



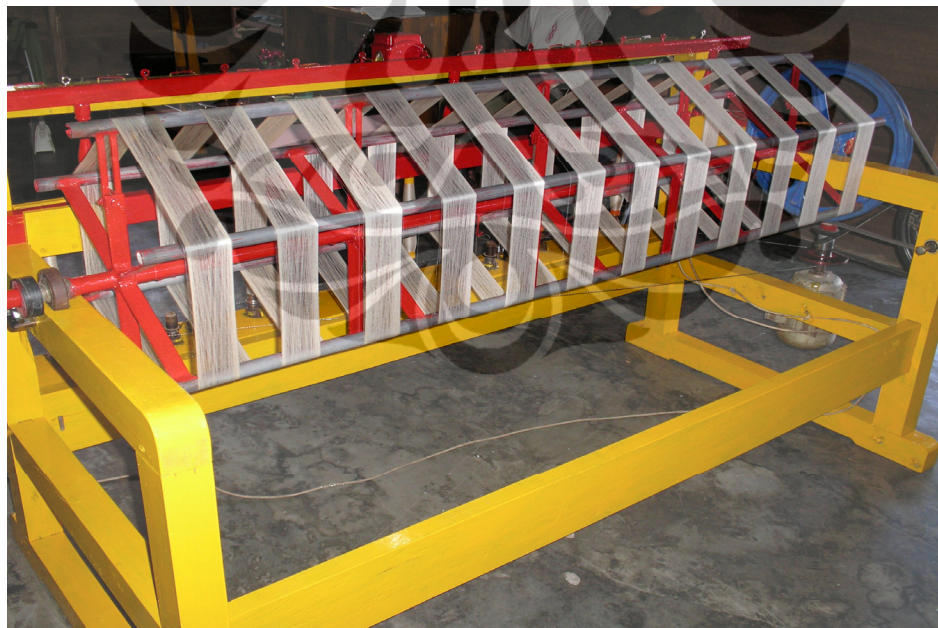
Gambar A.7. Spindle dan Tempat dudukan Spindle



