PENGUKURAN DAN ANALISIS KEKUATAN GENGGAM TANGAN PADA BERBAGAI SUDUT LENGAN UNTUK POSTUR BERDIRI DAN DUDUK.

I Wayan Sukania[1], Lamto Widodo[2], Bratayuda Raya[3], Jennifer Juyanto[4]

[1,2] Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Tarumanagara
[3,4] Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Tarumanagara
email: wayans@ft.untar.ac.id, lamtow@ft.untar.ac.id

ABSTRACT

In carrying out the work, the hand is the most important driving tool. The human hand can carry out various tasks with considerable precision. Regarding the function of the hand when moving the engine control lever, the hand must be able to grip the control lever well and be able to control it by exerting gripping power within its limits. Therefore, hand grip strength data is needed in the design of work equipment. Measurements were made at various arm angles in both standing and sitting postures. Based on the measurement results, there are differences in the average hand grip strength of men and women. The average hand grip strength of men is greater than that of women. There are differences in hand grip strength in the measurement of sitting posture and standing posture. Standing posture results in greater hand grip strength. There are differences in hand grip strength at various arm angles. At an angle of 00 or straight arms down produces the greatest hand grip strength. The measurement and analysis results provide hand grip strength characteristics at various arm postures and angles.

Keywords*: posture, measurement, hand grip strength data*

ABSTRAK

Dalam melaksanakan pekerjaan, tangan merupakan alat penggerak yang paling utama. Tangan manusia dapat melaksanakan berbagai tugas dengan cukup presisi. Berkaitan dengan fungsi tangan ketika menggerakkan tuas kontrol mesin, maka tangan harus dapat menggenggam tuas kontrol dengan baik dan mampu mengendalikannya dengan mengerahkan tenaga genggam dalam batas kemampuannya. Oleh karena itu diperlukan data kekuatan genggam tangan dalam perancangan peralatan kerja. Pengukuran dilakukan pada berbagai sudut lengan baik pada postur berdiri maupun postur duduk di kursi. Berdasarkan hasil pengukuran terdapat perbedaan rata-rata kekuatan genggam tangan pria dan wanita. Rata-rata kekuatan genggam tangan pria lebih besar dibanding wanita. Terdapat perbedaan kekuatan genggam tangan pada pengukuran postur duduk dan postur berdiri. Postur berdiri menghasilkan kekuatan genggam tangan lebih besar. Terdapat perbedaan kekuatan genggam tangan pada berbagai sudut lengan. Pada sudut 0^0 atau lengan lurus ke bawah menghasilkan kekuatan genggam tangan paling besar. Hasil pengukuran dan analisis memberikan karakteristik kekuatan genggam tangan pada berbagai postur dan sudut lengan.

Kata Kunci: postur, pengukuran, data kekuatan genggam tangan

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata yaitu "*ergon*" yang berarti kerja dan "*nomos"* yang berarti aturan atau hukum. Secara singkatnya, pengertian ergonomi yaitu suatu aturan atau norma dalam sistem kerja [1]. Ergonomi yaitu ilmu yang dalam penerapannya berusaha untuk menyesuaikan pekerjaan dan lingkungan terhadap orang yang setinggi-tingginya melalui pemanfaatan faktor manusia optimalnya, yang meliputi penyerasian pekerjaan terhadap tenaga kerja secara timbal balik untuk efisiensi dan kenyamanan kerja[2]. Ergonomi yaitu ilmu, seni, dan penerapan teknologi untuk menyerasikan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik [3].

Peralatan kerja yang digunakan oleh manusia memiliki elemen sebagai media interaksi manusia dengan alat yang digunakan. Salah satu elemen tersebut adalah handle atau tuas untuk mengendalikan jalannya mesin atau peralatan agar bekerja sesuai yang diharapkan. Contoh

handel pada mesin atau peralatan antara lain pedal rem tangan pada sepeda motor yang digunakan untuk melakukan pengereman. Berbagai jenis handel lainnya antara lain, setir mobil, handle penjepit material dan beberapa alat potong yang digerakkan tangan dengan cara digenggam erat.

