuk hasil potongan yah mas.

B : Iya pak, syukur alat yang saya rancang sudah sesuai dengan keinginan bapak. Terima kasih atas waktu selama penelitian ini yah pak. Terima Kasih, Pak

P : Iya mas terima kasih banyak yah mas rancangan mesinnya.

B : Iya pak sama – sama.

Keterangan :

B : Billy

P : Poniran

Lampiran 8 : Hasil Turnitin

BNP

ORIGINALITY REPORT

11 %	11 %	0 %	4 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.uns.ac.id Internet Source	2 %
2	repository.usu.ac.id Internet Source	1 %
3	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	1 %
4	whandany.blogspot.com Internet Source	1 %
5	api2012.weebly.com Internet Source	<1 %
6	www.scribd.com Internet Source	<1 %
7	idec.industri.ft.uns.ac.id Internet Source	<1 %
8	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
9	dvdpresentasi.com Internet Source	<1 %

Lampiran 9 : Gambar 2D Rancangan Alat Pemotong Bambu setelah Metode Rasional

Nama Folder : Lampiran 2 D

Nama File : Tanggem, Tempat penampung sisa serbuk bambu, Alat ukur mistar, Mesin alat pemotong bambu, meja , Pemotong, Penyangga Bambu

Format File : PDF



Lampiran 10 : Spesifikasi *Part* Mesin

Nama Folder : Lampiran Tabel Spesifikasi Part Mesin

Nama File : Spesifikasi Part Mesin

Format File : Microsoft Excel Worksheet (.xlsx)

