

BAB V. KESIMPULAN DAN KONKLUSIF

5.1. Simpulan

Berdasarkan temuan, analisis, dan diskusi penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kebutuhan waktu kerja alat (detik) perajangan daun tembakau tertinggi di peroleh pada perlakuan P2 sebanyak 33,14 detik dengan rata-rata 8,10 detik. Sedangkan kebutuhan waktu kerja alat (detik) terendah diperoleh pada perlakuan P1 sebanyak 14,6 detik dengan rata-rata 5,2 detik.
- b. Kapasitas kerja alat (kg) perajangan daun tembakau tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebanyak 766,363 kg dengan rata-rata 255,454. Sedangkan kapasitas kerja alat (kg) terendah pada perlakuan P3 sebanyak 504,518 (kg) dengan rata-rata 168,172.
- c. Kebutuhan daya listrik (watt) perajangan daun tembakau tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebanyak 1109,915 (watt) dengan rata-rata 369,971. Sedangkan kebutuhan daya listrik (watt) terendah diperoleh pada perlakuan P1 sebanyak 306,731 (watt) dengan rata-rata 153,365.
- d. Dengan adanya aspek ergonomika terhadap mesin pencacah daun tembakau membuat mesin pencacah lebih aman dan nyaman saat merajang daun tembakau. Menurut E. Nurmianto (2003) dengan kondisi yang nyaman, membuat orang merasa sehat dan betah saat melakukan aktivitas, dan memungkinkan mereka untuk berprestasi.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan diskusi yang dilakukan, rekomendasi berikut dapat dibuat:

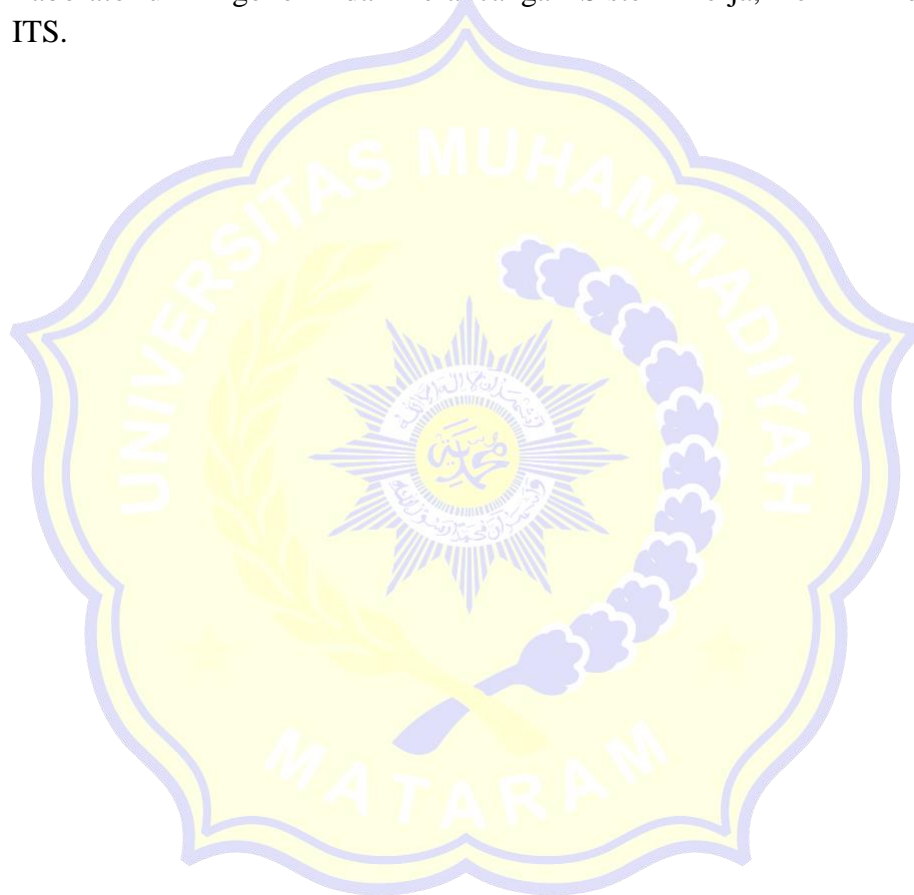
- a. Penelitian tambahan diperlukan untuk meningkatkan desain mesin pencacah daun tembakau. agar lebih baik dari mesin perajang sebelumnya.
- b. Dalam merancang mesin pencacah daun tembakau lubang *hopper Input* agar lebih diperbesar sehingga pada saat merajang daun tembakau lebih mudah dan cepat.
- c. Mesin perajang ini masih memiliki kekurangan yaitu belum adanya penekan masuk daun tembakau ke *hopper input* untuk menambah aspek keamanan terhadap mesin perajang daun tembakau.
- d. Secara ergonomika mesin ini masih memiliki kekurangan yaitu terdapat keluhan pada bahu kanan saat merajang dan perlu adanya penelitian selanjutnya untuk menyempurnakan rancangan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. A dan Soedarmanto. 2009. *Budidaya Tembakau*. CV Yasaguna. Jakarta. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2019 di <https://osf.io>.
- Andika. 2020. *Rancang Bangun Mesin Perajang Daun Tembakau*. Program Studi Teknik Pertanian. Universitas Muhammadiyah Mataram. Mataram.
- Anonim. 2011. *Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur*.
- Bakdash, J. Z., & Marusich, L. R. (2017). *Repeated measures correlation*. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00456>
- Cahyono, B. 2011. *Botani Tanaman Tembakau (Nicotinae Tabaccum L). Kanisius*. Yogyakarta. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2019 di <https://osf.io>.
- Erwin. 2023. *Antropometri Alat Tanam Jagung Berdasarkan Kesesuaian Pekerja*. Program Studi Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram. Mataram.
- Fauzan. 2013. *Rancang Bangun Alat Pengering Bambu. (Skripsi). Teknik Pertanian. Fakultas Pertanian*. Universitas Lampung. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2019. [Digilib.unila.ac.id](http://digilib.unila.ac.id)
- Hidayat. A dan Drs. Setyo. B. 2013. *Perancangan Mesin Perajang Daun Tembakau*. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2019 di <http://jrd.bantulkab.go.id>
- Hanafiah, K. A., 1994. *Rancangan percobaan edisi revisi teori dan aplikasi*. Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hari Purnomo. 2003. *Antropometri dan Aplikasinya*, Edisi Pertama, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Iridiastadi, H. (2014). *Ergonomi suatu pengantar. Ergonomi Suatu Pengantar*.
- Kroemer, K.H.E.M., Kroemer, H.B., and Kroemer-Elbert, K.E., 2001, *“Ergonomic: How to Design For & Efficiency”*, Prentice-Hall Inc., New Jersey.

