

PENGUKURAN ANTROPOMETRI TANGAN USIA 18 SAMPAI 22 TAHUN KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA

Hari Purnomo

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Email : hari_pnm@yahoo.com

Abstrak

Antropometri merupakan pengukuran dimensi tubuh manusia yang digunakan untuk berbagai aplikasi berbagai rancangan. Rancangan berbasis antropometri diharapkan dapat memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pekerja. Rancangan dengan menggunakan data antropometri tentunya akan menjadikan rancangan yang sesuai dengan dimensi tubuh yang diperlukan. Persoalan utama adalah ketersediaan data antropometri untuk orang Indonesia saat masih terbatas terutama untuk data antropometri tangan. Pada penelitian dilakukan pengukuran antropometri tangan untuk umur 18 tahun sampai dengan 22 tahun Kabupaten Sleman Yogyakarta. Dimensi tangan yang diukur sebanyak 25 dimensi yang selanjutnya dilakukan pengukuran persentil ke-5, persentil ke-50 dan persentil ke-95. Disamping itu dilakukan perhitungan korelasi dan regresi yang digunakan untuk menentukan persamaan regresi. Hasil perhitungan koefisien korelasi antara TB dengan Pij, Pjt, Pt, Ptt, Ptm untuk laki-laki menunjukkan korelasi yang kuat dengan nilai >0,5-0,75. Hubungan TB dengan Pjtg, Pjm dan Pjk menunjukkan korelasi cukup dengan nilai >0,25-0,50. Sedangkan untuk perempuan semua dikategorikan cukup dengan nilai >0,25-0,50.

Kata kunci : Antropometri, Persentil, Regresi, Korelasi

1. PENDAHULUAN

Pengukuran antropometri sangat berguna untuk melakukan perancangan peralatan maupun fasilitas yang diperlukan untuk aktivitas sehari-hari. Penggunaan antropometri di tempat kerja ditujukan untuk mengevaluasi sikap dan jarak untuk menjangkau, menentukan jarak kelonggaran tubuh terhadap lingkungan yang berbahaya dan untuk membantu dalam analisis biomekanika (Prado-Lu, 2007). Antropometri tangan dapat digunakan untuk perancangan alat-alat tangan maupun untuk fasilitas olah raga yang berkaitan dengan penggunaan tangan. Rancangan alat tangan yang ergonomis bertujuan untuk mengoptimalkan *handle* agar efektif dalam melakukan aktivitas untuk mengurangi beban pada otot, tendon kulit dan sendi (Roger et al., 2008). Rancangan peralatan tangan yang ergonomis digunakan untuk mengurangi tekanan kontak pada karpal serta untuk menghindari cedera pada pergelangan tangan,

Permasalahan yang terjadi dalam perancangan peralatan tangan adalah ketidaksesuaian antara dimensi peralatan dengan data antropometri. Ketidaksesuaian ini menyebabkan penurunan produktivitas, ketidaknyamanan, kecelakaan, tekanan biomekanika, kelelahan, cedera dan *cumulative trauma disorders* (Mandahawi et al., 2008). Rancangan peralatan tangan yang tidak sesuai dengan data antropometri disebabkan karena keterbatasan data antropometri tangan yang dimiliki. Permasalahan tersebut menjadikan rancangan yang dibuat hanya didasarkan pada ukuran rancangan yang telah ada, sehingga rancangan menjadi tidak nyaman digunakan yang berdampak pada gangguan pada tangan. Beberapa riset telah dilakukan yang menunjukkan pentingnya penggunaan data antropometri terhadap perancangan peralatan tangan (Chandra et al., 2011; Okunribido, 2000 ; Kar et al., 2003).

