

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

Dari data waktu kerja kelompok A dengan menggunakan alat baru, semua data mulai elemen 1 sampai 5 hasil uji yaitu berdistribusi normal karena nilai signifikan diatas 0,05.

2. Uji normalitas data waktu kerja kelompok B

Tabel 4.20 Hasil uji normalitas data waktu kerja kelompok B dengan menggunakan alat baru

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

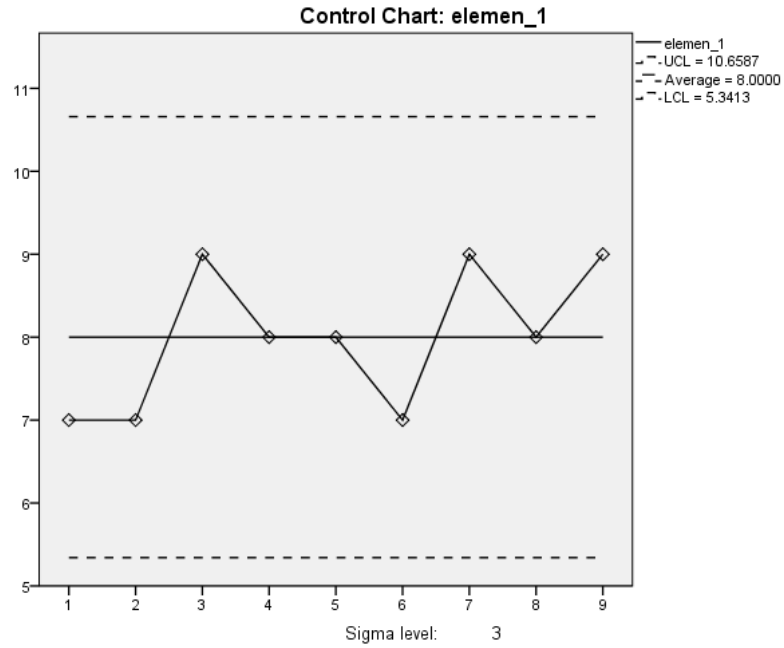
		elemen_ 1	elemen_ 2	elemen_ 3	elemen_ 4	elemen_ 5
N		9	9	9	9	9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	7.8889	2.5556	6.5556	6.5556	2017.444
	Std. Deviation	.78174	.52705	.52705	.52705	22.89165
	Absolute	.223	.356	.356	.356	.234
Most Extreme Differences	Positive	.221	.299	.299	.299	.234
	Negative	-.223	-.356	-.356	-.356	-.163
Kolmogorov-Smirnov Z		.670	1.068	1.068	1.068	.703
Asymp. Sig. (2-tailed)		.761	.204	.204	.204	.707

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

Dari data waktu kerja kelompok B dengan menggunakan alat baru, semua data mulai elemen 1 sampai 5 hasil uji yaitu berdistribusi normal karena nilai signifikan diatas 0,05.

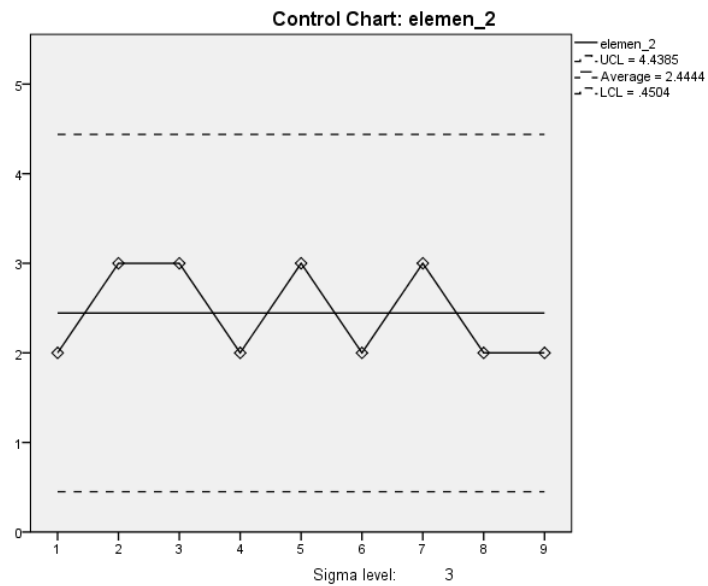
3. Uji keseragaman data waktu kerja kelompok A

