

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini akan menjelaskan uraian-uraian dari kesimpulan serta saran dari tujuan penelitian yang ditujukan bagi petani di daerah padukuhan Wonosari, kecamatan Girimulyo, kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta maupun pengembangan pada penelitian selanjutnya.

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan ulang cangkul yang dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa poin sebagai berikut :

- a. Perancangan yang dilakukan dengan mempertimbangkan dimensi antropometri petani terbukti dapat menurunkan resiko cedera pada postur tubuh dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assesment* (REBA). Skor REBA yang didapat sebelum perancangan ulang yaitu 11 dan skor reba yang didapat setelah perancangan ulang adalah 7.
- b. Perancangan ulang cangkul juga terbukti dapat meningkatkan produktivitas kerja dari ketiga petani yang diuji cobakan. Produktivitas petani pertama meningkat dari 0.12 menjadi 0.165, petani kedua dari 0.093 menjadi 0.113, dan petani ketiga dari 0.102 menjadi 0.139.

7.2. Saran

Berikut saran yang ditujukan bagi petani serta peneliti selanjutnya :

- a. Saran untuk petani
Pentingnya melakukan istirahat yang cukup untuk memulihkan otot-otot yang sudah mengalami kelelahan akibat melakukan kegiatan mencangkul selama sejam. Serta petani dapat menggunakan dimensi tangkai cangkul yang telah didapat dari hasil penelitian ini jika hanya membeli mata cangkul dan ingin membuat tangkai cangkul sendiri.
- b. Saran untuk penelitian selanjutnya
Saran yang dapat diberikan untuk peneliti selanjutnya yaitu diharapkan peneliti selanjutnya dapat mendesign ulang alat – alat yang digunakan petani dalam melakukan kegiatan Bertani baik alat yang konvensional maupun yang modern.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Roebuck. 1995. *Ergonomics in Design: The Quarterly of Human Factors Applications*. USA: Dartmouth
- A.M. Sugeng Budiono. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes dan Kesehatan Kerja*. Semarang : Badan Penerbit UNDIP.
- Anonim. 1970. *Annual Books of ASTM Standards, D 1413*. Philadelphia. USA.
- Astrand, PO. 1986. *Textbook of Work Physiology*. Mc Graw Hill Book Co. New York.
- Badan Pusat Statistik (2013). *Luas lahan pertanian di Indonesia tahun 2013*. Diakses pada 11 Maret 2018 dari <https://www.bps.go.id/publication/>.html
- Cross, N. (1989). *Engineering Design Methods, 3rd*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Badan Pusat Statistik (2014). *Pertanian dan kehutanan Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2010-2014*. Diakses pada 12 Maret 2018 dari <https://yogyakarta.bps.go.id/publication/2015/11/12/26611a44fc26041e1ef2f646/indikator-pertanian-daerah-istimewa-yogyakarta-2014.html>
- Badan Pusat Statistik (2016). *Angkatan Kerja pada bidang sektor pertanian di Indonesia*. Diakses pada 12 Maret 2018 dari <https://www.bps.go.id/publication/2016/06/01/bd60570a94b7dc84053e2be9/keadaan-angkatan-kerja-di-indonesia-februari-2016.html>
- Badan Pusat Statistik (2016) *Data jumlah petani dan luas wilayah daerah Istimewa Yogyakarta*. Diakses pada tanggal 20 April 2018. <https://yogyakarta.bps.go.id/>
- Badan Pusat Statistik (2016). *Penggunaan lahan dan alat-alat/mesin pertanian di Kabupaten Kulon Progo*. Diakses pada 24 Mei 2018 dari <https://kulonprogokab.bps.go.id/publication/2017/11/01/0ffa4fc1d71440317737a61f/luas-penggunaan-lahan-dan-alat-alat-mesin-pertanian-kabupaten-kulon-progo-2016.html>