Kekuatan tangan pada saat menggunakan peralatan dipengaruhi oleh bentuk *handle* yang dirancang. Pada dasarnya optimalisasi penggunaan peralatan sangat tergantung pada tingkat kenyamanan dan kekuatan genggam dalam menggunakan *handle*. Riset pengukuran antropometri tangan telah dilakukan dengan berbagai jenis fungsi penggunaan. Prado-Lu, 2007 melakukan pengukuran antropometri pekerja di Filipina yang ditujukan untuk memberikan informasi data antropometri pekerja yang dapat digunakan untuk perbaikan kerja. Penelitian antropometri tangan pada pekerja wanita industri Thailand dilakukan oleh Saengchaiya (2004). Penelitian yang dilakukan oleh Mandahawi et al., (2008) adalah pengukuran antropometri tangan dengan populasi Yordania. Kedua penelitian tersebut bertujuan untuk membandingkan antropometri tangan di Thailand dan Yordania dengan populasi yang lain. Ismaila (2009) mengukur antropometri tangan,

kaki dan telinga mahasiswa di Nigeria. Pengambilan data digunakan untuk perancangan sarung tangan, *handle*, sepatu, pedal, *ear-phones* dan produk lainnya,

Penelitian antropometri yang berhubungan dengan pengukuran kekuatan genggam dilakukan oleh España-Romero et al., (2008). Penelitian ditujukan untuk mengetahui pengaruh rentang tangan yang diukur dari ujung jari kelingking sampai ujung ibu jari terhadap kekuatan genggam anak laki-laki dan perempuan usia 6 sampai 12 tahun. Barut et al., (2008) mengevaluasi ukuran antropometri tangan dan kekuatan genggam pemain *basketball*, *volleyball* dan *handball*. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan yang signifikan untuk lebar tangan kanan dan tangan kiri, jari telunjuk kanan, dan panjang tangan kanan dan kiri. Sedangkan Ruiz-Ruiz (2002) melakukan penelitian pengaruh ukuran tangan terhadap regangan genggam yang optimal. Pada tulisan ini dibahas antropometri tangan untuk usia 18 sampai dengan 22 tahun yang dapat digunakan sebagai masukan bagi para perancang dan peneliti.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Subjek

Subjek penelitian adalah mahasiswa dengan usia 18 sampai dengan 22 yang bertempat tinggal di Kabupaten Sleman Yogyakarta. Jumlah sampel yang di ambil adalah 40 mahasiswa laki-laki dan 40 perempuan, dengan kriteria inklusi sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria inklusi sampel.

Kriteria	Laki-laki	Perempuan
Usia	18 sampai 22 tahun	18 sampai 22 tahun
Tinggi badan	170 ± 6 cm	157 ± 5 cm
Berat badan	67 ± 15 kg	52 ± 8 kg

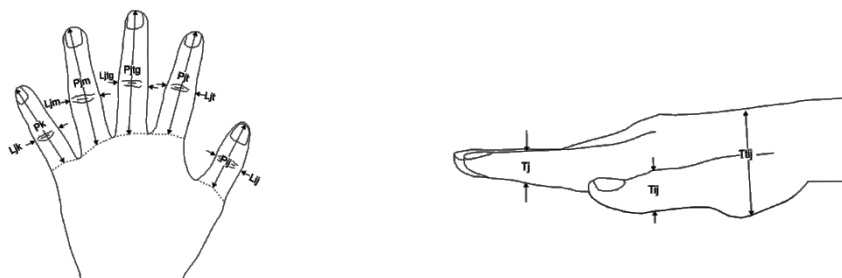
Distribusi usia subjek ditunjukkan pada Tabel 2 berikut