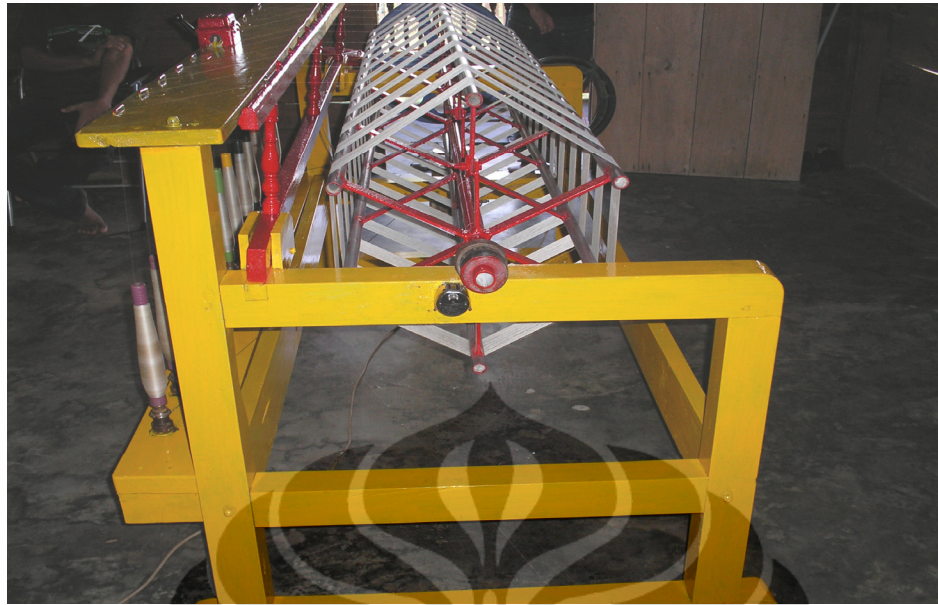
Gambar A.8. Pengatur gulungan benang



Gambar A.9. Prototipe tampak depan



Gambar A.10. Prototipe tampak belakang



Gambar A.11. Prototipe tampak kanan



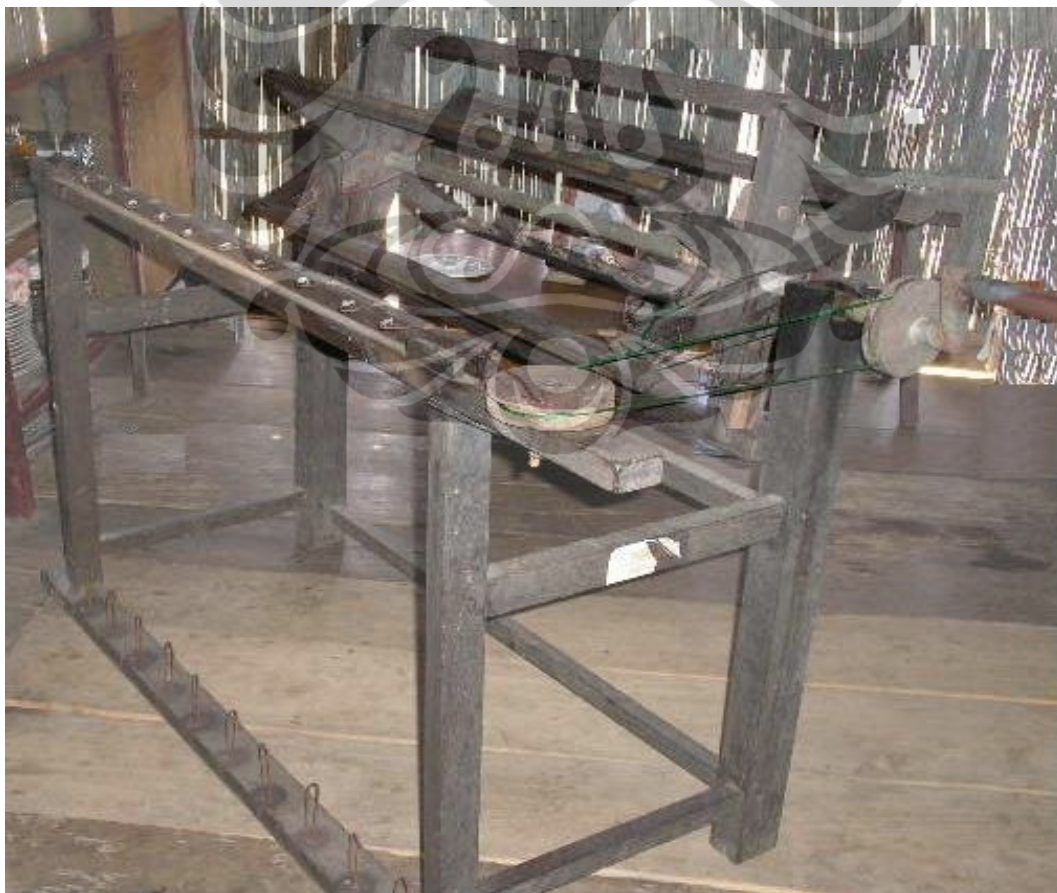
Gambar A.12. Benang pada palet (*bobbin*) dan pada kincir (*reel*)



Gambar A.13. alat puntir tradisional



Gambar A.14. alat *re-reeling* tradisional dengan 1 palet (*bobbin*)



Gambar A.15. alat *re-reeling* tradisional dengan 10 palet (*bobbin*)

**Kuisiener Alat Puntir (*Twist*) & Penggulungan-kembali (*Re-reeling*) Benang Sutera
Di Wilayah Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan**

Nama Petenun :
 Nomor benang yang ditwist/dire-reeling :
 Jenis Kelamin : Laki-laki/perempuan * Denier / Tex**
 Umur :

Diantara cara penenunan benang sutera dibawah ini, manakah cara yang anda gunakan

No.	Cara penenunan benang	Sering	Jarang	Tidak pernah	Lamanya benang ditwist/dire-reeling per-kg benang
1.	Benang sutera ditwist menggunakan alat twist dari kayu dengan memakai tangan.				
2.	Benang sutera dire-reeling menggunakan alat re-reeling dari kayu dengan memakai tangan.				
3.	Benang sutera ditwist menggunakan alat twis dengan memakai motor listrik/dinamo listrik				
4.	Benang sutera dire-reeling menggunakan alat re-reeling dengan memakai motor listrik/dinamo listrik.				
5.	Benang sutera ditwist sekaligus dire-reeling menggunakan alat twist-re-reeling dengan memakai motor listrik/dinamo listrik.				
6.	Menggunakan cara lain sebutkan :				

*) Coret yang tidak perlu
 **) Diisi berapa Denier atau Tex berapa

Kepada Yth.
Bapak/Ibu/Sdr./i.
Di Tempat.