- a. Elemen 1



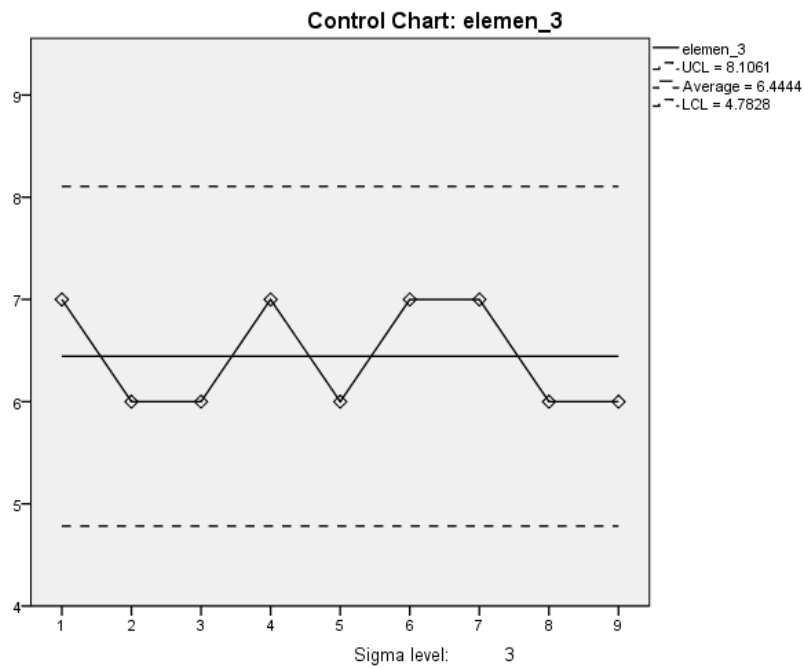
Gambar 4.17 Hasil uji keseragaman data elemen 1 kelompok A dengan menggunakan alat baru

b. Elemen 2



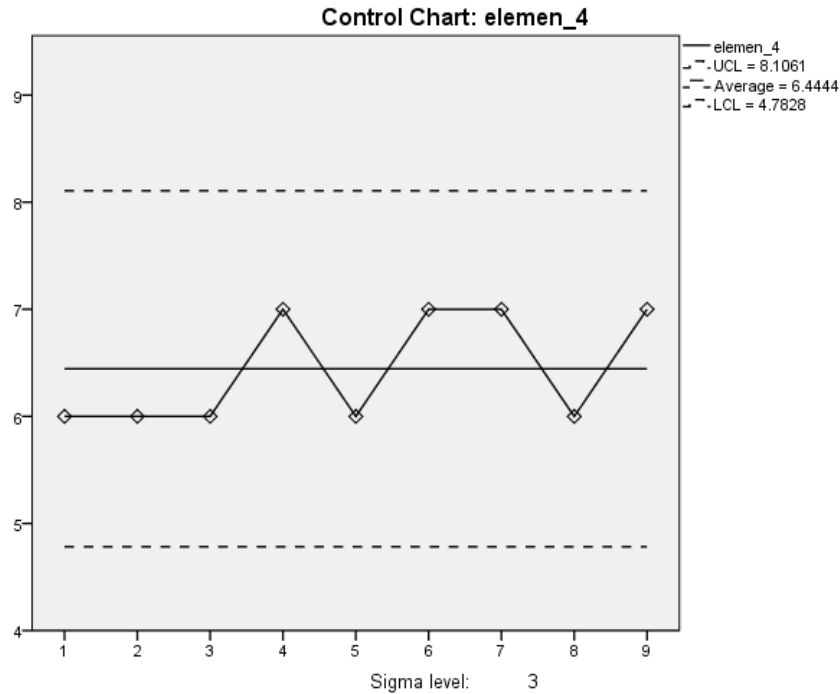
Gambar 4.18 Hasil uji keseragaman data elemen 2 kelompok A dengan menggunakan alat baru

