

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan analisis data dan perhitungan dari penelitian yang dilakukan terbagi menjadi beberapa poin, diantaranya:

- a. Alat pembelah bambu yang dirancang dapat mengurangi potensi cedera dan keluhan rasa sakit pada anggota tubuh dari pekerja saat membelah bambu. Hal tersebut dibuktikan dan diketahui melalui pembuatan *design* alat yang disesuaikan dengan anthropometri pekerja dan pengisian kuisisioner *Nordic Body Map*.
- b. Proses pembelahan bambu menggunakan alat yang dirancang dapat mempercepat waktu proses dengan persentase rata-rata sebesar 26,66%.
- c. Hasil perbandingan bilahan bambu dengan kriteria diameter 10 cm dan panjang 40 cm didapatkan bahwa hasil bilahan bambu sesudah perancangan memiliki ukuran lebar yang relatif sama, dimana setiap bilah memiliki ukuran rata-rata sebesar 18 - 20 mm dalam melakukan sekali proses pembelahan.

#### 6.2. Saran

Saran yang diberikan dari hasil alat yang dirancang saat ini terhadap penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Perancangan berikutnya dapat ditambahkan *ring guide* untuk bambu yang akan dibelah, sehingga posisi bambu dapat tegak lurus dengan pisau belah.
- b. Perancangan alat berikutnya dapat mengganti sistem pompa hidrolik pembelah bambu dengan sistem hidrolik atau motor otomatis yang sederhana.
- c. Perancangan alat selanjutnya perlu menambahkan *holder* atau pin yang dapat menjaga posisi plat pendorong bambu agar selalu vertikal tegak lurus dengan bambu dan pisau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, T. W., & Darling, D. A. (1971). Asymptotic Theory of Certain “Goodness of Fit” Criteria Based on Stochastic Processes. *Annals of Mathematical Statistics*, Vol. 23, 193–212.
- Anonim. (2017). MatWeb: Material Property Data. Retrieved April 6, 2018, from <http://www.matweb.com/search/MaterialGroupSearch.aspx>
- Asih, E. W., & Oesman, T. I. (2011). Usulan Perancangan Fasilitas Kerja Yang Ergonomis Guna Meningkatkan Kinerja Pekerja Industri Kecil Mozaik. *Workplace Safety and Health: Proceeding 11th National Conference of Indonesian Ergonomics Society 2011 ISSN: 2088-9488*, 146–154.
- Asih, E. W., Sunarsih, & Rahmawati, Y. (2016). Rancang Bangun Meja Kerja Pengrajin Perak Dengan Pendekatan Ergonomi Dan Kaizen Untuk Meningkatkan Produktivitas. *Simposium Nasional RAPI XV - 2016 FT UMS ISSN: 1412-9612*, 198–204.
- Bridger, R. S. (1995). *Introduction to Ergonomics* (Third Ed.). McGraw-Hill Inc.
- Cross, N. (2000). *Engineering Design Methods: Strategies for Product Design* (3rd ed). John Wiley & Sons Ltd, United Kingdom.
- Darsini. (2014). Penentuan Waktu Baku Produksi Kerupuk Rambak Ikan Laut “Sari Enak” di Sukoharjo. *Spektrum Industri ISSN : 1963-6590, Vol. 12*, 219–230.
- Hadi, I., Dwi, R., & Sepriyaningsih. (2017). Identifikasi Jenis Bambu (*Bambus Sp*) Di Desa Sidoharjo Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas.
- Hendra, & Rahardjo, S. (2009). Risiko Ergonomi Dan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Panen Kelapa Sawit. *Prosiding Seminar Nasional Ergonomi IX ISBN: 978-979-704-802-0*, (November), 978–979.
- Herlander, M. G. (2006). *A Guide to Human Factors and Ergonomics* (2nd ed). Taylor & Francis Group. London New York. <https://doi.org/10.1080/00140130701680379>
- Irawan, A. P. (2009). *Diktat Elemen Mesin*. Jakarta: Universitas Tarumanegara.
- Iridiastadi, H., & Yassierli. (2014). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Ismail. (2010). E-Learning Uji Beda Rata-rata. *Yogyakarta: Universitas Mercubuana Yogyakarta*, 1–21. Retrieved from [http://ebook.repo.mercubuana-yogya.ac.id/Kuliah/materi\\_20151\\_doc/e-learning uji beda rata-rata 1.pdf](http://ebook.repo.mercubuana-yogya.ac.id/Kuliah/materi_20151_doc/e-learning uji beda rata-rata 1.pdf)
- Juningsih, E., Budi, A. S., & Sugiyarto, I. (2015). Kuat Lekat Tulangan Bambu Wulung Takikan Tipe U Jarak 10 cm. *E-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL*, (September), 862–869.
- Kristanto, A., & Saputra, D. A. (2011). Perancangan Meja dan Kursi Kerja Yang Ergonomis Pada Stasiun Kerja Pemotongan Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol 10(2), pp 79-81.
- Kroemer, A. D., & Kroemer, K. H. E. (2016). *Office Ergonomics: Ease & Efficiency at Work* (2nd Ed). Taylor & Francis Group. London New York.
- Meriam, J. L., & L. G. Kraige. (2002). *Engineering Mechanics Statics* (5th Ed.). New York.
- Nurmianto, E. (2003). *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya* (Edisi Pert). Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Pramestari, D. (2011). Evaluasi Posisi Kerja Operator Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA). *Workplace Safety and Health: Proceeding 11th National Conference of Indonesian Ergonomics Society 2011 ISSN: 2088-9488*, 152–161.
- Prasetyo, E., & Agri Suwandi. (2011). Rancangan Kursi Operator SPBU Yang Ergonomis Dengan Menggunakan Pendekatan Antropometri. *Prosiding Seminar Nasional Dan Workshop Pemodelan Dan Perancangan Sistem 2011 ISBN 978-602-19492-0-7*, 169–177.
- Raharjo, E. (2017, April 22). Mensos Akan Jadikan Yogya Sentra Industri Kreatif di Indonesia. *Kompas*. [https://doi.org/https://news.detik.com/berita-jawa-tengah/d-3481506/mensos-akan-jadikan-yogya-sentra-industri-kreatif-di-indonesia?\\_ga=2.220034713.1456723635.1511270588-1701587088.1411088509](https://doi.org/https://news.detik.com/berita-jawa-tengah/d-3481506/mensos-akan-jadikan-yogya-sentra-industri-kreatif-di-indonesia?_ga=2.220034713.1456723635.1511270588-1701587088.1411088509)
- Ramdhani, S. (2013). Perancangan Alat Pengupas Kulit Lunak Melinjo Yang Ergonomis Dengan Pendekatan Metode Rasional Untuk Meningkatkan Produktivitas Produksi.