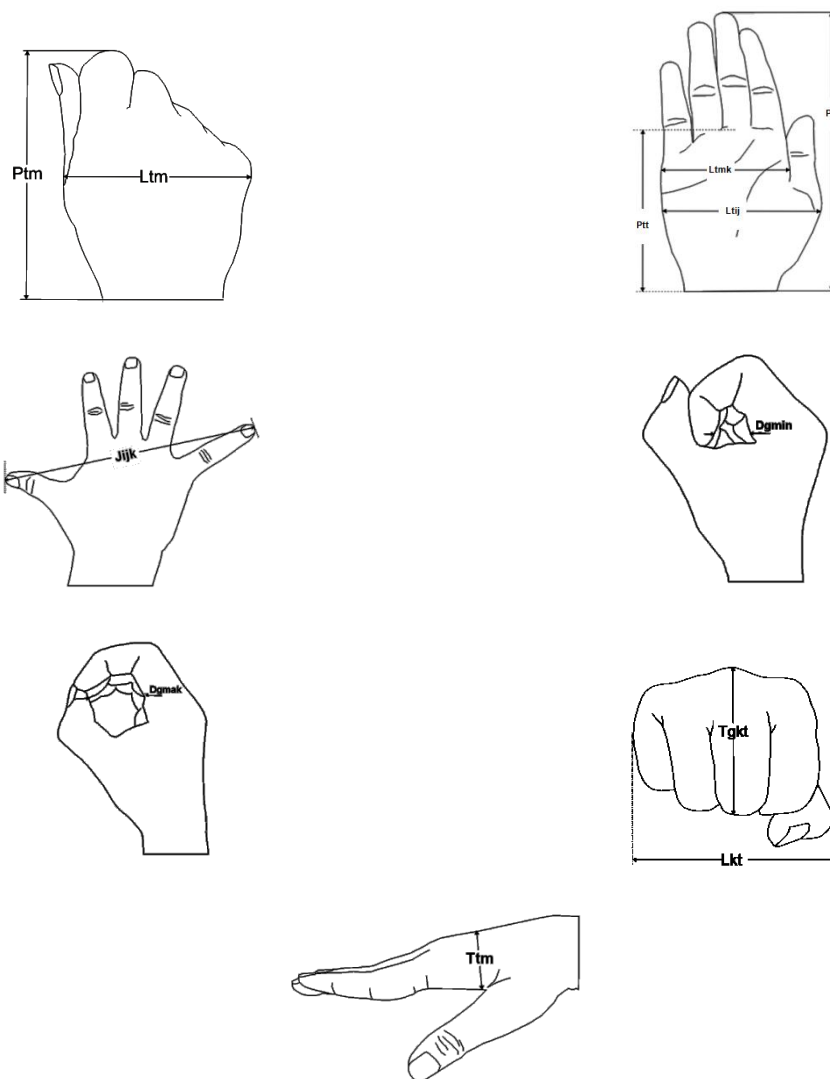
Tabel 2. Persentase sampel berdasarkan usia

Usia	Laki-laki (%)	Perempuan (%)
18	0,03	0,1
19	0,43	0,15
20	0,18	0,4
21	0,13	0,275
22	0,25	0,075

2.2 Antropometri tangan

Dimensi tangan yang diukur diadaptasi dari Chandra et al., (2011) dengan berbagai modifikasi. Dimensi tangan yang diukur ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.





Gambar 1. Antropometri Tangan

Berdasarkan pada Gambar 1 diatas didapat 25 dimensi tangan yang diukur yaitu : Lebar ibu jari (Lij), Lebar jari telunjuk (Ljt), Lebar jari tengah (Ljtg), Lebar jari manis (Ljm), Lebar jari kelingking (Ljk), Panjang ibu jari (Pij), Panjang jari telunjuk (Pjt), Panjang jari tengah (Pjtg), Panjang jari manis (Pjm), Panjang jari kelingking (Pjk), Tebal tangan metakarpal (Ttm), Tebal tangan ibu jari (Ttij), Tebal ibu jari (Tij), Tebal jari (Tj), Panjang tangan menggegam (Ptm), Lebar tangan menggegam (Ltm), Panjang tangan (Pt), Panjang telapak tangan (Ptt), Lebar tangan metakarpal (Ltmk), Lebar tangan sampai ibu jari (Ltij), Jarak ibu jari kelingking (Jjk), Diameter genggam maksimal (Dgmak), Diameter genggam minimal (Dgmin), Lebar kepalan tangan (Lkt), Tinggi kepalan tangan (Tgkt),

2.2.1 Langkah –langkah pengukuran

Pengukuran dilakukan di Laboratorium Analisis Perancangan Kerja dan Ergonomi Universitas Islam Indonesia Jl Kaliurang KM 14,5 Sleman Yogyakarta. Langkah-langkah pengukuran dijelaskan sebagai berikut :

1. Identifikasi umur subjek yang ditunjukkan dengan Kartu Tanda Penduduk (KTP).
2. Pengukuran indeks masa tubuh (IMT).
3. Pengukuran dimensi tangan sesuai dengan Gambar 1 dengan menggunakan alat ukur penggaris dan jangka sorong.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan data antropometri untuk persentil ke-5 (P_5), persentil ke-50 (P_{50}), persentil ke 95 (P_{95}) dan Simpang Baku (SB) ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Nilai P_5 , P_{50} , P_{95} dan SB untuk laki-laki dan perempuan