c. Elemen 3



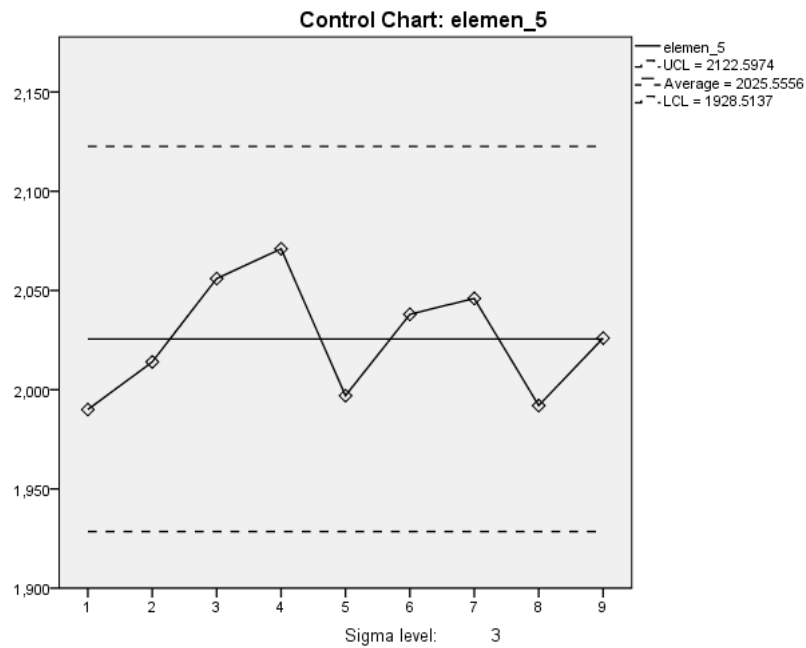
Gambar 4.19 Hasil uji keseragaman data elemen 3 kelompok A dengan menggunakan alat baru

d. Elemen 4



Gambar 4.20 Hasil uji keseragaman data elemen 4 kelompok A dengan menggunakan alat baru

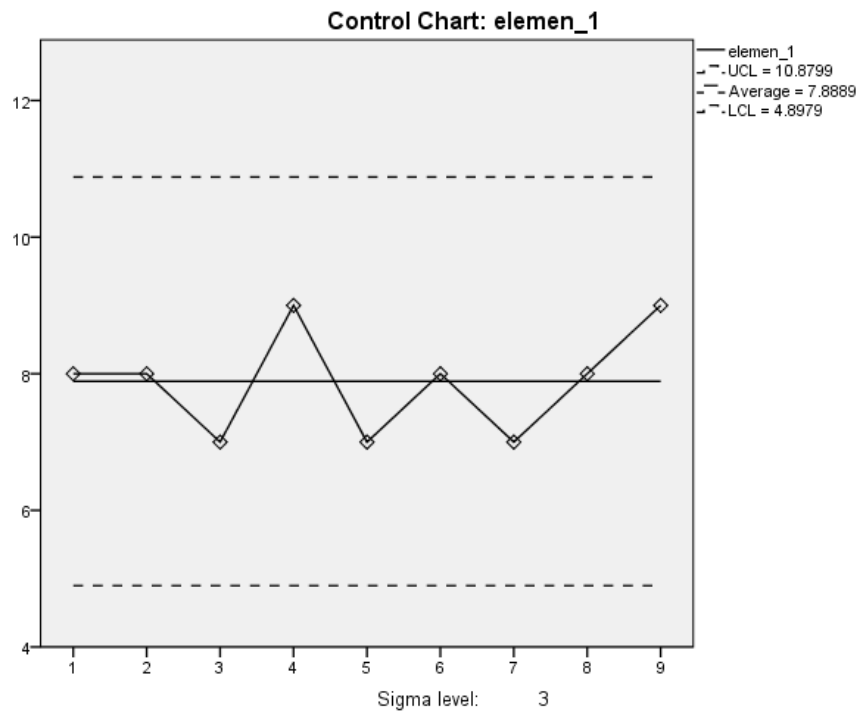
e. Elemen 5



Gambar 4.21 Hasil uji keseragaman data elemen 5 kelompok dengan menggunakan alat baru