Untuk mendapatkan desain handle yang tepat maka sangat diperlukan data karakteristik kekuatan genggam tangan manusia. Handel harus dirancang dioperasikan dengan tenaga yang tidak melebihi kekuatan manusia, bahkan harus dapat digerakkan dengan tenaga minimal sehingga operator terhindar dari kelelahan kerja. Dimensi alat yang digunakan manusia harus sesuai dengan antropometri penggunanya [4]

Saat ini belum ada data kekuatan genggam tangan mahasiswa Untar. Oleh karena itu sangat perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik kekuatan genggam tangan dengan mengambil sampel mahasiswa teknik industri. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur kekuatan genggam tangan sering disebut dynamometer genggaman tangan. Pengukuran dilakukan pada postur duduk dan postur berdiri. Sudut lengan untuk pengukuran juga divariasikan untuk mengetahui pengaruh sudut genggam. Hasil penelitian ini berupa karakteristik kekuatan genggam tangan pria dan wanita pada posisi duduk dan berdiri pada berbagai sudut genggaman. Karakteristik ini sangat bermanfaat sebagai dasar dalam perancangan tuas atau handle pengendali mesin sehingga operator dapat bekerja dengan nyaman. Salah satu prinsip dasar ergonomi dalam perancangan yaitu human centered design, yang maknanya adalah suatu rancangan hendaknya memperhatikan faktor manusia sebagai pengguna yang mempunyai berbagai keterbatasan secara individu [5]. Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa agar kegiatan mencapai tujuan yang terbaik maka diperlukan metode terbaik, tempat terbaik dan waktu terbaik [6].

Rumusan Masalah

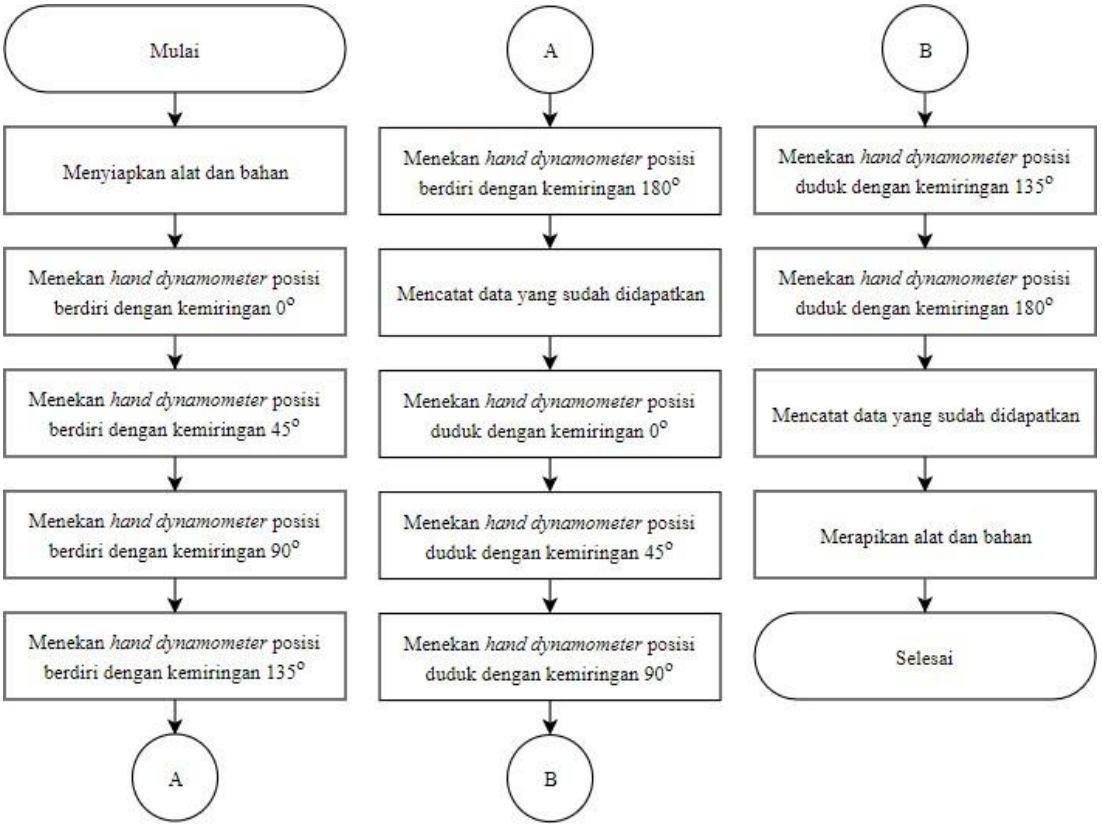
Rumusan masalah yang diselesaikan pada penelitian ini yaitu:

a. Pengaruh variasi postur pengukuran kekuatan genggam tangan.
b. Pengaruh variasi sudut lengan saat pengukuran

2. METODE PENELITIAN.

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Program Studi Teknik Industri Untar. Tahapan penelitian disajikan pada Gambar 2. Alat ukur yang digunakan yaitu *Hand Grip Dynamometer* yang merupakan alat untuk mengukur kekuatan cengkram tangan manusia. Terdapat satu tombol dimana fungsinya untuk meng-reset nilai dari hasil cengkraman sebelumnya dan juga terdapat indikator yang berfungsi untuk menunjukkan nilai dari kekuatan cengkram responden yang sudah mencengkram baik menggunakan tangan kanan dan kiri pada saat posisi berdiri maupun duduk. Cara penggunaannya sangat sederhana yaitu tinggal digenggam dan lakukan pencengkeraman. Lakukan penggenggaman dynamometer sekuat yang bisa dilakukan dalam beberapa detik kemudian dilepaskan. Pengukuran dilakukan sebanyak 5 kali, dan nilai rata-rata yang digunakan dalam analisis. Alat ukur disajikan pada Gambar 1 berikut ini.

Gambar 1. Posisi Tangan pada Hand Dynamometer



Gambar 2. Metodologi Penelitian Pengukuran Kekuatan Genggam Tangan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

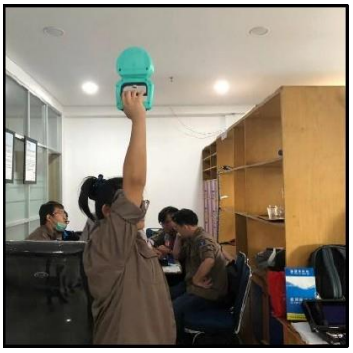
Berikut dokumentasi pada saat pengukuran responden pada postur berdiri, postur duduk, sudut 0^0, 45^0, 90^0, 135^0, $180^{0.}$

Gambar 3. Pengujian Tangan Kanan Berdiri 0°

Gambar 4. Pengujian Tangan Kanan Berdiri 45°

Gambar 5. Pengujian Tangan Kanan Berdiri 90°

Gambar 6. Pengujian Tangan Kanan Berdiri 145°



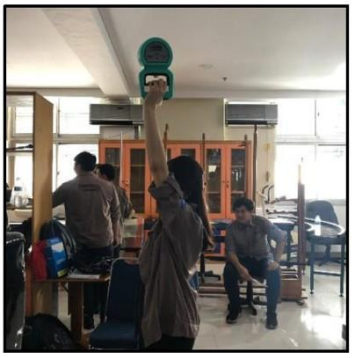
Gambar 7. Pengujian Tangan Kanan Berdiri 180°

Gambar 8. Pengujian Tangan Kiri Berdiri 0°

Gambar 9. Pengujian Tangan Kiri Berdiri 45°

Gambar 10. Pengujian Tangan Kiri Berdiri 90°

Gambar 11. Pengujian Tangan Kiri Berdiri 145°



Gambar 12. Pengujian Tangan Kiri Berdiri 180°

Gambar 13. Pengujian Tangan Kanan Duduk 0°

Gambar 14. Pengujian Tangan Kanan Duduk 45°

Gambar 15. Pengujian Tangan Kanan Duduk 90°

Gambar 16. Pengujian Tangan Kanan Duduk 135°

Gambar 17. Pengujian Tangan Kanan Duduk 180°

Untuk mendapatkan nilai statistik data hasil pengukuran yaitu nilai rata-rata dan standar deviasinya, maka seluruh data diolah terlebih dahulu untuk mengetahui kecukupan, kenormalan dan keseragaman datanya. Seluruh data diolah dengan cara yang sama dan hasilnya diringkas pada tabel ringkasan hasil perhitungan di bawah ini.