16 Januari 2006

Dengan hormat,

Dalam rangka mengetahui animo masyarakat khususnya petenun/perajin sutera di wilayah Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan terhadap spesifikasi produk alat *twist / re-reeling* benang sutera, maka kami mahasiswa Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik (PPSBIT), Program Studi Teknik Mesin Kekhususan Perancangan Teknik dan Pengembangan Produk Fakultas Teknik Universitas Indonesia, bermaksud mengadakan *survey* mengenai hal tersebut.

Oleh karena itu, kami mohon kepada : Yth. Bapak/Ibu/Sdr./i. Sudilah kiranya mengisi *quisioner* dibawah ini, yaitu dengan cara memberi tanda (v) pada jawaban yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu/Saudara/i.

Hormat kami,

Asman Ala
Npm : 6404020113/PTPP

Pengisi,

Nama :
Umur :
Alamat : Desa
Kecamatan Tanasitolo Kabupaten Wajo
Provinsi Sulawesi Selatan

Kuisioner :

1. Pengguna:

Saya ingin,

Jumlah tahapan pada proses persiapan pertenunan.

- Sama seperti yang telah ada
 Ditambah
 Dikurangi

Jumlah pekerja pada tahapan menggintir dan menggulung-kembali benang.

- Sama seperti yang telah ada
 Ditambah
 Dikurangi

2. Alat twist dan re-reeling benang sutera yang digunakan:

Saya ingin,

Berat konstruksi:

- Sama seperti alat yang telah ada
 Lebih berat dari alat yang telah ada
 Lebih ringan dari alat yang telah ada

Kekomplekan konstruksi:

- Sama seperti alat yang telah ada
 Lebih kompleks
 Lebih sederhana

Kapasitas

- Sama seperti alat yang telah ada
 Lebih besar dari alat yang telah ada

Dimensi konstruksi:

- Sama seperti alat yang telah ada
 Lebih besar dari alat yang telah ada

Lebih kecil dari alat yang telah ada

Lebih kecil dari alat yang telah ada

Kekuatan:

Sama seperti alat yang telah ada
 Melebihi alat yang telah ada
 Dibawah alat yang telah ada

Pengoperasian:

Sama seperti alat yang telah ada
 Lebih kompleks dari alat yang telah ada
 Lebih sederhana dari alat yang telah ada

Penampilan:

Lebih sederhana dari alat yang telah ada
 Lebih menarik dari alat yang telah ada
 Lebih kompleks dari alat yang telah ada

Perawatan:

Tidak dipermasalahkan
 Mudah

Komponen :

Dapat dibuat sendiri
 Tersedia dipasaran
 Dapat dipesan

Harga :

Tidak dipermasalahkan
 Dapat dijangkau

3. Karakteristik alat :

Saya ingin,

Keselamatan kerja pengguna :

Tidak dipertimbangkan
 Dipertimbangkan

Jenis nomor benang yang digunakan :

Tidak dipertimbangkan
 Dipertimbangkan

Kelelahan pengguna :

Tidak dipertimbangkan
 Dipertimbangkan

Benang mudah dikeluarkan dari kincir penggulung benang (reel) :

Tidak dipermasalahkan
 Mudah

4. Peningkatan alat :

Saya ingin,

Dapat mengetahui :

Lamanya alat beroperasi
 Banyaknya gulungan benang pada kincir / reel yang sudah tergulung

Catatan : Diisi lain-lain

Atas partisipasi dan kesediaan Bapak/Ibu/Sdr/i dalam mengisi *quisioner*, kami ucapkan banyak terima kasih. Semoga *survey* dan pengambilan data ini bermanfaat bagi kita.