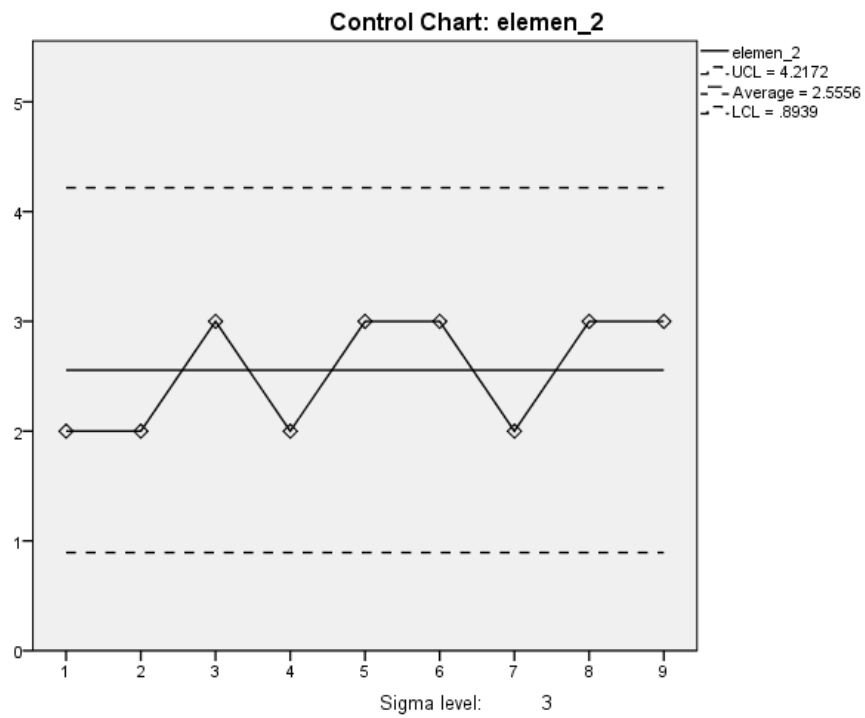
4. Uji keseragaman waktu kerja kelompok B

a. Elemen 1



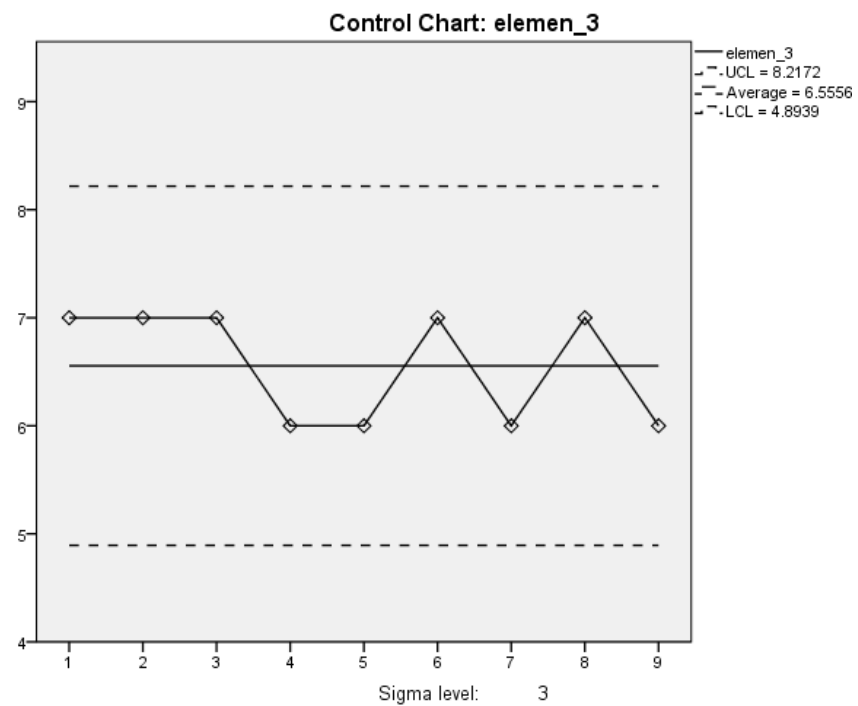
Gambar 4 22 Hasil uji keseragaman data elemen 1 kelompok B dengan menggunakan alat baru