- Sularso, & Kiyokatsu, S. (2004). *Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Mesin*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Tarwaka, Bakri, S. H., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Retrieved from <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>
- Universitas Sumatera Utara. (2006). Morfologi Tanaman Bambu. *Universitas Sumatera Utara*.
- Wahjudi, D. (2007). Power Dari Uji Kenormalan Data, 1–7.
- Wasisto, H. (2017, September 6). Perkembangan UMKM Bantul Menggembirakan.pdf. *Tribun Jogja*. <https://doi.org/http://jogja.tribunnews.com/2017/09/06/perkembangan-umkm-bantul-menggembirakan>
- Widananto, H., & Purnomo, H. (2013). Rancangan Mesin Pengupas Sabut Kelapa. *Seminar Nasional IENACO 2013 ISSN: 2337-4349*, 1–8.
- Widjaja, E. A. (2005). Keanekaragaman Bambu di Pulau Sumba Bamboo Diversity in Sumba Island, 6(April), 95–99. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d060205>
- Widodo, A., & Astuti, R. (2015). Perancangan Alat Bantu Untuk Memperbaiki Postur Kerja Aktivitas Memelitur Dalam Proses Finishing. *Seminar Nasional IENACO 2015 ISSN: 2337-4349*, 30–37.
- Wignjosoebroto, S. (2000). Evaluasi Ergonomis Dalam Proses Perancangan Produk. *Seminar Nasional Ergonomi 20 Agustus 2000*.
- Wignjosoebroto, S., Rahman, A., & Jovianto, E. (2010). Kajian Ergonomi Dalam Perancangan Alat Bantu Proses Penyetelan dan Pengelasan Produk Tangki Travo.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Pengolahan Data Anthropometri

#### UJI DATA PERANCANGAN ALAT BELAH BAMBUI

Keterangan : Jangkauan Tangan

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
1	67.8	70.3	68.5	80.0	77.2	72.76	seragam
2	83.3	70.5	80.5	82.0	85.8	80.42	seragam
3	81.5	80.0	82.0	77.0	78.0	79.7	seragam
4	79.5	82.3	73.0	81.0	81.0	79.36	seragam
5	82.0	76.0	80.0	78.0	86.0	76.4	seragam
6	71.8	77.0	66.0	74.0	87.0	75.16	seragam
Jumlah Rata - Rata Subgroup						463.8	
Total Xi						2319	
Total Xi <sup>2</sup>						6377761	

Xi <sup>2</sup>				
4596.84	4942.09	4692.25	6400	5950.84
6938.89	4970.25	6480.25	6724	7361.84
6642.25	6400	6724	5829	6084
6320.25	6773.29	5329	6561	6561
6724	5776	6400	6904	4356
5155.24	5929	4356	5476	7569
Total (Xi) <sup>2</sup>				180215.08

Harga Rata - Rata Subgroup = 77.3  
 Standard Deviasi = 5.742702

#### UJI KESERAGAMAN DATA

Std rata2 = 2.568214  
 Batas Kendali Bawah = 69.59536  
 Batas Kendali Atas = 85.00464

Keterangan : Data Seragam

#### UJI KECUKUPAN DATA

Nilai N Hitungan = 8.536311  
 Keterangan : Data Cukup

#### NILAI PERSENTIL

Percentil 5% = 66.81  
 Percentil 50% = 78.75  
 Percentil 95% = 84.675

#### UJI DATA PERANCANGAN ALAT BELAH BAMBUI

Keterangan : Panjang Telapak Tangan

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
1	18.2	18.6	17.9	18.2	16.5	17.88	seragam
2	17.9	16.0	18.5	19.0	19.0	18.08	seragam
3	16.9	14.8	16.8	15.5	19.0	16.6	seragam
4	19.0	19.5	16.7	18.6	20.0	18.76	seragam
5	18.2	15.5	17.7	17.0	15.0	16.68	seragam
6	16.5	15.0	17.5	16.0	18.5	16.7	seragam
Jumlah Rata - Rata Subgroup						104.7	
Total Xi						523.5	
Total Xi <sup>2</sup>						274052.25	

Xi <sup>2</sup>				
331.24	345.96	320.41	331.24	272.25
320.41	256	342.25	361	361
285.61	219.04	282.24	340.25	361
361	380.25	278.89	345.96	400
331.24	240.25	313.29	289	225
272.25	225	306.25	256	342.25
Total (Xi) <sup>2</sup>				9196.53

Harga Rata - Rata Subgroup = 17.45  
 Standard Deviasi = 1.465726

#### UJI KESERAGAMAN DATA

Std rata2 = 0.65102  
 Batas Kendali Bawah = 15.49694  
 Batas Kendali Atas = 19.40306

Keterangan : Data Seragam

#### UJI KECUKUPAN DATA

Nilai N Hitungan = 10.76379  
 Keterangan : Data Cukup

#### NILAI PERSENTIL

Percentil 5% = 15  
 Percentil 50% = 17.8  
 Percentil 95% = 19.275

## UJI DATA PERANCANGAN ALAT BELAH BAMBU

Keterangan : Lebar Siku ke  
Siku Duduk

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
1	57.6	61.3	58.0	42.5	39.0	51.88	seragam
2	40.7	41.0	50.0	52.0	47.5	46.24	seragam
3	47.3	39.2	40.5	43.5	47.0	43.5	seragam
4	59.7	67.0	38.0	46.5	38.9	50.02	seragam
5	39.2	40.5	48.0	45.0	37.0	41.94	seragam
6	40.0	50.0	45.0	35.5	45.0	43.1	seragam
Jumlah Rata - Rata Subgroup						276.48	
Total Xi						1382.4	
Total Xi <sup>2</sup>						1911029.75	

(Xi) <sup>2</sup>				
3317.76	3757.69	3364	1808.25	1521
1656.49	1681	2500	2704	2256.25
2237.29	1536.64	1640.25	1892.25	2209
3564.09	4489	1444	2162.25	1513.21
1536.64	1640.25	2304	2025	1369
1600	2500	2025	1260.25	2025
Total (Xi) <sup>2</sup>				65637.56

Harga Rata - Rata Subgroup 46.08  
 Standard Deviasi 7.95801

**UJI KESERAGAMAN DATA**  
 Sld rata<sup>2</sup> 3.55893  
 Batas Kendali Bawah 35.40321  
 Batas Kendali Atas 58.75679  
 Keterangan : Data Seragam

**UJI KECUKUPAN DATA**

Nilai N Hitungan 46.12072  
 Keterangan : Data tidak cukup

**NILAI PERCENTIL**  
 Percentil 5% 37.45  
 Percentil 50% 45  
 Percentil 95% 60.58

## UJI DATA PERANCANGAN ALAT BELAH BAMBU

Keterangan : Tinggi Tubuh

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
1	180.0	161.0	159.0	161.0	155.0	159.2	seragam
2	171.7	158.0	164.5	169.0	170.0	166.64	seragam
3	159.5	163.5	175.0	154.0	162.0	162.8	seragam
4	174.3	173.0	157.2	167.0	167.0	167.7	seragam
5	165.5	150.0	165.2	165.0	150.0	159.14	seragam
6	154.0	162.0	158.0	154.0	176.0	160.8	seragam
Jumlah Rata - Rata Subgroup						976.28	
Total Xi						4881.4	
Total Xi <sup>2</sup>						23828066	

(Xi) <sup>2</sup>				
25000	25821	25281	25921	24025
29480.89	24964	27960.25	28561	28900
25440.25	26732.25	30625	23716	26044
30380.49	29929	24711.84	27889	27889
27390.25	22500	27291.04	27225	22500
23716	26244	24964	23716	30976
Total (Xi) <sup>2</sup>				795793.26