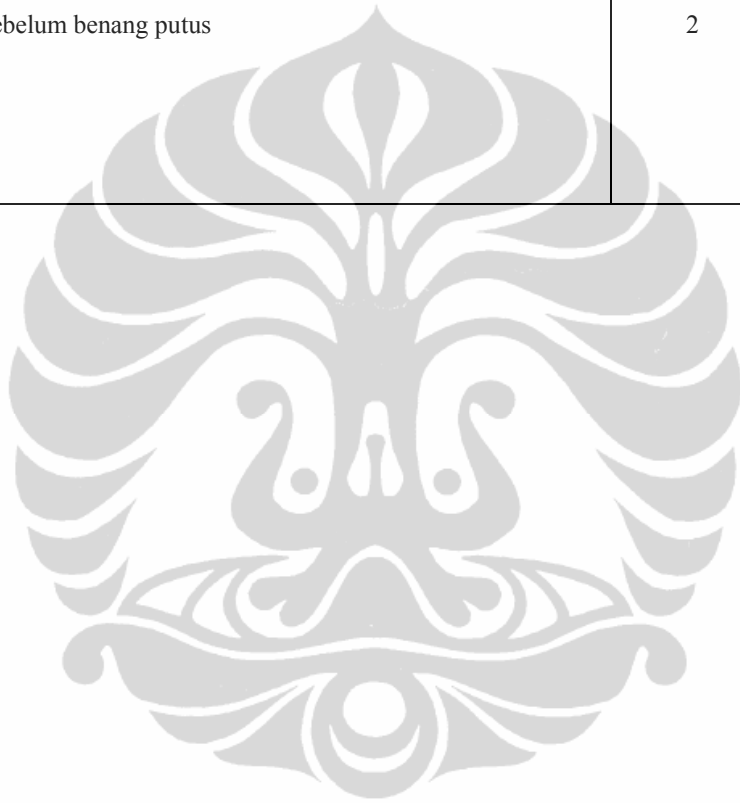
**TOTAL PROSENTASE HASIL JAWABAN
DARI SETIAP ISIAN QUISIONER
UNTUK KELOMPOK I
(20 ORANG)**

Tabel A.2

No.	Pernyataan	Jumlah yang menyatakan	
		Orang	Persen (%)
1.	Pengguna		
	Saya ingin,		
	Jumlah tahapan pada proses persiapan pertenenan		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti yang telah ada	2	10
	<input type="checkbox"/> Ditambah	0	0
	<input type="checkbox"/> Dikurangi	18	90
	<input type="checkbox"/>	0	0
	Jumlah pekerja pada tahapan menggintir dan menggulung-kembali benang.		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti yang telah ada	2	10
	<input type="checkbox"/> Ditambah	0	0
<input type="checkbox"/> Dikurangi	17	85	
<input type="checkbox"/>	1	5	
2.	Alat twist dan re-reeling benang sutera yang digunakan:		
	Saya ingin,		
	Berat konstruksi:		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	1	5
	<input type="checkbox"/> Lebih berat dari alat yang telah ada	0	0
	<input type="checkbox"/> Lebih ringan dari alat yang telah ada	19	95
	<input type="checkbox"/>	0	0
	Dimensi konstruksi:		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	4	20
	<input type="checkbox"/> Lebih besar dari alat yang telah ada	2	10
	<input type="checkbox"/> Lebih kecil dari alat yang telah ada	13	65
	<input type="checkbox"/>	1	5
	Kekomplekan konstruksi:		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	1	5
	<input type="checkbox"/> Lebih komplek	3	15
	<input type="checkbox"/> Lebih sederhana	15	75
	<input type="checkbox"/>	1	5
	Kapasitas :		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	0	0
	<input type="checkbox"/> Lebih besar dari alat yang telah ada	20	100
<input type="checkbox"/> Lebih kecil dari alat yang telah ada	0	0	
<input type="checkbox"/>	0	0	

	<p>Kekuatan: <input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Melebihi alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Dibawah alat yang telah ada <input type="checkbox"/></p> <p>Pengoperasian: <input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih komplek dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/></p> <p>Penampilan: <input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih menarik dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih komplek dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/></p> <p>Perawatan: <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/></p> <p>Komponen : <input type="checkbox"/> Dapat dibuat sendiri <input type="checkbox"/> Tersedia dipasaran <input type="checkbox"/> Dapat dipesan <input type="checkbox"/></p> <p>Harga : <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Dapat dijangkau <input type="checkbox"/></p>	<p>2 16 0 2</p> <p>4 0 16 0</p> <p>7 12 1 0</p> <p>0 19 1</p> <p>1 17 1 1</p> <p>3 15 2</p>	<p>10 80 0 10</p> <p>20 0 80 0</p> <p>35 60 5 0</p> <p>0 95 5</p> <p>5 85 5 5</p> <p>15 75 10</p>
3.	<p>Karakteristik alat : Saya ingin, Keselamatan kerja pengguna : <input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan <input type="checkbox"/> Dipertimbangkan <input type="checkbox"/></p> <p>Kelelahan pengguna : <input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan <input type="checkbox"/> Dipertimbangkan <input type="checkbox"/></p> <p>Jenis nomor benang yang digunakan : <input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan <input type="checkbox"/> Dipertimbangkan <input type="checkbox"/></p>	<p>2 18 0</p> <p>1 18 1</p> <p>3 17 0</p>	<p>10 90 0</p> <p>5 90 5</p> <p>15 85 0</p>