Tabel 1. Ringkasan Uji Data Kekuatan Genggam Tangan Kanan Wanita Posisi Berdiri

Kekuatan Genggam Tangan Kanan Wanita Posisi Berdiri

Sudut	Uji Kecukupan Data		Uji Normalitas Data		Uji Keseragaman Data		
	N'	Hasil	Signifikan	Hasil	$\bar{x}$	s	Hasil
0°	76,755	Tidak Cukup	0,208	Normal	200,176	45,193	Seragam
45°	73,448	Tidak Cukup	0,409	Normal	190,824	42,143	Seragam
90°	86,436	Tidak Cukup	0,932	Normal	183,706	44,012	Seragam
135°	98,283	Tidak Cukup	0,857	Normal	175,529	44,843	Seragam
180°	121,080	Tidak Cukup	0,120	Normal	177,176	50,240	Seragam

Tabel 2. Ringkasan Uji Data Kekuatan Genggam Tangan Kiri Wanita Posisi Berdiri

Kekuatan Genggam Tangan Kiri Wanita Posisi Berdiri							
Sudut	Uji Kecukupan Data		Uji Normalitas Data		Uji Keseragaman Data		
	N'	Hasil	Signifikan	Hasil	$\bar{x}$	s	Hasil
0°	118,951	Tidak Cukup	0,128	Normal	190,588	53,565	Seragam
45°	133,476	Tidak Cukup	0,056	Normal	180,941	53,870	Seragam
90°	158,485	Tidak Cukup	0,158	Normal	167,471	54,979	Seragam
135°	174,609	Tidak Cukup	0,163	Normal	170	57,888	Seragam
180°	179,944	Tidak Cukup	0,040	Tidak Normal	165,824	57,322	Seragam

Tabel 3. Ringkasan Uji Data Kekuatan Genggam Tangan Kanan Wanita Posisi Duduk

Kekuatan Genggam Tangan Kanan Wanita Posisi Duduk							
Sudut	Uji Kecukupan Data		Uji Normalitas Data		Uji Keseragaman Data		
	N'	Hasil	Signifikan	Hasil	$\bar{x}$	s	Hasil
0°	89,641	Tidak Cukup	0,742	Normal	188,882	46,084	Seragam
45°	57,242	Tidak Cukup	0,522	Normal	174,706	34,062	Seragam
90°	63,051	Tidak Cukup	0,607	Normal	170,765	34,9442	Seragam
135°	70,655	Tidak Cukup	0,996	Normal	165,588	35,868	Seragam
180°	92,265	Tidak Cukup	0,591	Normal	169,118	41,861	Seragam

Tabel 4. Ringkasan Uji Data Kekuatan Genggam Tangan Kiri Wanita Posisi Duduk

Kekuatan Genggam Tangan Kiri Wanita Posisi Duduk							
Sudut	Uji Kecukupan Data		Uji Normalitas Data		Uji Keseragaman Data		
	N'	Hasil	Signifikan	Hasil	$\bar{x}$	s	Hasil
0°	115,822	Tidak Cukup	0,069	Normal	180,765	50,132	Seragam
45°	124,648	Tidak Cukup	0,043	Tidak Normal	167,412	48,165	Seragam
90°	118,790	Tidak Cukup	0,042	Tidak Normal	168,941	47,449	Seragam
135°	120,790	Tidak Cukup	0,032	Tidak Normal	167,882	47,547	Seragam
180°	142,394	Tidak Cukup	0,037	Tidak Normal	159,588	49,074	Seragam