b. Elemen 2



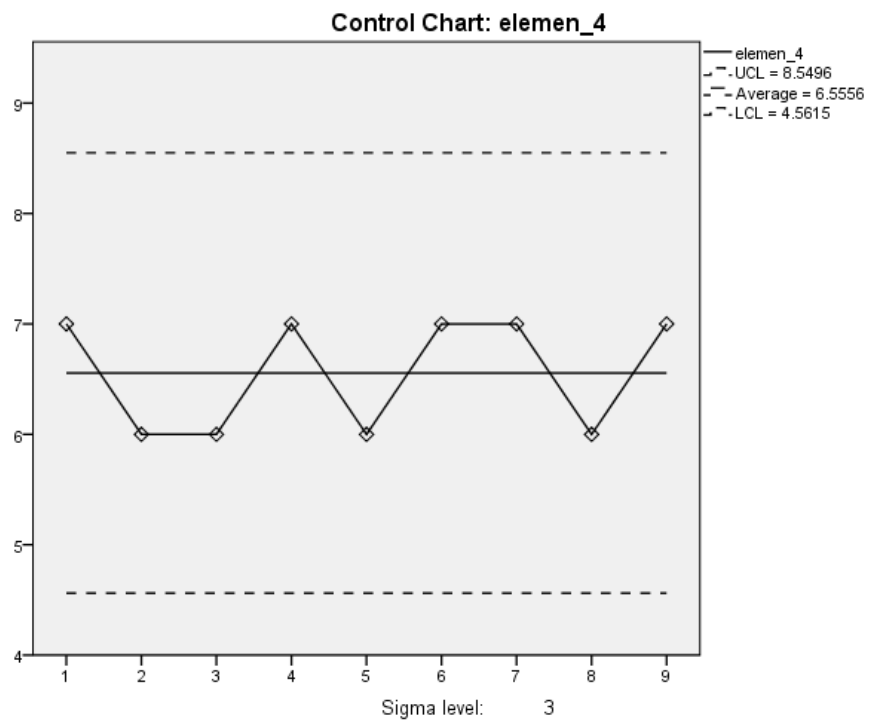
Gambar 4.23 Hasil uji keseragaman data elemen 2 kelompok B dengan menggunakan alat baru

c. Elemen 3



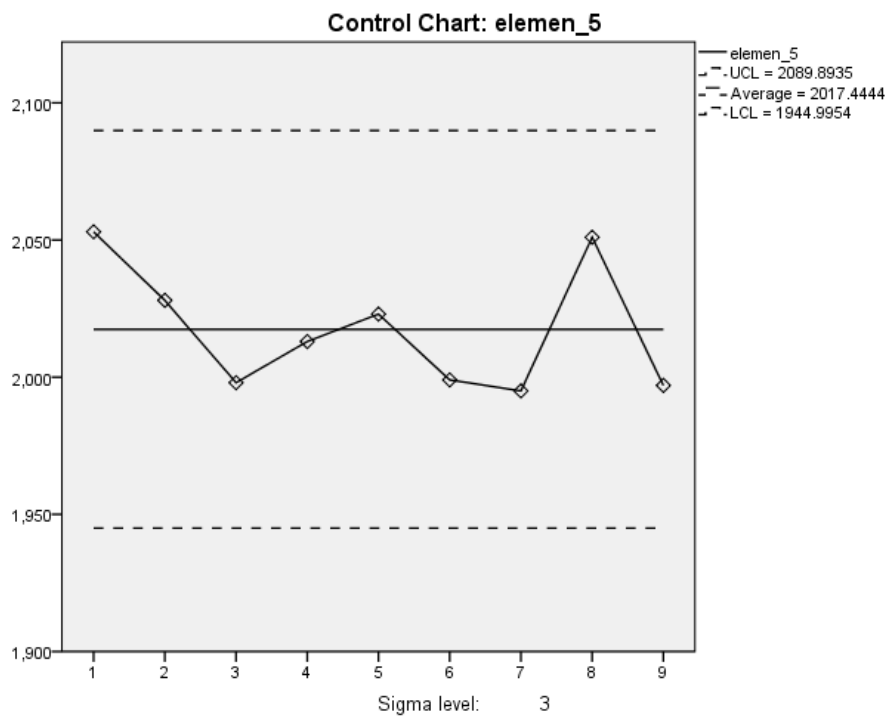
Gambar 4.24 Hasil uji keseragaman data elemen 3 kelompok B dengan menggunakan alat baru

d. Elemen 4



Gambar 4. 25 Hasil uji keseragaman data elemen 4 kelompok B dengan menggunakan alat baru

e. Elemen 5



Gambar 4.26 Hasil uji keseragaman data elemen 5 kelompok B dengan menggunakan alat baru