	Benang mudah dikeluarkan dari kincir penggulung benang (reel) : <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/>	2 18 0	10 90 0
4.	Peningkatan alat : Saya ingin, Dapat mengetahui : <input type="checkbox"/> Lamanya alat beroperasi <input type="checkbox"/> Banyaknya gulungan benang pada kincir / reel yang sudah tergulung <input type="checkbox"/> Sesaat sebelum benang putus	5 13 2	25 65 10



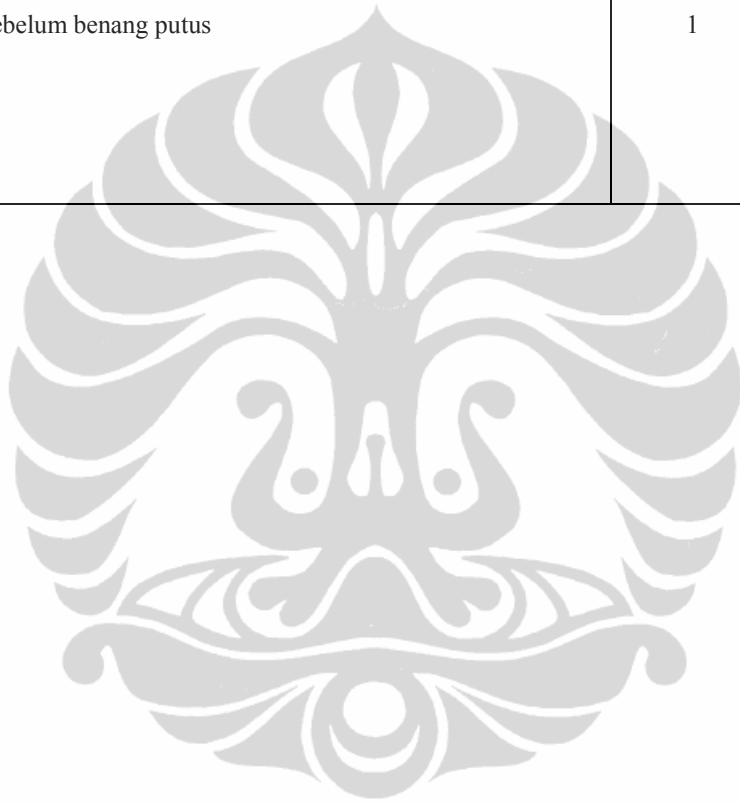
**TOTAL PROSENTASE HASIL JAWABAN
DARI SETIAP ISIAN QUISIONER
UNTUK KELOMPOK II
(20 ORANG)**

Tabel A.3

No.	Pernyataan	Jumlah yang menyatakan	
		Orang	Persen (%)
1.	Pengguna		
	Saya ingin,		
	Jumlah tahapan pada proses persiapan pertunanan		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti yang telah ada	1	5
	<input type="checkbox"/> Ditambah	1	5
	<input type="checkbox"/> Dikurangi	18	90
	<input type="checkbox"/>	0	0
	Jumlah pekerja pada tahapan menggintir dan menggulung-kembali benang.		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti yang telah ada	2	10
	<input type="checkbox"/> Ditambah	0	0
<input type="checkbox"/> Dikurangi	17	85	
<input type="checkbox"/>	1	5	
2.	Alat twist dan re-reeling benang sutera yang digunakan:		
	Saya ingin,		
	Berat konstruksi:		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	1	5
	<input type="checkbox"/> Lebih berat dari alat yang telah ada	0	0
	<input type="checkbox"/> Lebih ringan dari alat yang telah ada	18	90
	<input type="checkbox"/>	1	5
	Dimensi konstruksi:		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	5	25
	<input type="checkbox"/> Lebih besar dari alat yang telah ada	3	15
	<input type="checkbox"/> Lebih kecil dari alat yang telah ada	12	60
	<input type="checkbox"/>	0	0
	Kekomplekan konstruksi:		
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	2	10
	<input type="checkbox"/> Lebih komplek	2	10
	<input type="checkbox"/> Lebih sederhana	16	80
	<input type="checkbox"/>	0	0
	Kapasitas :		
<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	1	5	
<input type="checkbox"/> Lebih besar dari alat yang telah ada	19	95	
<input type="checkbox"/> Lebih kecil dari alat yang telah ada	0	0	
<input type="checkbox"/>	0	0	