Tabel 5. Ringkasan Uji Data Kekuatan Genggam Tangan Kiri Pria Posisi Berdiri

Kekuatan Genggam Tangan Kiri Pria Posisi Berdiri							
Sudut	Uji Kecukupan Data		Uji Normalitas Data		Uji Keseragaman Data		
	N'	Hasil	Signifikan	Hasil	x	s	Hasil
0°	34,459	Tidak Cukup	0,742	Normal	292,267	44,397	Seragam
45°	52,688	Tidak Cukup	0,596	Normal	257,467	48,362	Seragam
90°	46,101	Tidak Cukup	0,805	Normal	253,6	44,558	Seragam
135°	57,549	Tidak Cukup	0,110	Normal	225,133	44,196	Seragam
180°	64,752	Tidak Cukup	0,012	Tidak Normal	238,267	49,615	Seragam

Tabel 6. Ringkasan Uji Data Kekuatan Genggam Tangan Kanan Pria Posisi Berdiri

Kekuatan Genggam Tangan Kanan Pria Posisi Berdiri							
Sudut	Uji Kecukupan Data		Uji Normalitas Data		Uji Keseragaman Data		
	N'	Hasil	Signifikan	Hasil	$\bar{x}$	s	Hasil
0°	44,292	Tidak Cukup	0,105	Normal	314,6	54,181	Seragam
45°	31,515	Tidak Cukup	0,072	Normal	287	41,693	Seragam
90°	46,175	Tidak Cukup	0,015	Tidak Normal	279,333	49,119	Seragam
135°	72,724	Tidak Cukup	0,011	Tidak Normal	273,533	60,363	Seragam
180°	68,420	Tidak Cukup	0,078	Normal	272,6	58,35	Seragam

Tabel 7. Ringkasan Uji Data Kekuatan Genggam Tangan Kiri Pria Posisi Duduk

Kekuatan Genggam Tangan Kiri Pria Posisi Duduk							
Sudut	Uji Kecukupan Data		Uji Normalitas Data		Uji Keseragaman Data		
	N'	Hasil	Signifikan	Hasil	$\bar{x}$	s	Hasil
0°	50,439	Tidak Cukup	0,478	Normal	258,267	47,465	Seragam
45°	97,728	Tidak Cukup	0,516	Normal	227,4	58,173	Seragam
90°	77,210	Tidak Cukup	0,133	Normal	230,6	52,435	Seragam
135°	77,297	Tidak Cukup	0,049	Tidak Normal	222,867	50,705	Seragam
180°	94,723	Tidak Cukup	0,335	Normal	230,2	57,977	Seragam

Tabel 8. Ringkasan Uji Data Kekuatan Genggam Tangan Kanan Pria Posisi Duduk

Kekuatan Genggam Tangan Kanan Pria Posisi Duduk			
Sudut	Uji Kecukupan Data	Uji Normalitas Data	Uji Keseragaman Data

	N'	Hasil	Signifikan	Hasil	x	s	Hasil
0°	43,856	Tidak Cukup	0,512	Normal	297,8	51,034	Seragam
45°	32,617	Tidak Cukup	0,538	Normal	268,733	39,716	Seragam
90°	41,612	Tidak Cukup	0,169	Normal	255,133	42,589	Seragam
135°	49,815	Tidak Cukup	0,050	Normal	251,267	45,892	Seragam
180°	46,590	Tidak Cukup	0,039	Tidak Normal	241,667	42,686	Seragam

Tabel berikut memuat ringkasan statistik kekuatan genggam tangan pria dan wanita pada posisi duduk dan berdiri pada berbagai sudut lengan.