Harga Rata - Rata Subgroup 162.7133  
 Standard Deviasi 7.250195

**UJI KESERAGAMAN DATA**  
 Sld rata<sup>2</sup> 3.242386  
 Batas Kendali Bawah 152.9862  
 Batas Kendali Atas 172.4405  
 Keterangan : Data Seragam

**UJI KECUKUPAN DATA**

Nilai N Hitungan 3.070788  
 Keterangan : Data Cukup

**NILAI PERCENTIL**  
 Percentil 5% 151.8  
 Percentil 50% 162  
 Percentil 95% 174.685

## UJI DATA PERANCANGAN ALAT BELAH BAMBU

Keterangan : **Tinggi Mata Badan**

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
1	148.2	150.5	146.7	150.5	144.0	147.98	seragam
2	159.2	145.5	155.5	158.0	156.6	154.96	seragam
3	148.5	152.8	160.0	140.0	151.0	150.46	seragam
4	164.2	160.0	144.5	156.5	154.5	155.94	seragam
5	150.0	137.0	151.2	154.0	138.0	146.04	seragam
6	142.0	150.0	145.0	143.0	161.0	148.2	seragam
Jumlah Rata - Rata Subgroup						903.58	
Total Xi						4517.9	
Total Xi <sup>2</sup>						20411420.4	

(Xi) <sup>2</sup>				
21963.24	22650.25	21520.89	22650.25	20736
25344.64	21170.25	24180.25	24964	24523.56
22052.25	23347.84	25600	19600	22801
26961.64	25600	20880.25	24482.25	23870.25
22500	18769	22861.44	23716	19044
20164	22500	21025	20449	25821
Total (Xi) <sup>2</sup>				681958.25

Harga Rata - Rata Subgroup =  $\frac{150.5967}{6} = 25.09945$   
 Standard Deviasi = 7.137974

**UJI KESERAGAMAN DATA**  
 Std rata2 = 3.192109  
 Batas Kendali Bawah = 141.0201  
 Batas Kendali Atas = 160.1733  
 Keterangan : Data Seragam

**UJI KECUKUPAN DATA**  
 Nilai N Hitungan = 3.474689  
 Keterangan : Data Cukup

**NILAI PERSENTIL**  
 Percentil 5% = 138.9  
 Percentil 50% = 150.5  
 Percentil 95% = 160.55



## Lampiran 2. Wawancara Terbuka Sebelum Perbaikan

Berikut hasil wawancara terbuka sebelum perbaikan dengan tiga orang pekerja di UMKM Alifa Craft.

### 1. Wawancara dengan Ibu Sagi

Peneliti : Apa saja alat yang dibutuhkan untuk proses pembelahan bambu?

Pekerja : Belah pake peso yang besar

Peneliti : Berarti alate cuma pisau yang besar ya buk?

Pekerja : Iya, belah kan pakai peso yang besar

Peneliti : Bagaimana proses pembelahan bambu?

Pekerja : Dibelah jadi 2, setelah dibelah jadi 2 dibelah lagi kecil-kecil yang besar. Tergantung besar kecilnya bambu, yang besar bisa jadi 8, yang kecil jadi 6.

Peneliti : Apakah pernah mengalami keluhan rasa sakit?

Pekerja : Tidak, hanya saja punya kapal di tangan jadi sampai udah ga kerasa sakitnya. Sakit di tangan kalau pas kena pisaunya.

Peneliti : Bagaimana caranya mengatasi rasa sakit selama ini?

Pekerja : Ya tergantung luka, kalau cuma sedikit ya dibiarkan saja. Kalau pas banyak ya di tensoplast. (hansaplast)

Peneliti : Bagaimana hasil proses pembelahan bambu sejauh ini?

Pekerja : Ya diusahakan sebisa mungkin harus sama, agar saat ditata jadi satu bisa rapi.

Peneliti : Bagaimana dengan waktu proses pembelahan bambu?

Pekerja : Tergantung kerjanya mbak. Kerjanya tu mau dikit atau banyak tergantung kekuatan badan. Sehari kalau ga kemana-mana, dari jam 8- jam 4 bisa 50 atak. Belah-belahnya cepat sebenarnya tapi harus belah banyak kalau mau dapat hasil yang banyak.

Peneliti : Misalkan dibuatkan alat bantu, alat bantu seperti apa yang diinginkan?



Pekerja : Tidak perlu pakai listrik, karena tidak sesuai dengan biaya yang didapat. Karena kebanyakan kan pakai listrik rumahan, apalagi kalau orang tua yang make nanti gak bisa kalau pakai mesin.

## 2. Wawancara dengan Ibu Ngadiyem

Peneliti : Apa saja alat yang digunakan untuk membelah bambu/sigar?

Pekerja : Peso

Peneliti : Bagaimana proses pembelahan bambu/nyigar?

Pekerja : Pembelahan ya diirati, ya diliningi, dibelahi trus diirati. Setunggal gelondongan ya saget dadi 14, 16. Mboten mesti, tergantung ukuran kandel pringe.

Peneliti : Apakah pernah mengalami keluhan rasa sakit? Jika pernah dimana?

Pekerja : Ya, nggon pembelahan ya nggon pundak iki, capek capek, pegel. Trus nggon boyok niki nggih pegel-pegel. Yen panis yo trus ditinggal ngadek, mlaku-mlaku.

Peneliti : Bagaimana mengatasi keluhan rasa sakit sejauh ini?

Pekerja : Nggih panis-panis (balsam)

Peneliti : Bagaimana hasil bilahan bambu sejauh ini dengan proses manual?

Pekerja : Nggih pun sami yen ngarani kula, yen ngarani liyo nggih mboten ngerti. Mung dikiro-kiro mawon mbelahe.

Peneliti : Bagaimana alat bantu belah bambu yang diinginkan?

Pekerja : Kudu aman to yo, pengennya ya sik gampang. Trus yo ndak pake listrik, mboten kuat meterane mung setitik soale.

## 3. Wawancara dengan Ibu Sadiyahem

Peneliti : Apa saja alat yang digunakan untuk membelah bambu/sigar?

Pekerja : Pakai bendo (ambil alat potongnya)

Peneliti : Bagaimana proses pembelahan bambu/nyigar?

Pekerja : Dilining-lining. Maksudnya gini, dicuil-cuil. Jadi dapat kecil-kecil, dapat 8 atau 7 bagian. Dipukul-pukul gini pakai tangan, tergantung tajam pesonya. Kalau ini ga perlu dipukulkan tangan, mergane niki pun mantaaaap pesonya

Peneliti : Apakah pernah mengalami keluhan rasa sakit? Jika pernah dimana?

Pekerja : Nggih, sakittt itu ada kapal ditangan. Trus kan duduke ya nglesot itu ya pegel sakit, karna kelamaan duduk niku sakit kurang minum. Ya ini linu linu di pundak, lengan soalnya mukul mukul terus.

Peneliti : Bagaimana mengatasi keluhan rasa sakit sejauh ini?