- Ma'arif, S. (2011). *Rancang Bangun Alat Penggiling Tebu untuk Meningkatkan Volume Air Nira pada Industri Kecil Gula Merah*. Yogyakarta: Magister Sistem Teknik, Universitas Gadjah Mada.
- Manuaba, A. (2004). *Kontribusi Ergonomi dalam Pembangunan, dengan Acuan Khusus Bali*. In *2nd National Seminar on Ergonomics, UGM, Yogyakarta* (Vol. 9).
- Matnawi, M. 2012. *Sistematika Tanaman Tembakau (Nicotinae Tabaccum L)*. Universitas sumatra utara. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2019 di <https://osf.io>.
- Maulidiana, N. 2008. *Identifikasi Sistem Budidaya Tembakau Delli*. Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2019 di <https://osf.io>.
- Pressman, R.S., 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak, Buku Satu*, diterjemahkan oleh: Harnaningrum L. N. Andi. Yogyakarta.
- Priono, H., Ilyas, M. Y., Nugroho, A. R., Setyawan, Maulidiyah, L., dan Anugrah, R. A. (2019). *Desain Pencacah Serabut Kelapa dengan Penggerak Motor Listrik*. *Jurnal Energi: Energi, Manufaktur, dan Material*, 3 (1), 23-28. Doi: <http://dx.doi.org/10.30588/jemm.v3i1.494>
- Purnomo, Hari. 2013. *Antropometri dan Aplikasinya. Edisi Pertama, Graha Ilmu*, Yogyakarta.
- Purnama. A (2015). *Teori Sensor Dan Transduser Elektronika Klasifikasi Sensordan Transduser*.
- Srope Kalpakjian and Steven R. Schmid. 2001. *Manufacturing Engineering and Technology*, Fourth Edition.
- Siregar, A., dan Zuliyanti. 2016. *Literasi Inventarisasi Hama dan Penyakit Tembakau Deli di Perkebunan Sumatera Utara*. Medan: Jurnal Pertanian Tropik Vol 3 No.3 Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2019. <http://jrpb.unram.ac.id>.
- Sularso, 1997. *Elemen Mesin 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Mataram. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2019.