No	Antropometri tangan	Laki-laki (40)				Perempuan (40)			
		P_5	P_{50}	P_{95}	SB	P_5	P_{50}	P_{95}	SB
1	Lij	17,2	19,9	22,6	1,6	12,1	15,4	18,7	2,0
2	Pij	50,5	61,4	72,4	6,7	45,5	57,0	68,5	7,0
3	Ljt	16,0	18,9	21,7	1,7	10,1	14,3	18,5	2,6
4	Pjt	66,6	77,2	87,8	6,4	59,6	69,7	79,8	6,2
5	Ljtg	15,9	18,8	21,7	1,8	9,2	14,3	19,4	3,1
6	Pjtg	72,6	85,0	97,5	7,6	68,1	79,0	89,9	6,6
7	Pjm	69,6	80,7	91,8	6,8	61,9	72,4	82,9	6,4
8	Ljm	14,8	17,9	21,0	1,9	11,1	14,5	17,8	2,0
9	Pjk	53,1	63,6	74,0	6,3	47,1	56,3	65,5	5,6
10	Ljk	12,2	15,5	18,8	2,0	7,1	11,4	15,7	2,6
11	Pt	160,8	183,6	206,3	13,8	152,8	171,0	189,3	11,1
12	Ptt	84,1	101,8	119,6	10,8	84,8	96,3	107,7	6,9
13	Ltmk	72,0	81,4	90,9	5,8	59,4	67,9	76,4	5,2
14	Ltij	90,6	99,2	107,7	5,2	72,5	81,0	89,5	5,2
15	Ttij	36,4	47,1	57,9	6,5	26,8	37,9	49,0	6,7
16	Ttm	25,3	33,6	41,9	5,1	15,0	25,5	36,1	6,4
17	Tij	14,5	17,3	20,1	1,7	9,8	14,8	19,8	3,0
18	Tj	13,3	16,9	20,4	2,2	9,0	13,0	17,1	2,5
19	Ltm	77,4	89,0	100,6	7,1	62,3	75,3	88,2	7,9
20	Ptm	11,2	111,8	130,2	11,2	89,2	104,9	120,6	9,5
21	Jjk	195,3	212,3	229,3	10,3	141,5	179,3	217,0	22,9
22	Dgmk	30,9	42,7	54,4	7,1	27,9	37,4	46,9	5,8
23	Dgmin	14,9	24,9	35,0	6,1	10,7	20,5	30,2	5,9
24	Tgkt	59,1	65,7	72,2	4,0	49,1	57,5	65,8	5,1
25	Lkt	84,3	97,7	111,1	8,2	62,2	75,1	88,1	7,9

Persamaan regresi dilakukan untuk menentukan prediksi Pij, Pjt, Pjtg, Pjm, Pjk, Pt, Ptt, Ptm terhadap Tinggi Badan (TB). Hasil perhitungan regresi ditunjukkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil perhitungan korelasi dan regresi linear

No	Dimensi Tubuh	Laki-laki			Perempuan		
		Rerata (mm)	Koefisien korelasi	Persamaan prediksi	Rerata (mm)	Koefisien korelasi	Persamaan prediksi
1	TB	1704	-	-	1573	-	-
2	Pij	61,4	0,645	$-59,1 + 0,707 \text{ TB}$	57,0	0,442	$-39,3 + 0,061 \text{ TB}$
3	Pjt	77,2	0,518	$-16,1 + 0,548 \text{ TB}$	69,7	0,465	$-19,6 + 0,057 \text{ TB}$
4	Pjtg	85,0	0,446	$-9,4 + 0,554 \text{ TB}$	79,0	0,286	$19,8 + 0,038 \text{ TB}$
5	Pjm	80,7	0,408	$3,4 + 0,453 \text{ TB}$	72,4	0,252	$22,2 + 0,032 \text{ TB}$
6	Pjk	63,6	0,280	$13,8 + 0,292 \text{ TB}$	56,3	0,291	$5,9 + 0,032 \text{ TB}$
7	Pt	183,6	0,604	$-50,3 + 1,37 \text{ TB}$	171,0	0,329	$57,1 + 0,072 \text{ TB}$
8	Ptt	101,8	0,569	$-69,9 + 1,0 \text{ TB}$	96,3	0,271	$37,5 + 0,037 \text{ TB}$
9	Ptm	111,8	0,516	$-50,1 + 0,95 \text{ TB}$	104,9	0,374	$-4,3 + 0,069 \text{ TB}$