Pekerja : Ya berenti atau nganu itu turun, sementara tiduran atau turun turun. (Istirahat sejenak)

Peneliti : Bagaimana hasil bilahan bambu sejauh ini dengan proses manual?

Pekerja : Ya ada yang besar, ada yang kecil. Jadi gak sama, dan tergantung ukuran bambunya juga.

Peneliti : Bagaimana alat bantu belah bambu yang diinginkan?

Pekerja : Ya itu, ya yang dapat memperlancar untuk kerja. Ya untuk mempercepat proses, trus juga hasilnya bisa bagus, tentu juga bisa mengurangi tenaga yang digunakan.

Lampiran 3. Kuisisioner *Nordic Body Map* sebelum Perbaikan

### KUISISIONER KELUHAN TUBUH

Dalam rangka Penelitian Tugas Akhir berjudul “Perancangan Alat Bantu Pada Proses Pembelahan Bambu di UMKM Alifa Craft” dengan tujuan melakukan perancangan alat untuk mengurangi potensi cedera dan keluhan *musculoskeletal* pekerja yang disesuaikan dengan tingkat kepentingan dari kebutuhan pekerja, maka saya yang melakukan penelitian :

Nama : Nurina Putriningtyas

NPM : 161609120

Program Studi : Teknik Industri

Universitas : Atma Jaya Yogyakarta

Memohon bantuan saudara untuk bersedia mengisi kuisisioner pada lampiran halaman kedua. Kuisisioner berikut berguna untuk mengetahui keluhan pada bagian tubuh seperti nyeri/pegal yang dialami oleh pekerja. Data yang saudara berikan murni untuk keperluan penelitian. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan dan bantuan saudara.

#### Identitas Responden

1. Nama : \_\_\_\_\_
2. Usia : \_\_\_\_\_
3. Tinggi badan : \_\_\_\_\_
4. Lama bekerja di UMKM Alifa Craft : \_\_\_\_\_

## Kuisiener Nordic Body Map Pekerja 1

Ibu Hartiganti, Usia = 58 tahun

**Bagian B. Isian**  
Mohon berikan informasi tentang masalah apapun (seperti sakit, nyeri, atau tidak nyaman) yang Anda rasakan pada bagian tubuh seperti ditunjukkan pada area yang diwarnai pada diagram berikut.

Silakan beri tanda centang (✓) pada salah satu kotak untuk setiap pertanyaan berikut:

Bagian Tubuh	Apakah dalam 12 bulan terakhir Anda pernah memiliki masalah sakit, nyeri, tidak nyaman pada bagian tubuh ini?	Selama 12 bulan terakhir, apakah Anda khawatir akan terjadinya akibatnya kembali karena masalah tersebut pada bagian tubuh ini?	Apakah dalam 7 hari terakhir Anda pernah memiliki masalah sakit, nyeri, tidak nyaman pada bagian tubuh ini?
LEHER	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya
BAHU	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada bahu kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada bahu kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bahu kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada bahu kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada bahu kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bahu kanan dan kiri
PUNGGUNG ATAS	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya
SIKI	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada siku kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada siku kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua siku kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada siku kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada siku kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua siku kanan dan kiri
PUNGGUNG BAWAH	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya
PERGALANGAN TANGAN	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan tangan kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan tangan kanan dan kiri
BOKONG/PANGGA	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada bokong/paha kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada bokong/paha kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bokong/paha kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada bokong/paha kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada bokong/paha kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bokong/paha kanan dan kiri
LUTUT	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada lutut kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada lutut kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua lutut kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada lutut kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada lutut kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua lutut kanan dan kiri
PERGALANGAN KAKI	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan kaki kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan kaki kanan dan kiri

## Kuisiener Nordic Body Map Pekerja 2

Ibu Nyastrum, Usia = 50 tahun

**Bagian B. Isian**  
Mohon berikan informasi tentang masalah apapun (seperti sakit, nyeri, atau tidak nyaman) yang Anda rasakan pada bagian tubuh seperti ditunjukkan pada area yang diwarnai pada diagram berikut.

Silakan beri tanda centang (✓) pada salah satu kotak untuk setiap pertanyaan berikut:

Bagian Tubuh	Apakah dalam 12 bulan terakhir Anda pernah memiliki masalah sakit, nyeri, tidak nyaman pada bagian tubuh ini?	Selama 12 bulan terakhir, apakah Anda khawatir akan terjadinya akibatnya kembali karena masalah tersebut pada bagian tubuh ini?	Apakah dalam 7 hari terakhir Anda pernah memiliki masalah sakit, nyeri, tidak nyaman pada bagian tubuh ini?
LEHER	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya
BAHU	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada bahu kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada bahu kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bahu kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada bahu kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada bahu kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bahu kanan dan kiri
PUNGGUNG ATAS	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya
SIKI	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada siku kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada siku kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua siku kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada siku kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada siku kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua siku kanan dan kiri
PUNGGUNG BAWAH	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya
PERGALANGAN TANGAN	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan tangan kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan tangan kanan dan kiri
BOKONG/PANGGA	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada bokong/paha kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada bokong/paha kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bokong/paha kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada bokong/paha kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada bokong/paha kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bokong/paha kanan dan kiri
LUTUT	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada lutut kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada lutut kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua lutut kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada lutut kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada lutut kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua lutut kanan dan kiri
PERGALANGAN KAKI	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan kaki kanan dan kiri	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan kaki kanan dan kiri

### Kuisisioner Nordic Body Map Pekerja 3

Ibu Sarjijem, usia = 60 tahun

**Bagian B. Isian**  
 Mohon berikan informasi tentang masalah apapun (seperti sakit, nyeri, atau tidak nyaman) yang Anda rasakan pada bagian tubuh seperti ditunjukkan pada area yang diwarnai pada diagram berikut.

Silakan beri tanda centang (✓) pada salah satu kotak untuk setiap pertanyaan berikut.

Bagian Tubuh	Apakah dalam 12 bulan terakhir Anda pernah memiliki masalah sakit, nyeri, atau tidak nyaman pada bagian tubuh ini?	Seberapa sering masalah tersebut mengganggu aktivitas normal seperti masalah tersebut pada bagian tubuh ini?	Apakah dalam 7 hari terakhir Anda pernah memiliki masalah (sakit, nyeri, atau tidak nyaman) pada bagian tubuh ini?
LEHER	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya
BAHU	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada satu tangan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada kedua tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bahu, tangan dan kaki	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada satu tangan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada kedua tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bahu, tangan dan kaki
PUNGGUNG ATAS	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya
ISKRI	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada satu tangan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada kedua tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bahu, tangan dan kaki	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada satu tangan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada kedua tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua bahu, tangan dan kaki
PUNGGUNG BAWAH	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya
PERGELANGAN TANGAN	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kanan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan tangan kanan dan kiri	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kanan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan tangan kanan dan kiri
BOKONG/PANA	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada belakang/bawah tangan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada belakang/bawah kaki <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua belakang/bawah tangan dan kaki	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada belakang/bawah tangan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada belakang/bawah kaki <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua belakang/bawah tangan dan kaki
LUTUT	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada lutut kanan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada lutut kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua lutut kanan dan kiri	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada lutut kanan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada lutut kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua lutut kanan dan kiri
PERGELANGAN KAKI	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kanan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan kaki kanan dan kiri	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kanan <input checked="" type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan kaki kanan dan kiri