Tabel 9. Ringkasan Kekuatan Genggam Tangan Kiri dan Kanan Pria Posisi Duduk

Kekuatan Genggam Tangan Kiri dan Kanan Pria Posisi Duduk				
Sudut	Tangan Kiri		Tangan Kanan	
	x	s	x	s
0°	258,267	47,465	297,800	51,034
45°	227,4	58,173	268,733	39,716
90°	230,6	52,435	255,133	42,589
135°	222,867	50,705	251,267	45,892
180°	230,2	57,977	241,667	42,686

Tabel 10. Ringkasan Kekuatan Genggam Tangan Kiri dan Kanan Pria Posisi Berdiri

Kekuatan Genggam Tangan Kiri dan Kanan Pria Posisi Berdiri				
Sudut	Tangan Kiri		Tangan Kanan	
	x	s	x	s
0°	292,267	44,397	314,600	54,181
45°	257,467	48,362	287,000	41,693
90°	253,6	44,558	279,333	49,119
135°	225,133	44,196	273,533	60,363
180°	238,267	49,615	272,600	58,350

Tabel 11. Ringkasan Kekuatan Genggam Tangan Kiri dan Kanan Wanita Posisi Duduk

Kekuatan Genggam Tangan Kiri dan Kanan Wanita Posisi Duduk				
Sudut	Tangan Kiri		Tangan Kanan	
	x	s	x	s
0°	180,765	50,132	188,882	46,084
45°	167,412	48,165	174,706	34,062
90°	168,941	47,449	170,765	34,9442

135°	167,882	47,547	165,588	35,868
180°	159,588	49,074	169,118	41,861

Tabel 12. Ringkasan Kekuatan Genggam Tangan Kiri dan Kanan Wanita Posisi Berdiri

Kekuatan Genggam Tangan Kiri dan Kanan Wanita Posisi Berdiri				
Sudut	Tangan Kiri		Tangan Kanan	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
0°	190,588	53,565	200,176	45,193
45°	180,941	53,870	190,824	42,143
90°	167,471	54,979	183,706	44,012
135°	170	57,888	175,529	44,843
180°	165,824	57,322	177,176	50,240

Salah satu tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui distribusi kekuatan genggam tangan pria dan wanita pada postur berdiri dan postur duduk pada berbagai sudut lengan. Data hasil pengukuran terlebih dahulu diuji kecukupan datanya, kenormalan dan keseragaman datanya seperti disajikan pada Tabel 1 sd Tabel 8. Berdasarkan pengujian dan pengolahan data diperoleh rata-rata dan standar deviasi data kekuatan genggam tangan pada berbagai sudut lengan dan postur responden seperti disajikan pada Tabel 9 dan Tabel 12.

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh bahwa terjadi variasi kekuatan genggam tangan baik pada postur berdiri dan postur duduk. Pada postur berdiri, tangan lebih kuat dalam melakukan genggaman dibanding postur duduk. Demikian pula diperoleh data bahwa kekuatan genggam tangan wanita lebih kecil dibanding kekuatan genggam tangan pria. Kekuatan genggam tangan terbesar terjadi ketika sudut lengan 0^0 atau saat lengan lurus ke bawah. Salah satu faktor penyebabnya yaitu pada posisi satu yaitu posisi berdiri dengan lengan sejajar dengan kaki, beban kerja otot lengan atas sedikit berkurang dikarenakan posisi hand dynamometer yang menggantung bebas ke bawah (menuju arah gravitasi bumi). Kekuatan genggam semakin kecil bila sudut lengan makin besar. Dengan kata lain kekuatan genggam tangan paling kecil terjadi ketika lengan mengarah vertikal ke atas. Hasil ini sejalan dengan penelitian pada mahasiswa FK Wijaya Kusuma Surabaya bahwa laki-laki memiliki kekuatan genggaman tangan secara signifikan lebih tinggi daripada perempuan [7]. Di samping itu kekuatan genggaman tangan berhubungan positif dengan berat badan dan lingkar pinggang, terdapat kecenderungan semakin kurus orang lansia akan makin rendah kekuatan genggaman tangannya [8]. Variasi kekuatan genggam tangan mahasiswa dapat dipengaruhi oleh postur dan berat badan. Aktivitas olahraga yang dilakukan mahasiswa juga mempengaruhi kekuatan genggam tangannya. Pada olahraga kebugaran, manfaat hand grip untuk meningkatkan kekuatan tangan dan lengan karena mampu meningkatkan massa otot. Hal ini karena otot-otot lengan terhubung dengan jari-jari dan bahu.