- Suwarto, Y. Octavianty, dan S. Hermawati. 2014. *Top 15 Tanaman Perkebunan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Titik Nurhidayah, Musthofa Luthfi, dan Khoirul Anam. 2010. *Perencanaan Tempat Duduk Traktor Roda Empat Yang Ergonomis Dengan Antropometri* Jurusan Keteknikan Pertanian-Fakultas Teknologi Pertanian-Universitas Brawijaya, Malang.
- Wignyosoebroto, S. (2006). *The Development of Ergonomics Method: Pendekatan Ergonomi Menjawab Problematika Industri*. Surabaya: Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja, Teknik Industri, ITS.





Lampiran 1. Data Awal Hasil Pengamatan

Beban	Ulangan	Putaran (rpm)	Berat Awal (kg)	Berat Akhir (kg)	Kapasitas Masukan	Daya (watt)	Waktu (detik)
P1	U1	1400	1000	800	725,02	162,701	05,03
	U2	1400	1000	850	74,16	160,616	08,4
	U3	1400	1000	810	346,03	225,012	11,20
	Total		3000				
	Rerata		1000				
P2	U1	1400	2000	1800	744,01	144,03	05,10
	U2	1400	2000	1810	72,35	246,14	08,15
	U3	1400	2000	1812	333,07	204,756	10,33
	Total		6000				
	Rerata		2000				
P3	U1	1400	3000	2700	759,03	181,313	04,53
	U2	1400	3000	2800	75,04	272,18	08,11
	U3	1400	3000	2850	303,07	680,147	11,21
	Total		9000				
	Rerata		3000				

Lampiran 2. Data Hasil Pengamatan

a. Waktu Kerja Alat (detik)

- Sidik Ragam

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
P1	05,03	05,10	04,53	14,6	5,2
P2	08,40	08,15	08,11	33,14	8,10
P3	11,20	10,33	11,21	24,30	11,5
Grand Total				72,04	8,006

- Anova

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab	KET
					0,05	0,01
Perlakuan	2	57,32969	28,66484	-109,515	5,14	NS
Galat	6	-1,57047	-0,26174			
Total	8	55,75922				

b. Kebutuhan Daya Listrik (watt)

- Sidik Ragam

perlakuan	ulangan			total	rata-rata
	I	II	III		
P1	162,701	144,03	181, 313	306,731	153,365
P2	160,616	246,14	272,18	678,936	226,312
P3	225,012	204,756	680,147	1109,915	369,971
total	548,329	594,926	952,327	2095,582	261,947

- Anova

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab	KET
					0,05	0,01
Perlakuan	2	527033,1	263516,6	9,457117	5,14	S
Galat	6	167186,2	27864,37			
Total	8	694219,3				

c. Kapasitas kerja alat

- Sidik Ragam

perlakuan	ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
P1	159,045	166,666	178,807	504,518	168,172
P2	220,858	223,181	223,427	667,466	222,488
P3	241,071	271,055	254,237	766,363	255,454
Grand Total				1938,347	215,371

- Anova

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab	KET
					0,05	0,01
Perlakuan	2	11655,05	5827,526	53,42799	5,14	S
Galat	6	654,4352	109,0725			
Total	8	12309,49				

Lampiran 3. Tabel Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) Pada taraf 5%

a. Kapasitas Kerja Alat

Perlakuan	Rerata	Rumus	Hasil	Notasi
1	30,945	P1-P1	168,172	A
2	3,082	P2-P1	222,488	B
3	13,642	P3-P2	255,454	C
BNJ (5%) = 28,701				

b. Daya

Perlakuan	Rerata	Rumus	Hasil	Notasi
1	153,365	P1-P1	153,365	A
2	226,312	P2-P1	226,312	B
3	369,971	P3-P2	369,971	C
BNJ (5%) = 14,506				

Lampiran 4. Data hasil pengamatan antropometri

- Dimensi tinggi tubuh

TINGGI TUBUH

NO.	Nama	X_i	BKA	BKB
1	Firgi	173	176,5706152	165,0293848
2	Hendra	170	176,5706152	165,0293848
3	Mumus	172	176,5706152	165,0293848
4	Fahmi	168	176,5706152	165,0293848
5	Ilham	171	176,5706152	165,0293848
	Jumlah (Sigma)	854		
	Rata-Rata	170,8		
	Standar Deviasi	1,923538406		