#### Lampiran 4. Kuisisioner Tertutup Perancangan Atribut

### KUISISIONER ATRIBUT PERANCANGAN

Dalam rangka Penelitian Tugas Akhir berjudul “Perancangan Alat Bantu Pada Proses Pembelahan Bambu di UMKM Alifa Craft” dengan tujuan melakukan perancangan alat bantu untuk mengurangi potensi cedera dan keluhan *musculoskeletal* pekerja yang disesuaikan dengan tingkat kepentingan dari kebutuhan pekerja, maka saya yang melakukan penelitian :

Nama : Nurina Putriningtyas  
NPM : 161609120  
Program Studi : Teknik Industri  
Universitas : Atma Jaya Yogyakarta

Memohon bantuan saudara untuk bersedia mengisi kuisisioner pada lampiran halaman kedua. Data yang saudara berikan murni untuk keperluan penelitian. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan dan bantuan saudara.

Pemberian skor pada kolom skor disesuaikan dengan kriteria di bawah ini :

Skor 1 : **Sangat tidak penting**  
Skor 2 : **Tidak penting**  
Skor 3 : **Cukup penting**  
Skor 4 : **Penting**  
Skor 5 : **Sangat Penting**

Contoh pengisian Kuisisioner Atribut Perancangan Alat Bantu Proses Pembelahan Bambu di UMKM Alifa Craft :

No.	Kriteria	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Tidak menciderai pekerja					√
2	Tinggi meja sesuai postur tubuh pekerja				√	

### Identitas Responden

1. Nama : \_\_\_\_\_
2. Usia : \_\_\_\_\_
3. Tinggi badan : \_\_\_\_\_
4. Lama bekerja di UMKM Alifa Craft : \_\_\_\_\_

Berilah tanda (√) untuk setiap pernyataan di bawah ini pada kolom skor sesuai dengan kepentingan alat bantu.

No.	Kriteria	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Aman digunakan oleh pekerja					
2	Mereduksi keluhan <i>musculoskeletal</i>					
3	Hasil bilahan bambu sama					
4	Umur pakai material lama					
5	Rangka yang kuat (mampu menahan beban besar)					
6	Mempercepat waktu proses					
7	Dapat digunakan untuk semua ukuran potongan bambu					

## Kuisiener Atribut Perancangan Pekerja 1

### Identitas Responden

1. Nama : Atmiyanti
2. Usia : 38 tahun
3. Tinggi badan : 160 cm
4. Lama bekerja di UMKM Alifa Craft : 7 tahun

Berilah tanda (✓) untuk setiap pernyataan di bawah ini pada kolom skor sesuai dengan kepentingan alat bantu.

No.	Kriteria	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Aman digunakan oleh pekerja					✓
2	Mereduksi keluhan <i>musculoskeletal</i>					✓
3	Hasil bilahan bambu sama				✓	
4	Umur pakai material lama				✓	
5	Rangka yang kuat (mampu menahan beban besar)					✓
6	Mempercepat waktu proses					✓
7	Dapat digunakan untuk semua ukuran potongan bambu					✓



## Kuisiener Atribut Perancangan Pekerja 2

### Identitas Responden

1. Nama : Tjadyen
2. Usia : 60 tahun
3. Tinggi badan : 161 cm
4. Lama bekerja di UMKM Ailfa Craft : 15 tahun

Berilah tanda (✓) untuk setiap pernyataan di bawah ini pada kolom skor sesuai dengan kepentingan alat bantu.

No.	Kriteria	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Aman digunakan oleh pekerja					✓
2	Mereduksi keluhan <i>musculoskeletal</i>					✓
3	Hasil bilahan bambu sama					✓
4	Umur pakai material lama				✓	
5	Rangka yang kuat (mampu menahan beban besar)				✓	
6	Mempercepat waktu proses					✓
7	Dapat digunakan untuk semua ukuran potongan bambu					✓