Besar kecilnya angka korelasi menentukan kuat atau lemahnya hubungan kedua variabel, Beberapa indikator yang digunakan dalam korelasi : (1) 0-0,25, korelasi sangat lemah; (2) >0,25-0,50, korelasi cukup; (3) >0,50- 0,75, korelasi kuat ; (4) >0,75-1, korelasi sangat kuat (Sarwono, 2006). Berdasarkan indikator yang ada, diperoleh hasil bahwa koefisien korelasi TB dengan Pij, Pjt, Pt, Ptt

dan Ptm untuk laki-laki menunjukkan korelasi yang kuat dengan nilai dikisaran $>0,5$ -075. Sedangkan hubungan TB dengan Pjtg dan Pjm menunjukkan korelasi cukup dengan nilai koefisien korelasi dikisaran $>0,25$ -0,5. Koefisien korelasi pada sampel perempuan didapat nilai korelasi dengan kategori cukup dengan nilai dikisaran $>0,25$ -0,5. Hal ini ditunjukkan dengan dengan nilai koefisien korelasi TB terhadap Pij, Pjt, Pjtg, Pjm, Pjk, Pt, Ptt dan Ptm masing masing sebesar 0,442; 0,465; 0,286; 0,252; 0,291; 0,329; 0,271 dan 0,374. Korelasi semua dimensi tangan untuk sampel laki-laki dan perempuan ditunjukkan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Korelasi dimensi tangan untuk sampel laki-laki

	Lij	Pij	Ljt	Pjt	Ljtg	Pjtg	Pjm	Ljm	Pjk	Ljk	Pt	Ptt
Lij	1											
Pij	-0,124	1										
Ljt	0,596	0,076	1									
Pjt	0,152	0,483	0,009	1								
Ljtg	0,559	-0,188	0,733	-0,018	1							
Pjtg	0,257	-0,188	0,733	-0,018	1							
Pjm	0,282	0,295	0,116	0,882	0,146	0,935	1					
Ljm	0,562	-0,049	0,667	0,169	0,809	0,267	0,339	1				
Pjk	0,188	0,266	0,045	0,763	0,064	0,793	0,855	0,323	1			
Ljk	0,496	-0,019	0,677	0,100	0,701	0,225	0,334	0,759	0,347	1		
Pt	0,093	0,393	0,094	0,576	-0,140	0,622	0,565	0,000	0,560	0,047	1	
Ptt	0,071	0,196	-0,163	0,573	-0,170	0,496	0,451	-0,012	0,580	-0,214	0,670	1
Ltmk	0,337	0,238	0,373	0,187	0,300	0,178	0,284	0,390	0,136	0,432	0,157	-0,076
Ltij	0,364	0,081	0,470	0,299	0,445	0,392	0,445	0,461	0,331	0,583	0,210	-0,129
Ttij	0,251	-0,032	0,406	-0,014	0,578	0,015	0,095	0,500	0,082	0,653	-0,310	-0,274
Ttm	-0,009	-0,078	0,326	-0,167	0,506	-0,089	-0,015	0,342	-0,058	0,480	-0,285	-0,240
Tij	0,182	0,343	0,379	0,383	0,152	0,379	0,378	0,155	0,310	0,430	0,483	0,197
Tj	0,415	-0,032	0,488	0,182	0,589	0,271	0,295	0,493	0,169	0,596	0,015	-0,126
Ltm	0,485	0,022	0,713	0,207	0,628	0,327	0,333	0,581	0,268	0,573	0,269	0,071
Ptm	0,247	0,227	0,114	0,407	-0,152	0,438	0,493	-0,025	0,522	0,230	0,667	0,440
Jjk	0,027	0,177	-0,019	0,287	-0,090	0,377	0,361	-0,058	0,457	-0,051	0,502	0,521
Dgmk	-0,259	0,282	0,058	0,119	0,010	0,206	0,079	-0,015	0,162	0,125	0,258	0,185
Dgmin	0,089	-0,023	0,209	-0,052	0,194	0,087	-0,022	0,164	0,005	0,259	-0,076	-0,097
Tgkt	0,173	0,378	0,085	0,569	0,098	0,631	0,546	0,346	0,528	0,147	0,685	0,636
Lkt	0,350	0,047	0,393	0,133	0,599	0,172	0,147	0,546	0,101	0,497	0,052	0,039