4.4.3 Pengukuran dan pengolahan data waktu kerja menggunakan alat lama

Tabel 4. 21 Data pengukuran waktu kerja kelompok A menggunakan alat lama

kelompok A												
No	Kegiatan	Pengukuran waktu kerja petani ke- (detik)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Mengatur output biji jagung	8	9	7	7	9	7	8	8	9	72	8.00
2	Membuka tutup tempat biji jagung	3	3	2	3	2	2	3	2	3	23	2.56
3	Memasukkan biji jagung	7	6	6	7	6	7	7	6	6	58	6.44
4	Menutup tempat biji jagung	6	7	6	6	7	6	6	7	7	58	6.44
5	Tancapkan dan tekan ke tanah	2118	2126	2150	2141	2133	2134	2145	2142	2121	19210	2134
Total waktu kerja		2142	2151	2171	2164	2157	2156	2169	2165	2146	19421	2158
Total waktu kerja (menit)		35.70	35.85	36.18	36.07	35.95	35.93	36.15	36.08	35.77	323.68	35.96

Tabel 4. 22 Data pengukuran waktu kerja kelompok B menggunakan alat lama

Kelompok B												
No	Kegiatan	Pengukuran waktu kerja petani ke- (detik)									Jumlah	\bar{X}
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Mengatur output biji jagung	9	8	8	7	8	7	8	7	9	71	7.89

2	Membuka tutup tempat biji jagung	2	3	3	2	2	3	2	3	2	22	2.44
3	Memasukkan biji jagung	6	6	7	7	6	7	7	7	6	59	6.56
4	Menutup tempat biji jagung	7	6	7	6	6	7	7	6	7	59	6.56
5	Tancapkan dan tekan ke tanah	2101	2146	2117	2134	2105	2115	2140	2135	2141	19134	2126
Total waktu kerja		2125	2169	2142	2156	2127	2139	2164	2158	2165	19345	2149
Waktu kerja (menit)		35.42	36.15	35.70	35.93	35.45	35.65	36.07	35.97	36.08	322.42	35.82

Berdasarkan pengukuran waktu kerja menggunakan alat lama kelompok A memperoleh waktu kerja 323,68 menit/ 9261 lubang. Sedangkan kelompok kerja memperoleh waktu kerja 322,42 menit/ 9261 lubang. Jadi total waktu kerja keseluruhan yaitu 646,10 menit / 18.522 lubang.

Tabel 4.23 perhitungan data waktu kerja kelompok A menggunakan alat lama

kelompok A							
Petani ke-	waktu kerja (menit)	waktu rata- rata (menit/lubang)	<i>performance</i> <i>rating</i>	waktu normal (menit/lubang)	allowance (%)	waktu standart (menit/lubang)	output standart (lubang/menit)
1	33.53	0.0326	1.20	0.0391	0.02	0.0391	25.57
2	33.93	0.0330	1.17	0.0386	0.02	0.0386	25.92
3	34.67	0.0337	1.15	0.0387	0.02	0.0388	25.80
4	34.92	0.0339	1.15	0.0390	0.02	0.0390	25.62
5	33.67	0.0327	1.18	0.0386	0.02	0.0386	25.89

6	34.35	0.0334	1.16	0.0387	0.02	0.0387	25.82
7	34.53	0.0336	1.16	0.0389	0.02	0.0389	25.68
8	33.57	0.0326	1.20	0.0391	0.02	0.0392	25.54
9	34.17	0.0332	1.17	0.0389	0.02	0.0389	25.73
rata-rata	34.149	0.0332	1.17	0.0389	0.02	0.0389	25.73