### Kuisiner Atribut Perancangan Pekerja 3

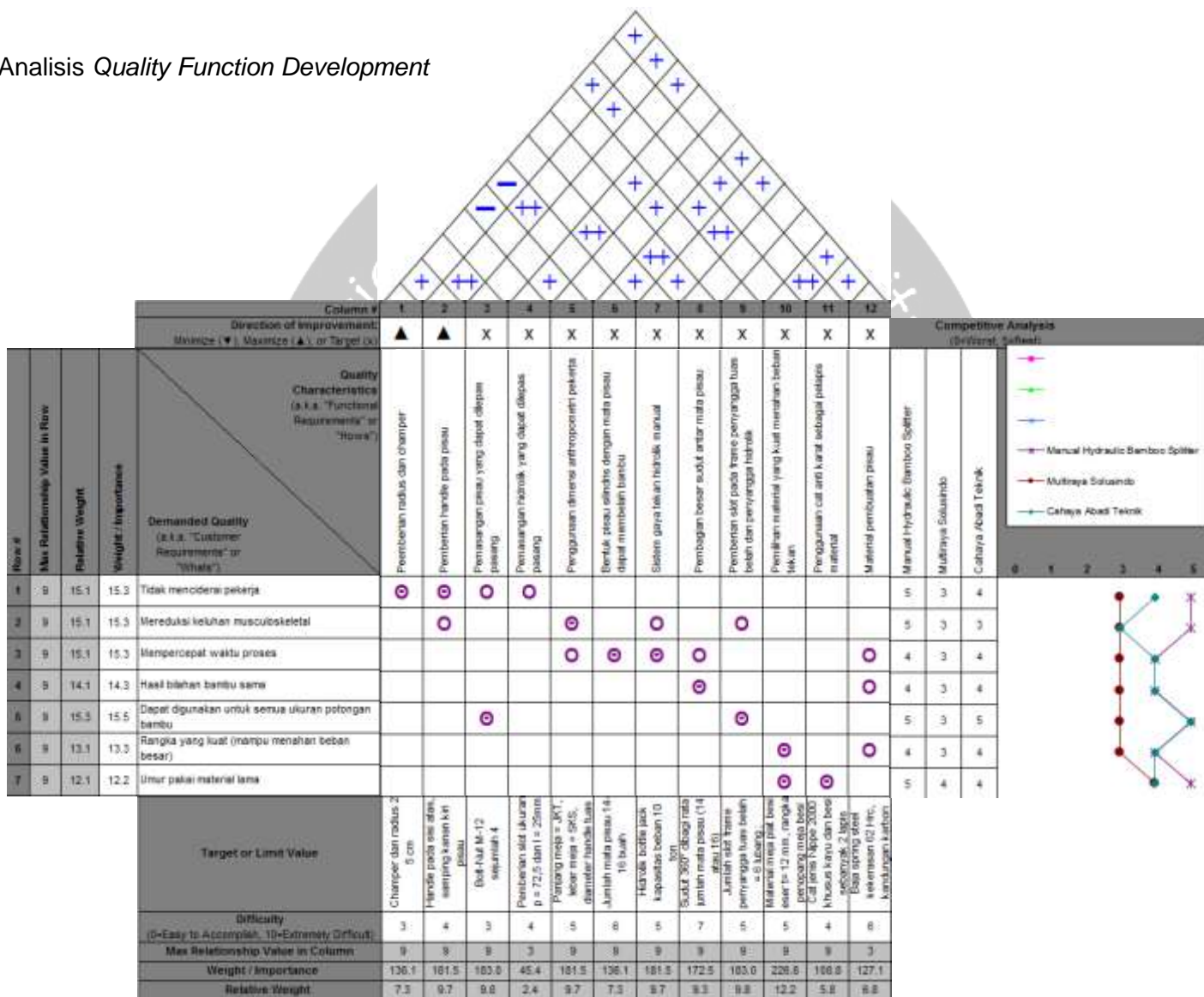
Identitas Responden

1. Nama : Srijem
2. Usia : 55 tahun
3. Tinggi badan : 159 cm
4. Lama bekerja di UMKM Alifa Craft : 10 tahun

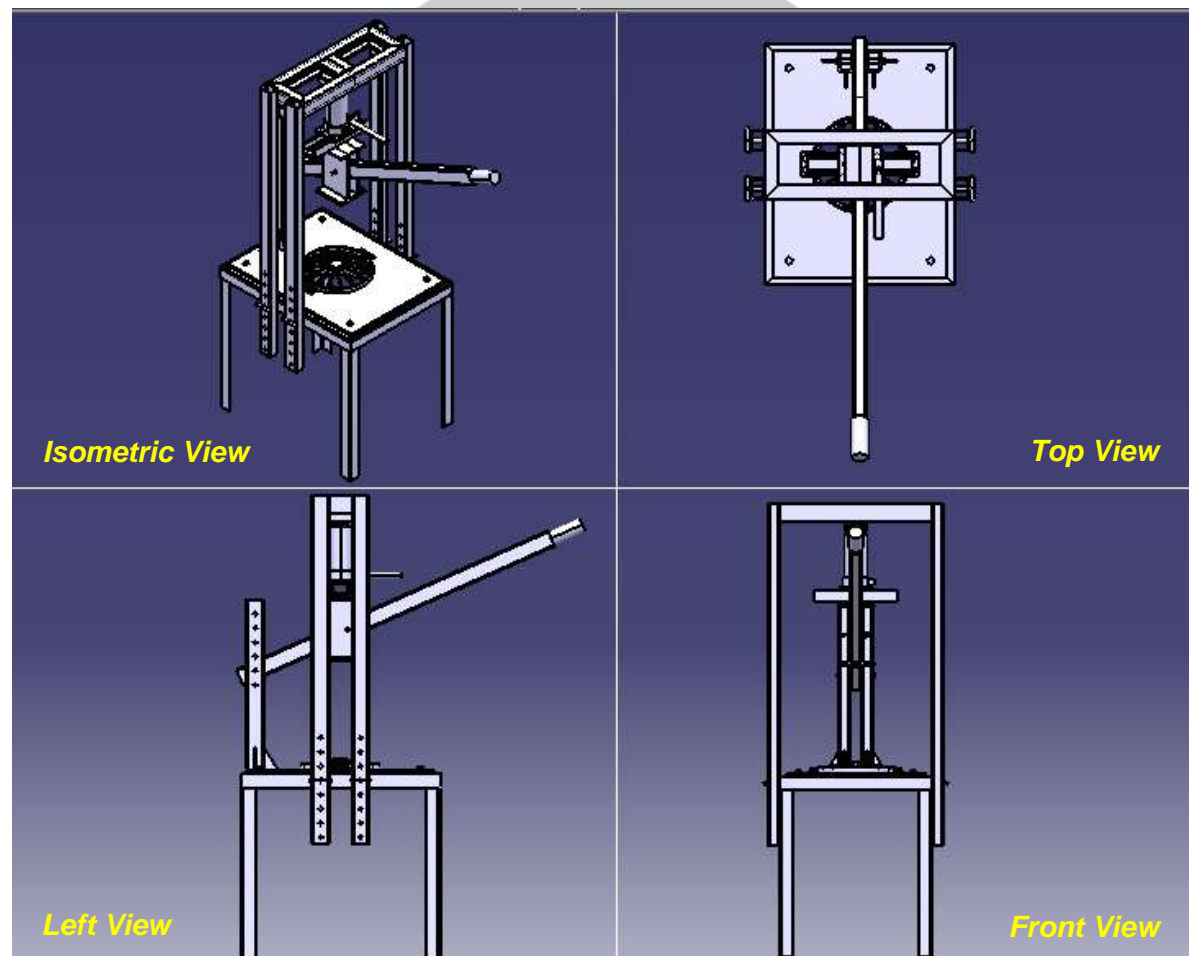
Berilah tanda (√) untuk setiap pernyataan di bawah ini pada kolom skor sesuai dengan kepentingan alat bantu.

No.	Kriteria	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Aman digunakan oleh pekerja					√
2	Mereduksi keluhan <i>musculoskeletal</i>					√
3	Hasil bilahan bambu sama					√
4	Umur pakai material lama				√	
5	Rangka yang kuat (mampu menahan beban besar)				√	
6	Mempercepat waktu proses					√
7	Dapat digunakan untuk semua ukuran potongan bambu				√	