- Bridger RS. 2003. *Introductions to Ergonomics. 2nd Edition*. London (US): Taylor & Francis Inc.
- Cross, N. (1994). *Engineering Design Methods Strategies for Product Design*. Edisi 3. United Kingdom: John Wiley & Sons, LTD.
- Sumanth, David J., 1984, *Productivity Engineering and Management; Productivity Measurement, Evaluation, Planning and Improvement in Manufacturing and Service Organizations*, McGraw-Hill Book Company, New York
- E. N. Corlett, T. S. Clark. 1995. *The Ergonomics Of Workspaces And Machines*. London: Taylor & Francis
- Grandjean, E. 1988. *Fitting the Task to the Man*. 4th ed. Taylor and Francis. London.
- Hignet & McAtamney. 2000. *Rapid entire body assessment (REBA)*.; Applied Ergonomics. 31:201-205, 2000.
- Pusat besi (2015) Pemilihan Pipa Besi untuk Konstruksi diakses 1 November 2018. <http://pusatbesi.com/2018/02/07/apa-itu-besi-pipa-hitam-medium/>
- Kurniadi D. 1990. Mempelajari pengaruh berat cangkul yang berbeda terhadap pengeluaran energi tubuh, kapasitas, dan efisiensi kerja pencangkulan [skripsi].Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Mawardi, P., 2012, *Kaya Dari Investasi Jati Barokah*, AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Nurmianto, E.2004. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Guna Widya. Edisi Pertama. Cetakan Keempat. Surabaya.
- Cross, Nigel (2005). *Engineering Design Methods: Strategies for Product Design 4th Edition*; England: John Wiley & Sons LTD.
- Perhimpunan Ergonomi Indonesia (2013). Antropometri Indonesia The Largest Anthropometry Data in Indonesia. Diakses tanggal 25 Mei 2018 dari http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/3/4/0/dimensi_antro
- Pheasant S. 2003. *Bodyspace (Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work)*. Philadelphia (US) : Taylor and Francis Inc.
- Pulat M. 1992. *Fundamental of Industrial Ergonomics*. London (US): Prentice Hall.

- Revianto J, (1985). *Produktivitas dan Manusia Indonesia*. Jakarta: SIUP
- R Koekoeh, P Soni. (2014). Anthropometry and Agricultural Hand Tool Design for Javanese and Madurese Farmers in East Java, Indonesia. 2013 4th International Conference on Agriculture and Animal Science (CAAS 2013) 2013 3rd *International Conference on Asia Agriculture and Animal* (ICAAA2013), 8(2014) 119 – 124.
- R Koekoeh, P Soni. (2016). Farmers'Injuries, Discomfort and Its Usein Design of Agricultural Hand Tools: A Case Study from East Java, Indonesia. *International Conference on Food, Agriculture and Natural Resources, IC-FANRes 2015*, 9(2016) 323 – 327.
- Sanders MS, McCormick EJ. 1992. *Human Factors in Engineering and Design*. New York (US) : McGrawHill.
- Suryana, Y. 2001. *Budidaya Jati*. Bogor. Swadaya.
- Widanarti I *et al.* 2013. Modifying the size of hoe handle for women farmers of Marind Anim ethnic by ergonomic approach. *International Journal of Scientific and Technology Research*. 2 (2013): 134-141.
- Vanderwal L, Rautiainen R, Kuye R, Peek-Asa C, Cook T, Ramirez M, Culp K, Donham K. 2011. Evaluation of long-and short handled hand hoes for land preparation, developed in a paticipatory manner among women vegetable farmers in the Gambia. *Applied Ergonomics*. 42 (2011): 749-756.
- World Bank (2016) Data luas Indonesia. Diakses pada 10 Mei 2018.
<http://www.worldbank.org/>
- Zander, J. (1972). *Ergonomic In Machine Design*, N. V. Veeman and Zonen, Wageningen.