Tabel 4.24 Perhitungan data waktu kerja kelompok B menggunakan alat lama

kelompok B							
Petani ke-	waktu kerja (menit)	waktu rata- rata (menit/lubang)	<i>performance</i> <i>rating</i>	waktu normal (menit/lubang)	allowance (%)	waktu standart (menit/lubang)	output standart (lubang/menit)
1	35.42	0.0344	1.18	0.0406	0.03	0.0406	24.61
2	36.15	0.0351	1.15	0.0404	0.03	0.0404	24.74
3	35.70	0.0347	1.16	0.0402	0.02	0.0403	24.84
4	35.93	0.0349	1.16	0.0405	0.03	0.0405	24.68
5	35.45	0.0345	1.18	0.0407	0.03	0.0407	24.59
6	35.65	0.0346	1.18	0.0409	0.02	0.0409	24.46
7	36.07	0.0351	1.16	0.0407	0.03	0.0407	24.59
8	35.97	0.0350	1.16	0.0405	0.03	0.0406	24.65

9	36.08	0.0351	1.16	0.0407	0.02	0.0407	24.58
rata-rata	35.82	0.0348	1.17	0.0406	0.03	0.0406	24.64

4.4.4 Pengukuran dan pengolahan data waktu kerja menggunakan alat baru

Tabel 4.25 Data pengukuran waktu kerja kelompok A menggunakan alat baru

Kelompok A												
No	Kegiatan	Pengukuran waktu kerja petani ke- (detik)									Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Mengatur output biji jagung	7	7	9	8	8	7	9	8	9	72	8
2	Membuka tutup tempat biji jagung	2	3	3	2	3	2	3	2	2	22	2
3	Memasukkan biji jagung	7	6	6	7	6	7	7	6	6	58	6
4	Menutup tempat biji jagung	6	6	6	7	6	7	7	6	7	58	6.
5	Tancapkan dan tekan ke tanah	1990	2014	2056	2071	1997	2038	2046	1992	2026	18230	2025
Total waktu kerja		2012	2036	2080	2095	2020	2061	2072	2014	2050	18440	2048
Total waktu kerja (menit)		33.53	33.93	34.67	34.92	33.67	34.35	34.53	33.57	34.17	307.33	34.148

Tabel. 4.22. perhitungan data waktu kerja kelompok B menggunakan alat baru

Kelompok B						
No	Kegiatan	Pengukuran waktu kerja petani ke- (detik)			Jumlah	Rata-rata

		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Mengatur output biji jagung	8	8	7	9	7	8	7	9	8	71	8
2	Membuka tutup tempat biji jagung	2	2	3	2	3	3	2	3	3	23	3
3	Memasukkan biji jagung	7	7	7	6	6	7	6	7	6	59	7
4	Menutup tempat biji jagung	7	6	6	7	6	7	7	6	7	59	7
5	Tancapkan dan tekan ke tanah	2053	2028	1998	2013	2023	1999	1995	2051	1997	18157	2017
Total waktu kerja		2077	2051	2021	2037	2045	2024	2017	2076	2021	18369	2041
Total waktu kerja (menit)		34.62	34.18	33.68	33.95	34.08	33.73	33.62	34.60	33.68	306.15	34.02

Berdasarkan pengukuran waktu kerja menggunakan alat baru, kelompok A memperoleh waktu kerja 307,33 menit/ 9261 lubang. Sedangkan kelompok kerja memperoleh waktu kerja 306,15 menit/ 9261 lubang. Jadi total waktu kerja keseluruhan yaitu 613,48 menit / 18.522 lubang.

Tabel 4.26 Perhitungan data waktu kerja kelompok A menggunakan alat baru

kelompok A							
Petani ke-	waktu kerja (menit)	waktu rata- rata (menit/lubang)	<i>performance</i> <i>rating</i>	waktu normal (menit/lubang)	allowance (%)	waktu standart (menit/lubang)	output standart (lubang/menit)
1	33.53	0.0326	1.20	0.0391	0.02	0.0391	25.57
2	33.93	0.0330	1.17	0.0386	0.02	0.0386	25.92
3	34.67	0.0337	1.15	0.0387	0.02	0.0388	25.80

4	34.92	0.0339	1.15	0.0390	0.02	0.0390	25.62
5	33.67	0.0327	1.18	0.0386	0.02	0.0386	25.89
6	34.35	0.0334	1.16	0.0387	0.02	0.0387	25.82
7	34.53	0.0336	1.16	0.0389	0.02	0.0389	25.68
8	33.57	0.0326	1.20	0.0391	0.02	0.0392	25.54
9	34.17	0.0332	1.17	0.0389	0.02	0.0389	25.73
rata-rata	34.149	0.0332	1.17	0.0389	0.02	0.0389	25.73