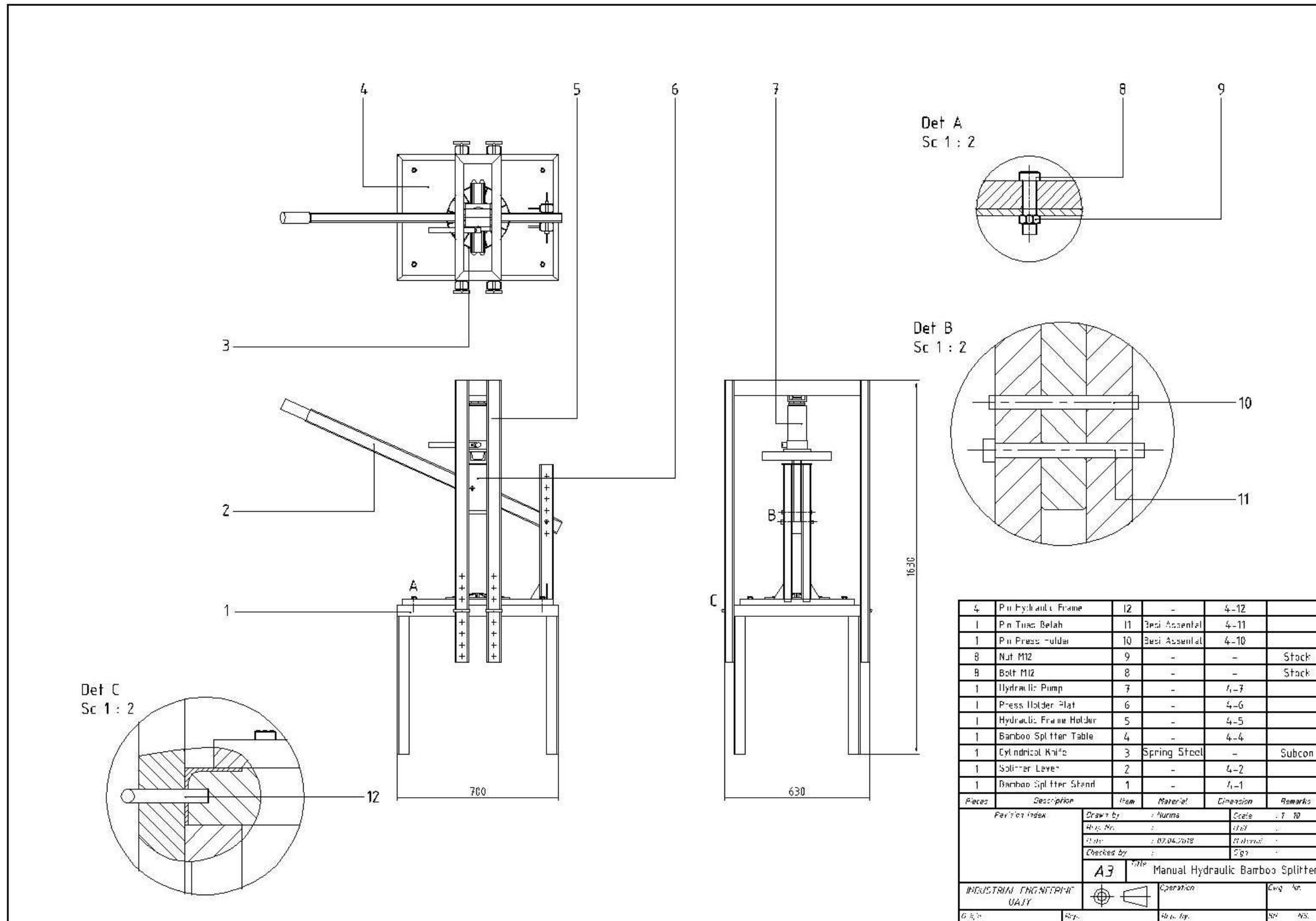
Lampiran 5. Analisis Quality Function Development



Lampiran 6. Gambar 3D Alat Belah Bambu



Lampiran 7. Gambar 2D Alat Belah Bambu



## Lampiran 8. Wawancara sesudah Perbaikan

Berikut hasil wawancara sesudah perbaikan dengan pemilik UMKM dan seorang pekerja pembelah bambu di UMKM Alifa Craft.

### 1. Wawancara dengan Pemilik UMKM (Bapak Alif)

Peneliti : Yang pertama, Bagaimana proses pembelahan bambu setelah memakai alat?

Pemilik : Dengan adanya alat itu memang lebih praktis lebih ada peningkatan mbak dibandingkan dengan kemarin pakai manual, soalnya kalau pakai manual itu kan kadang-kadang di tangan merasa sakit mbak. Dengan adanya peralatan seperti itu dari mbak e, dari Universitas Atma Jaya itu amat sangat membantu untuk proses pembelahan bambu khususnya yang dilakukan oleh ibu-ibu yang kemarin melakukan nya memakai alat seadanya pisau biasa atau masih manual.

Peneliti : Pertanyaan yang kedua, hasil bilahan bambu bagaimana pak setelah memakai alat?

Pemilik : Hasil bilahan bambu setelah pakai alat itu bisa sama mbak, kemarin itu kalau pakai yang manual pakai yang pisau gede biasa itu kan ibu-ibu yang tukang membelah bambunya itu kan mereka harus pakai mikir walaupun pakai mikir karena memang mereka itu sudah biasa membelah mungkin sudah ada *feeling* untuk ukurannya sekian sekian, tetapi hasilnya tetap tidak bisa sama walaupun itu mereka sudah biasa pakai pisau. Tapi dengan adanya alat itu Alhamdulillah itu untuk hasil belahan itu bisa sama, karena kan sekali belah itu otomatis ukurannya sudah sama.

Peneliti : Untuk pertanyaan yang ketiga, apakah mengalami keluhan rasa sakit setelah menggunakan alat Pak?

Pemilik : Setelah memakai alat sejauh ini itu otomatis tidak merasa sakit mbak, karena keluhan ibu-ibu yang kemarin itu kan jelas dirasakan dibagian tangan untuk sekali belah karena belahan nya kan banyak sekali. Itu akhirnya karena ada bantuan alat juga, itu mereka tidak merasakan sakit karena itu dia proses pengerjaannya itu kan ada bantuan itu namanya katrol, apa to itu mbak namanya?

- Peneliti : Pompa hidrolik pak kek dongkrak itu
- Pemilik : Semacam dongkrak yang pakai untuk melepas ban mobil itu akhirnya terasa anu mbak itu terasa ringan, jadi dia itu cukup menggerakkan katrolnya itu otomatis sudah menekan bambu yang akan dibelah. Akhirnya tu dia (pekerja) itu tidak merasakan berat seperti yang dirasakan berat pakai alat yang manual.
- Peneliti : Trus untuk pertanyaan yang terakhir, bagaimana dengan fasilitas alat pembelah bambu yang baru ini?
- Pemilik : Untuk masalah alat pembelah bambu yang terakhir itu anu mbak eee lebih cepat e pengerjaan lebih ringan. Pokoknya segala-galanya itu lebih ada peningkatan lebih ringan dan lain sebagainya daripada kemarin sebelum ada alat yang dibikin dari Atma Jaya. Jadi ibu-ibu yang mengerjakannya itu merasa lebih ringan dari proses segala-galanya.
- Peneliti : Jadi dari misal postur kerjanya, kek maksude jadi kan kalau sebelume itu dia cuman duduk misal dari pegal-pegalnya itu bisa teratasi ya Pak?
- Pemilik : O bisa teratasi mbak, dia itu tidak merasakan pegal-pegal seperti yang kemarin. Karena kalo kemarin itu bisa berapa jam pakai alat yang manual itu, pokoknya waktunya lebih singkat, jadi dia tu belum sampe merasakan istilahnya capek badannya, itu pekerjaan itu sudah selesai mbak.
- Peneliti : Makasih ya pak untuk waktunya untuk wawancara yang boleh kita lakukan ini.
- Pemilik : Iya sama sama mbak, mudah-mudahan nanti lancar untuk segala-galanya.
- Peneliti : Amiiinnn.
- Pemilik : Dan hubungan kita mungkin nanti tidak cukup sampai disini karena kita sudah seperti keluarga mungkin nanti untuk selama-lamanya kita tetap untuk terjalin hubungan kita. Dan nanti untuk keluhan keluhan tetep nanti saya mohon mbak e tetep untuk nyambung tetep mrenahke untuk pekerjaan ini.
- Peneliti : Oh iya Pak siap.