- Dimensi lebar bahu

LEBAR BAHU

NO.	Nama	X_i	BKA	BKB
1	Firgi	45	50,57061522	39,02938478
2	Hendra	47	50,57061522	30,02938478
3	Mumus	46	50,57061522	30,02938478
4	Fahmi	44	50,57061522	30,02938478
5	Ilham	42	50,57061522	30,02938478
	Jumlah (Sigma)	224		
	Rata-Rata	44,8		
	Standar Deviasi	1,923538406		

- Dimensi Panjang tangan

PANJANG TANGAN

NO.	Nama	X_i	BKA	BKB
1	Firgi	166	171,7082039	158,2917961
2	Hendra	168	171,7082039	158,2917961
3	Mumus	165	171,7082039	158,2917961
4	Fahmi	162	171,7082039	158,2917961
5	Ilham	164	171,7082039	158,2917961
	Jumlah (Sigma)	825		

Rata-Rata	165
Standar Deviasi	2,236067977

- Dimensi Panjang lengan

PANJANG LENGAN

NO.	Nama	X_i	BKA	BKB
1	Firgi	69	75,50555365	59,29444635
2	Hendra	70	75,50555365	59,29444635
3	Mumus	68	75,50555365	59,29444635
4	Fahmi	63	75,50555365	59,29444635
5	Ilham	67	75,50555365	59,29444635
Jumlah (Sigma)		337		
Rata-Rata		67,4		
Standar Deviasi		2,701851217		

- Dimensi tinggi pinggul

TINGGI PINGGUL

NO.	Nama	X_i	BKA	BKB
1	Firgi	90	94,57061522	83,02938478
2	Hendra	88	94,57061522	83,02938478
3	Mumus	91	94,57061522	83,02938478
4	Fahmi	86	94,57061522	83,02938478
5	Ilham	89	94,57061522	83,02938478
Jumlah (Sigma)		444		
Rata-Rata		88,8		
Standar Deviasi		1,923538406		

Lampiran 5. Lembar Kontrol Bimbingan Skripsi



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN (DIKILITBANG)
PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS PERTANIAN TERAKREDITASI "B"

Kampus I : Jl. K. H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram

website : <http://agrotek.ummat.ac.id> e-mail : faperta@ummat.ac.id

Nusa Tenggara Barat

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : indra wardhana
 NIM : 2019011017
 Program Studi : Teknik Pertanian
 Dosen Pembimbing Utama (I) : ir. Suwati, M. on. a
 Dosen Pembimbing Pendamping (II) : Karyatik. ST. MT
 Judul Skripsi : Rancang Bangun Mesin Pencacah
 Tembakau dengan memperhatikan aspek
 ergonomika Terhadap tingkat keamanan
 dan kenyamanan operator.


NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	DOSEN PEMBIMBING PARAF	
			I	II
1.	15/05/2023	Buat gambar detail pulchery.		7.
2.	19/05/2023	- Buat gambar gambar gambar - Foto hasil pengujian di pulchery dan pernil pulchery - Cuci lengan		7.
3.	23/05/2023	- Tambahkan gambar/detail antropo metri - Data anatomi di gambar dan hasil pengukuran. - Buat tabel hasil pulchery dan gambar gambar.		7.

9.	26/05/2023.	pelajar-label / nilai tugas materi alas	9.
5.	25/05/2023	Acc, ke pabulung I	9.

Dosen Pembimbing Utama

()

Dosen Pembimbing Pendamping


(Karyanti ST.MT.)



KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Indro Wardhana
 NIM : 2019013012
 Program Studi : Teknik Pertanian
 Dosen Pembimbing Utama (I) : W. Suwati, M.P.A.
 Dosen Pembimbing Pendamping (II) : Karyatik, S.T.MT
 Judul Skripsi : Rancang bangun mesin pencacah
 tambahan dengan sumbu per katiba
 aspek ergonomis terhadap tingkat
 keamanan dan kenyamanan operator.

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	DOSEN PEMBIMBING PARAF	
			I	II
	21-7-2023	Perbaiki parameter waktu hal 52.	<i>Jus</i>	
	24-7-2023	Acc untuk di xid, salah menghadap ke penguji lainnya catatan = perbaiki hal 52	<i>Jus</i>	

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

Gambar mesin perajang daun tembakau yang sudah dirakit.



Proses pembagian daun tembakau untuk masing-masing perlakuan.



Gambar hasil rajangan mesin pencacah daun tembakau.



Desain mesin pencacah daun tembakau.



Pengukuran data antropometri pekerja.



Proses pengelasan *hopper input* mesin pencacah daun tembakau



Proses penghalusan lubang *hopper input* menggunakan grinda, proses pemasangan pisau pencacah dan pemasangan roda rangka mesin