Tabel 5. Korelasi dimensi tangan untuk sampel laki-laki (lanjutan)

	Ltmk	Ltij	Ttij	Ttm	Tij	Tj	Ltm	Ptm	Jjk	Dgmk	Dgmin	Tgkt	Lkt
Ltmk	1												
Ltij	0,522	1											
Ttij	0,364	0,488	1										
Ttm	0,142	0,327	0,720	1									
Tij	0,277	0,383	0,244	0,216	1								
Tj	0,350	0,449	0,394	0,368	0,525	1							
Ltm	0,209	0,595	0,355	0,384	0,478	0,515	1						
Ptm	0,446	0,259	-0,163	-0,275	0,391	0,123	0,119	1					
Jjk	0,225	0,102	-0,136	-0,200	0,208	-0,242	0,054	0,541	1				
Dgmk	-0,16	-0,00	0,196	0,397	0,196	-0,187	0,126	-0,021	0,158	1			
Dgmin	-0,15	0,228	0,476	0,296	0,137	-0,051	0,171	-0,217	0,029	0,628	1		
Tgkt	0,262	0,261	-0,044	-0,029	0,292	0,036	0,240	0,392	0,424	0,301	0,080	1	
Lkt	0,341	0,385	0,517	0,388	0,208	0,200	0,381	0,085	0,129	0,276	0,383	0,409	1

Tabel 6. Korelasi dimensi tangan untuk sampel perempuan

	Lij	Pij	Ljt	Pjt	Ljtg	Pjtg	Pjm	Ljm	Pjk	Ljk	Pt	Ptt
Lij	1											
Pij	0,173	1										
Ljt	0,754	0,218	1									
Pjt	0,320	0,771	0,397	1								
Ljtg	0,607	0,190	0,663	0,452	1							
Pjtg	0,483	0,704	0,539	0,836	0,583	1						
Pjm	0,481	0,655	0,508	0,843	0,554	0,904	1					
Ljm	0,685	0,170	0,651	0,327	0,634	0,481	0,447	1				

	Lij	Pij	Ljt	Pjt	Ljtg	Pjtg	Pjm	Ljm	Pjk	Ljk	Pt	Ptt
Pjk	0,416	0,638	0,415	0,784	0,589	0,801	0,766	0,341	1			
Ljk	0,676	-0,03	0,762	0,262	0,800	0,402	0,356	0,668	0,358	1		
Pt	0,212	0,583	0,255	0,590	0,202	0,661	0,636	0,050	0,570	-0,004	1	
Ptt	0,146	0,574	0,264	0,496	0,190	0,541	0,505	0,179	0,453	0,007	0,779	1
Ltmk	0,623	0,623	0,628	0,303	0,586	0,471	0,421	0,557	0,520	0,581	0,251	0,210
Ltij	0,489	0,489	0,349	0,360	0,300	0,365	0,377	0,301	0,381	0,280	0,220	0,263
Ttij	0,580	0,580	0,624	0,282	0,560	0,343	0,351	0,569	0,322	0,514	0,232	0,219
Ttm	0,622	0,134	0,661	0,301	0,752	0,392	0,345	0,603	0,460	0,760	0,022	0,017
Tij	0,441	0,441	0,259	0,231	0,318	0,304	0,252	0,375	0,244	0,334	0,327	0,428
Tj	0,529	0,278	0,636	0,399	0,611	0,406	0,385	0,581	0,347	0,643	0,107	0,177
Ltm	0,635	0,458	0,772	0,471	0,628	0,580	0,496	0,598	0,537	0,589	0,338	0,384
Ptm	-0,048	0,138	-0,095	0,125	-0,037	0,223	0,211	-0,196	0,055	-0,166	0,444	0,306
Jjk	0,231	0,402	0,405	0,477	0,314	0,455	0,456	0,249	0,502	0,288	0,492	0,329
Dgmk	0,438	0,160	0,379	0,267	0,453	0,305	0,259	0,478	0,446	0,340	0,039	0,035
Dgmin	0,402	0,044	0,473	0,103	0,427	0,226	0,259	0,434	0,221	0,439	-0,014	-0,061
Tgkt	0,111	0,359	0,035	0,360	0,140	0,321	0,326	0,004	0,235	-0,041	0,272	0,256
Lkt	0,283	0,048	0,365	0,171	0,430	0,259	0,165	0,379	0,338	0,437	-0,025	-0,115