Lampiran 1 : Daftar pertanyaan wawancara

Pengumpulan Data “Perancangan Ulang Cangkul pada Petani di Kulon Progo”

Responden yang terhormat, saya merupakan mahasiswa tingkat akhir di Universitas Atmajaya Yogyakarta program studi Teknik Industri yang sedang melakukan penelitian mengenai alat pertanian yang digunakan pada umumnya yaitu cangkul. Maka dari itu saya mohon kesediaan responden untuk mengisi beberapa pertanyaan di bawah ini. Atas kesediaan saudara menjawab beberapa pertanyaan di bawah ini saya ucapkan banyak terimakasih.

Nama :

Umur :

Berat Badan :

Pilihlah jawaban dari pertanyaan di bawah ini dengan melingkari pada pilihan yang tersedia

1. Dalam sehari berapa lama waktu yang anda gunakan untuk mencangkul?
2. Objek apa yang biasanya anda cangkul? (Boleh memilih lebih dari satu)
 - a. Tanah berpasir
 - b. sawah
 - c. Tanah berbatu, berkrikil
 - d. Lainnya..
3. Bagaimana berat cangkul yang anda gunakan?
4. Keluhan apa aja yang anda rasakan sesaat maupun setelah cangkul? (boleh memilih lebih dari 1 jawaban)
 - a. Nyeri pada pinggang
 - b. Nyeri pada punggung
 - c. Nyeri pada lengan
 - d. Nyeri pada bahu
 - e. Nyeri pada betis
 - f. Lainnya...

Lampiran 2 : Dokumentasi Petani



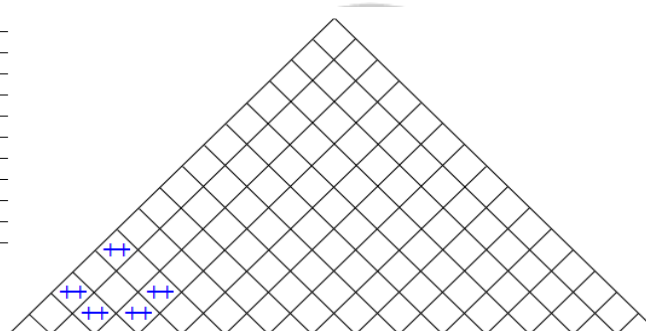






Lampiran 3 : Quality Function Development

Title: _____
 Author: _____
 Date: _____
 Notes: _____



Legend		
⊙	Strong Relationship	9
○	Moderate Relationship	3
△	Weak Relationship	1
++	Strong Positive Correlation	
+	Positive Correlation	
-	Negative Correlation	
▼	Strong Negative Correlation	
▲	Objective Is To Minimize	
▲	Objective Is To Maximize	
X	Objective Is To Hit Target	

Row #	Max Relationship Value in Row	Relative Weight	Weight / Importance	Demanded Quality (a.k.a. "Customer Requirements" or "Whats")	Column #															Competitive Analysis (0=Worst, 5=Best)	
					Direction of Improvement: Minimize (▼), Maximize (▲), or Target (x)																
				Quality Characteristics (a.k.a. "Functional Requirements" or "How's")	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Cap buaya	Cangkul ergonomis
1	9	29.4	5.0	Aman	▲	X	X	▲	▼											3	5
2	9	29.4	5.0	Nyaman																4	3
3	9	17.6	3.0	Praktis																3	5
4	9	23.5	4.0	Kuat																3	4
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
Target or Limit Value					baat. mur, grip Berbahan karet	82cm	aluminium	kayu=108.57 MPa pipa besi= 330 MPa	>2kg												
Difficulty (0= Easy to Accomplish, 10=Extremely Difficult)					1	1	1	1	5												
Max Relationship Value in Column					3	9	9	9	3												
Weight / Importance					176.5	529.4	317.6	211.8	247.1												
Relative Weight					11.9	35.7	21.4	14.3	16.7												

Powered by QFD Online (<http://www.QFDOnline.com>)

Lampiran 4 : Gambar teknik