## 2. Wawancara dengan Pekerja Bu Ngadiyem

- Peneliti : Untuk pertanyaan pertama, bagaimana proses membelah bambu setelah memakai alat?
- Pekerja : Baik, penak dipakai, tidak susah.
- Peneliti : Trus mungkin bagaimana dengan waktunya mungkin lebih cepat atau malah lebih lama setelah memakai alat itu?
- Pekerja : Ya lebih cepat daripada pakai alat bendo ini, karena bendo ini kan pakai pukul-pukul pakai tangan. Kalo itu pakai alat itu ya jelasnya itu ya udah penak dibanding bendo ini.
- Peneliti : Trus untuk pertanyaan yang kedua itu mengenai hasil bilahan bambu setelah memakai alat itu seperti apa bu?
- Pekerja : Membelah bambu itu bambu bundar dibagi semua rata itu sama-sama kecilnya.
- Peneliti : Jadi ada perbedaan ga setelah pakai yang manual dan yang pakai alat. Untuk yang manual dan yang pakai alat itu ada perbedaan gak bu untuk hasil belahan nya?
- Pekerja : Nek manual itu kan dikarang orang ya jadi dikira-kira bisa sama. Tapi kalo pakai alat itu kan pecahnya bebarengan langsung bisa sama.
- Peneliti : Untuk yang kedua, bagaimana hasil bilahan bambu perbandingannya antara pakai bendo langsung dengan antara itu dengan pakai alat itu perbedaannya gimana bu?
- Pekerja : Kalo pakai bendo itu susahnya pakai pukul-pukul. Kalo pakai alat itu pecahnya bisa bersamaan.
- Peneliti : Oh trus untuk hasil bilahannya seperti lebarnya itu kan kalo pakai bendo biar hasilnya sama rata itu lo buk?
- Pekerja : Ya pakai dipikir sama-sama besarnya, yaa dikira-kira.
- Peneliti : Trus emang kalau dikira-kira, apakah satu bambu itu bisa terpecah semua jadi sama atau ada bambu sisa yang tidak terpakai?
- Pekerja : Ya ada sisanya yang tidak dipakai karena itu kecil.
- Peneliti : Trus kalau pakai alat itu?
- Pekerja : Kalo pakai alat itu sama-sama bisa dipakai, tapi ya ukurannya tergantung besar bambu.
- Peneliti : Lalu, adakah keluhan yang dialami setelah memakai alat?



- Pekerja : Kalau pakai alat itu bisa berdiri, bisa istirahat, tangan dan badannya bisa lurus dan tegak.
- Peneliti : Jadi ada keluhan merasa sakit gak bu setelah memakai alat dibandingkan dengan yang manual?
- Pekerja : Ya kalau pakai alat manual itu bisanya cuma duduk, kalau pakai alat baru yang dipakai itu bisa berdiri, bisa jalan-jalan, bisa jongkok bisa lihat kanan kiri.
- Peneliti : Ohh ya brati tidak mengalami keluhan rasa sakit ya bu setelah memakai alat? Mungkin dari rasa pegel-pegelnya.
- Pekerja : Ya ada, kan hawanya panas (hahahaha tertawa)
- Peneliti : Oh yayaya
- Pekerja : Untuk selanjutnya pertanyaan yang terakhir, jadi bagaimana dengan fasilitas alat yang baru ini buk?
- Peneliti : Untuk alat yang baru itu mudah sekali dipakai untuk membelah bambu, kan sulitnya itu hanya untuk dorong naik dan turunnya itu belum terbiasa itu ya agak berat gitu. Kalo sudah biasa ya mudah.
- Pekerja : Kalo pake dongkrak itu enak dan
- Peneliti : Untuk bebannya dan gaya dikeluarkan untuk membelah itu?
- Pekerja : Lebih ringan lebih mudah daripada memakai bendo
- Peneliti : Trus untuk waktunya bu gimana?
- Pekerja : Ya kalo kira-kira disigar mbelah bendo itu ya cepat karena kalo pakai alat itu lebih cepat, karena ada posisi bantuan dongkrak itu kan lebih enak.
- Peneliti : Ooohh jadi lebih enak pakai dongkraknya itu ya buk? Jadi lebih ringan dari beban yang biasa ya bu?
- Pekerja : Ya intinya itu lebih enak, timbang duduk-duduk itu kan bisa gerak, berdiri tegak, timbang bungkuk kan rasanya pegal, kan boyoknya itu seperti panis panis gitu
- Peneliti : Oyaa brati untuk waktu prosesnya menjadi lebih cepat ya buk kalo pakai alat dongkrak itu?
- Pekerja : Ya lebih cepat pakai dongkrak itu iya daripada harus belah pukul itu pakai tangan.
- Peneliti : Ohyaa sudah buk, terimakasih untuk watu wawancaranya ya buk setelah menggunakan alat ini.

Lampiran 9. Kuisisioner *Nordic Body Map* sesudah Perbaikan

*Kuisisioner Setelah Perbaikan oleh: Su Hidayat*

**Bagian B. Item**  
Mohon berikan informasi tentang masalah apapun (seperti sakit, nyeri, atau tidak nyaman) yang Anda rasakan pada bagian tubuh seperti ditunjukkan pada area yang ditandai pada diagram berikut.

Dikatakan baik (tidak penting) jika pada salah satu kotak untuk setiap pertanyaan berikut:

Bagian Tubuh	Apakah bagian ini sudah terasah oleh gerakan memutar, menekuk, lurus, atau lain menurut pada bagian tubuh ini?	Apakah ini sudah terasah, sudah atau terasah dengan menggunakan peralatan, mungkin karena masalah kesehatan pada bagian tubuh ini?	Apakah bagian ini telah terasah oleh gerakan memutar, menekuk, lurus, atau lain menurut pada bagian tubuh ini?
LEHER	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya
BRAHU	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada satu tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua sisi, kadang dari sisi	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada satu tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua sisi, kadang dari sisi
PUNGGUNG ATAS	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya
BRAU	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada satu tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua sisi, kadang dari sisi	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada satu tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua tangan <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua sisi, kadang dari sisi
PUNGGUNG BAWAH	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya
PENGELAKSIAN TANGAN	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan tangan kanan dan kiri	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan tangan kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan tangan kanan dan kiri
BOKONG/PANA	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada punggung bagian atas <input type="checkbox"/> Ya, pada punggung bagian bawah <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua punggung bagian atas dan bawah	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada punggung bagian atas <input type="checkbox"/> Ya, pada punggung bagian bawah <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua punggung bagian atas dan bawah
LUTUT	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada satu kaki <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua kaki <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua sisi, kadang dari sisi	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada satu kaki <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua kaki <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua sisi, kadang dari sisi
PERSELAKSIAN LAKI	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan kaki kanan dan kiri	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kanan <input type="checkbox"/> Ya, pada pergelangan kaki kiri <input type="checkbox"/> Ya, pada kedua pergelangan kaki kanan dan kiri

Lampiran 10. Uji Plagiasi Turnitin

Skripsi Nurina

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	8%
2	eprints.uns.ac.id Internet Source	1%
3	publikasiilmiah.ums.ac.id Internet Source	1%
4	inherent.uajy.ac.id Internet Source	1%
5	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1%
6	iniputri.blog.uns.ac.id Internet Source	<1%
7	media.neliti.com Internet Source	<1%
8	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1%
9	repository.usu.ac.id	