Tabel 6. Korelasi dimensi tangan untuk sampel perempuan (lanjutan)

	Ltmk	Ltij	Ttij	Ttm	Tij	Tj	Ltm	Ptm	Jjk	Dgmk	Dgmin	Tgkt	Lkt
Ltmk	1												
Ltij	0,350	1											
Ttij	0,615	0,262	1										
Ttm	0,738	0,287	0,647	1									
Tij	0,337	0,325	0,627	0,368	1								
Tj	0,533	0,399	0,583	0,546	0,530	1							
Ltm	0,550	0,428	0,640	0,616	0,660	0,653	1						
Ptm	0,035	0,287	-0,034	-0,182	-0,040	-0,108	-0,163	1					
Jjk	0,464	0,204	0,352	0,296	0,295	0,281	0,543	0,027	1				
Dgmk	0,488	0,258	0,274	0,566	-0,091	0,289	0,351	-0,079	0,267	1			
Dgmin	0,640	0,126	0,485	0,655	0,095	0,276	0,332	-0,033	0,270	0,536	1		
Tgkt	0,083	0,417	0,081	0,145	0,097	0,131	0,223	0,356	0,029	0,123	-0,034	1	
Lkt	0,611	0,209	0,371	0,610	0,143	0,281	0,410	0,035	0,305	0,379	0,600	0,042	1

Pada sampel laki-laki nilai korelasi semua dimensi tangan menunjukkan bahwa sebagian memiliki korelasi yang kuat sampai sangat kuat. Hasil korelasi yang kuat sampai sangat kuat antara lain : (1) Lij terhadap Ljt, Ljtg, Ljm; (2) Ljt terhadap Ljtg, Pjtg, Ljm, Ljk, Ltm; (3) Pjt terhadap Pjm, Pjk, Pt, Ptt dan Tgkt; (4) Ljtg terhadap Ljm, Ljk, Ttij, Ttm, Tj, Ltm, Lkt; (5) Pjtg terhadap Pjm, Pjk, Pt, Tgkt; (6) Pjm terhadap Pjk, Pt, Tgkt; (7) Ljm terhadap Ljk, Ltm, Lkt; (8) Pjk terhadap Pt, Ptt, Ptm, Tgkt; (9) Ljk terhadap Ltij, Ttij, Tj, Ltm; (10) Pt terhadap Ptt, Ptm, Jjk, Tgkt; (11) Ptt terhadap Jjk, Tgkt; (12) Ltmk terhadap Ltij; (13) Ltij terhadap Ltm; (14) Ttij terhadap Ttm dan Lkt; (15) Tij terhadap Tj; (16) Tj terhadap Ltm; (17) Ptm terhadap Jjk; (18) dan Dgmk terhadap Dgmin.

Pada sampel perempuan menunjukkan bahwa beberapa dimensi menunjukkan adanya korelasi yang kuat sampai sangat kuat, antara lain: (1) Lij terhadap Ljt, Ljtg, Ljm, Ljk, Ltmk, Ttij, Ttm, Tj, Ltm; (2) Pij terhadap Pjt, Pjtg, Pjm, Pjk, Pt, Ptt, Ltmk, Ttij; (3) Ljt terhadap Ljtg, Pjtg, Pjm, Ljm, Ljk, Ltmk, Ttij, Ttm, Tj, Ltm; (4) Pjt terhadap Pjtg, Pjm, Pjk, Pt; (5) Ljtg terhadap Pjtg, Pjm, Ljm, Pjk, Ljk, Ltmk, Ttij, Ttm, Tj, Ltm; (6) Pjtg terhadap Pjm, Pjk, Pt, Ptt, Ltm; (7) Pjm terhadap Pjk, Pt, Ptt; (8) Ljm terhadap Ljk, Ltmk, Ttij, Ttm, Tj, Ltm; (9) Pjk terhadap Pt, Ltmk, Ltm, Jjk; (10) Ljk terhadap Ltmk, Ttij, Ttm, Tj, Ltm; (11) Pt terhadap Ptt; (12) Ltmk terhadap Ttij, Ttm, Tj, Ltm, Dgmin, Lkt; (13) Ttij terhadap Ttm, Tij, Tj, Ltm; (14) Ttm terhadap Tj, Ltm, Dgmk, Dgmin; (15) Tij terhadap Tj dan Ltm; (16) Tj terhadap Ltm; (17) Ltm terhadap Jjk; (18) Dgmk terhadap Dgmin; dan (19) Dgmin terhadap Lkt. Hubungan antar dimensi diatas menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang kuat sampai sangat kuat dengan nilai korelasi lebih besar dari 0,5.