Kekuatan otot juga dipengaruhi oleh profesi pekerjaan karena profesi pekerjaan dapat menentukan seberapa berat beban kerja serta aktivitas yang dilakukan sehari hari. Penelitian Awang et al., (2017) menjelaskan bahwa profesi tukang bangunan menduduki urutan pertama untuk kekuatan otot yang paling tinggi sedangkan terendah pada pegawai kantoran [9]. Jenis kontraksi yang terbentuk akibat adanya aktivitas serta beban kerja yang berbeda akan mempengaruhi perbedaan kekuatan otot setiap orang [10].

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan, beberapa kesimpulan yang diperolah pada penelitian ini yaitu:

1. Rata-rata kekuatan genggam tangan pria lebih besar dibanding wanita.
2. Postur berdiri menghasilkan kekuatan genggam tangan lebih besar.
3. Pada sudut 0^0 atau lengan lurus ke bawah menghasilkan kekuatan genggam tangan paling besar.
4. Data kekuatan genggam tangan dapat digunakan sebagai dasar untuk perancangan peralatan kerja yang digerakkan oleh tangan.

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya berkaitan dengan kegiatan pengukuran dan perancangan produk antara lain:

1. Perlu pengukuran data antropometri telapak tangan dan jari-jari untuk dasar dalam menentukan dimensi peralatan yang dikendalikan oleh jari-jari.
2. Perlu ditambahkan variabel lain dalam pengukuran data antropometri.

REFERENSI

1. Nurmianto, Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya, Edisi 2, PT. Guna Widya, Jakarta. 2004.
2. Tarwaka, Sholichul, Lilik Sudiajeng, 2004. Ergonomi Untuk Keselamatan,. Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta : UNIBA PRESS. Tarwaka, 2008.
3. Sutalaksana, Iftikar Z. ; Ruhana Anggawisastra dan John H. Tjakraatmadja. Teknik Tata Cara Kerja. Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung. Bandung,2006.
4. Sukania I Wayan., Perancangan Alat Bantu Kerja Berdasarkan Analisis Ergonomi Postur Kerja Dan Keluhan Biomekanik Tenaga Mekanik Motor Di Sebuah Bengkel Motor Di Tangerang., Jurnal Ilmiah Teknik Industri. Jurnal Keilmuan Teknik dan Manajemen Industri. Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara Jakarta, Volume 8 No. 1 2020. ISSN: 2337-5841
5. Iriastadi Hardianto, Yasierli, Ergonomi Suatu Pengantar, PT. Rodakarya Bandung.
6. Sukania I Wayan, Agung Saryatmo.,Analisa Beban Kerja Untuk Menentukan Waktu Kerja dan Waktu Istirahat pada Pekerjaan Tenaga Kebersihan, Studi Kasus di Gedung L kampus I Untar,. Laporan Penelitian LPPI Untar 2014, Jakarta.
7. Praningtyas I. Analisa komposisi tubuh dan gender terhadap kekuatan genggaman tangan pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Wijaya Kususma Surabaya. Tugas Akhir, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. 2018.
8. Putu Putrawan, Ra Tuty Kuswardhani. Faktor-Faktor Yang Menentukan Kekuatan Genggaman Tangan Pada Pasien Lanjut Usia Di Panti Wredha Tangtu dan Poliklinik Geriatri RSUP Sanglah . J Peny Dalam, Volume 12 Nomor 2 Mei 2011
9. J K Awang, A Pattiserlihun, N A Wibowo, Pengaruh Profesi Pekerjaan Terhadap Kekuatan dan Daya Tahan Otot Tangan di Kecamatan Sidorejo, Salatiga, Prosiding Lontar Physics Forum IV 2017 ISBN 978-602-0960-62-3 249
10. Salsanisa Tisno Nurladira, Dewi Nur Fiana, Liana Sidharti. Perbedaan Kekuatan Otot Genggam Tangan Antara Tentara Nasional Indonesia Dengan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. J Agromedicine Unila | Volume 8 | Nomor 1 | Tahun 2021