Tabel 4.27 Perhitungan data waktu kerja kelompok B menggunakan alat baru

kelompok B							
pengamatan ke-	waktu kerja (menit)	waktu rata-rata (menit/lubang)	<i>performance rating</i>	waktu normal (menit/lubang)	allowance (%)	waktu standart (menit/lubang)	output standart (lubang/menit)
1	34.62	0.0336	1.16	0.0390	0.02	0.0390	25.62
2	34.18	0.0332	1.16	0.0385	0.02	0.0385	25.95
3	33.68	0.0327	1.18	0.0386	0.02	0.0386	25.89
4	33.95	0.0330	1.16	0.0383	0.02	0.0383	26.12
5	34.08	0.0331	1.16	0.0384	0.02	0.0384	26.02
6	33.73	0.0328	1.18	0.0387	0.02	0.0387	25.85

7	33.62	0.0327	1.15	0.0376	0.02	0.0376	26.61
8	34.6	0.0336	1.16	0.0390	0.02	0.0390	25.63
9	33.68	0.0327	1.18	0.0386	0.02	0.0386	25.89
rata-rata	34.02	0.0331	1.17	0.0385	0.02	0.0385	25.95

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Dengan menggunakan pengukuran anthropometri dimensi tubuh kelompok tani yaitu, lebar telapak tangan, tinggi siku, dan genggam tangan. Sehingga alat tersebut menjadi lebih ergonomi, dan kelompok tani menjadi nyaman saat menggunakannya.
2. Terhadap gangguan otot ada perbedaan yang signifikan. Karena mengalami penurunan gangguan otot dari skor rata-rata 1,84 (terasa terganggu) pada saat menggunakan alat lama. Kemudian memperoleh skor rata-rata 1,49 (tidak terasa terganggu) pada saat menggunakan alat baru.
3. Terhadap kelelahan ada perbedaan yang signifikan. Karena mengalami penurunan kelelahan dari skor rata-rata 2,30 (Lelah) pada saat menggunakan alat lama. Kemudian memperoleh skor 1,89 (Agak lelah) pada saat menggunakan alat baru.
4. Terhadap waktu ada perbedaan tetapi tidak signifikan. Karena hanya mengalami penurunan waktu 32,62 menit, dari 646,10 menit/hektar menggunakan alat lama, menjadi 613,48 menit/hektar menggunakan alat baru.

5.2 Saran

1. Untuk perancangan alat tanam biji jagung di desain yang awalnya menghasilkan 1 output di kembangkan lagi menjadi 2 output kerja. Sehingga meningkatkan produktivitas
2. Dilihat dari pengukuran waktu kerja selisih penurunannya sedikit, maka perlu dilakukan penelitian lebih dalam tentang waktu kerja alat penanam biji jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Djati Widodo, Imam, (2005). Perencanaan dan Pengembangan Produk. Yogyakarta : UII Press.
- Endrayanto, P & Sujarweni, V., W. (2011). Statistika Untuk Penelitian. Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Ginting, Rosnani, (2010). PERANCANGAN PRODUK. Cetakan Pertama, Yogyakarta : GRAHA ILMU.
- Hammon, David Inwood Jean, (1995). Pengembangan Produk. Jakarta : Binaman Pustaka Pressindo.
- Nurmianto, Eko, (2005). Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Edisi Kedua, Surabaya : Guna Widya.
- Purba, Humiras Purba, (2009). Inovasi Nilai Pelanggan Dalam Perencanaan & Pengembangan Produk. Yogyakarta : GRAHA ILMU.
- Saputra, S. (2016). Redesain Meja dan Kursi Baca Ergonomis dengan Pendekatan Antropometri Perpustakaan SD Ghufroon Faqih Surabaya. Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Tarwaka dkk, (2004). Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas. Cetakan Ke 1, Surakarta : UNIBA PRESS.
- Wignjosoebroto, Sritomo, (2006). Ergonomi Studi Gerak dan Waktu. Cetakan ke 4, Surabaya : Guna Widya

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lokasi Pengujian Alat