4. KESIMPULAN

Pengukuran data antropometri tangan usia 18 sampai dengan 22 tahun dilakukan untuk 25 dimensi tangan dan ditentukan nilai persentil ke-5, persentil ke-50 dan persentil ke-95. Perhitungan korelasi dan regresi yang digunakan untuk menentukan persamaan regresi dan untuk mengetahui

hubungan antar dimensi. Hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa bahwa koefisien korelasi TB dengan Pij, Pjt, Pjtg, Pjm, Pt, Ptt dan Ptm untuk laki-laki lebih baik dibandingkan dengan perempuan. Koefisien korelasi antara TB dengan Pij, Pjt, Pt, Ptt, Ptm untuk laki-laki lebih besar dari 0,5 ($>0,5$) dalam kategori kuat dan untuk Pjtg, Pjm dan Pjk didapat nilai $>0,25-0,50$ dalam kategori lemah. Sedangkan untuk perempuan semua dikategorikan cukup dengan nilai $>0,25-0,50$. Sedangkan korelasi dimensi tangan secara keseluruhan menunjukkan adanya hubungan yang lemah, sedang dan kuat untuk laki-laki maupun perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barut, C., Demirel, P., Kiran, S, 2008, Evaluation of hand anthropometric measurements and grip strength in basketball, volleyball and handball players, *International Journal of Experimental and Clinical Anatomy*, Vol 2, p, 55-59.
- Chandra, A., Chandna, P., and Deswal, S, 2011, Analysis of Hand Anthropometric Dimensions of Male Industrial Workers of Haryana State, *International Journal of Engineering (IJE)*, Vol, 5.
- España-Romero, V., Artero, E., G., Santaliesra-Pasias, A., Gutierrez, A., Castillo, M.,J., Ruiz, J., R, 2008, Hand Span Influences Optimal Grip Span in Boys and Girls Aged 6 to 12 Years, *JHS* _Vol, 33A, p,378-384.
- Ismaila, O., S, 2009, Anthropometric Data of Hand, Foot and Ear of University Students in Nigeria, *Leonardo Journal of Sciences* Vol, 15, p, 15-20.
- Kar, S,K., Ghosh, S., Manna, I., Banerjee, S., Dhara, P., 2003, An investigation of hand anthropometry of agricultural workers, *Journal of Human Ecology* 41, 57–62.
- Mandahawi, N., Imrhan, S, Al-Shobaki, S, and Sarder, B, 2008, Hand anthropometry survey for the Jordanian population, *International Journal of Industrial Ergonomics* 38 ,pp, 966–976
- Okunribido, O,O., 2000, A survey of hand anthropometry of female rural farm workers in Ibadan, Western Nigeria, *Ergonomics* 43, 282–292.
- Prado-Lu, J., L., D, 2007, Anthropometric measurement of Filipino manufacturing workers, *International Journal of Industrial Ergonomics*, pp, 497–503,
- Rogers, M., S., Barr, A., B., Kasemsontitum, B., and Rempel, D., M, 2008, A three-dimensional anthropometric solid model of the hand based on landmark measurements, *Ergonomics* Vol, 51, No, 4, pp, 511–526.
- Ruiz-Ruiz, J., Mesa, J., L., M., Gutie´rrez, A., and Castillo, M., J., 2002, Hand Size Influences Optimal Grip Span in Women but not in Men, *The Journal of Hand Surgery*, Vol, 27A, No, 5,p,897-901,
- Saengchaiya, N and Bunternngchit, Y, 2004, Hand Anthropometry oh Thai Female Industrial Worker, *The Journal of KMITNB*, Vol, 11, No 1.
- Sarwono, J, 2006, *Analisis Data Penelitian menggunakan SPSS*, Yogyakarta : Penerbit ANDI Yogyakarta,