	<p>Kekuatan:</p> <p><input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Melebihi alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Dibawah alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Pengoperasian:</p> <p><input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih kompleks dari alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Penampilan:</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih menarik dari alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih kompleks dari alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Perawatan:</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan</p> <p><input type="checkbox"/> Mudah</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Komponen :</p> <p><input type="checkbox"/> Dapat dibuat sendiri</p> <p><input type="checkbox"/> Tersedia dipasaran</p> <p><input type="checkbox"/> Dapat dipesan</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Harga :</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan</p> <p><input type="checkbox"/> Dapat dijangkau</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>4</p> <p>14</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>0</p> <p>15</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>10</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>0</p> <p>17</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>16</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>16</p> <p>0</p>	<p>20</p> <p>70</p> <p>0</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>0</p> <p>75</p> <p>10</p> <p>40</p> <p>50</p> <p>0</p> <p>10</p> <p>0</p> <p>85</p> <p>15</p> <p>5</p> <p>80</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>20</p> <p>80</p> <p>0</p>
3.	<p>Karakteristik alat :</p> <p>Saya ingin,</p> <p>Keselamatan kerja pengguna :</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/> Dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Kelelahan pengguna :</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/> Dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Jenis nomor benang yang digunakan :</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/> Dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>1</p> <p>18</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>16</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>16</p> <p>1</p>	<p>5</p> <p>90</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>80</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>80</p> <p>5</p>

	Benang mudah dikeluarkan dari kincir penggulung benang (reel) : <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/>	4 16 0	20 80 0
4.	Peningkatan alat : Saya ingin, Dapat mengetahui : <input type="checkbox"/> Lamanya alat beroperasi <input type="checkbox"/> Banyaknya gulungan benang pada kincir / reel yang sudah tergulung <input type="checkbox"/> Sesaat sebelum benang putus	5 14 1	25 70 5



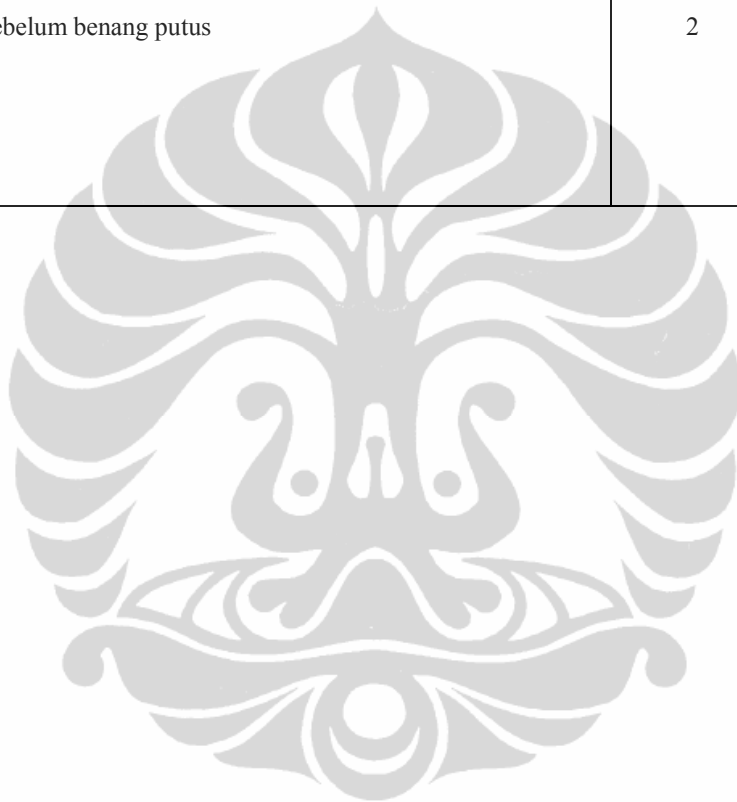
**TOTAL PROSENTASE HASIL JAWABAN
DARI SETIAP ISIAN QUISIONER
UNTUK KELOMPOK III
(20 ORANG)**

Tabel A.4

No.	Pernyataan	Jumlah yang menyatakan		
		Orang	Persen (%)	
1.	Pengguna			
	Saya ingin,			
	Jumlah tahapan pada proses persiapan pertenenan			
	<input type="checkbox"/> Sama seperti yang telah ada	1	5	
	<input type="checkbox"/> Ditambah	0	0	
	<input type="checkbox"/> Dikurangi	18	90	
	<input type="checkbox"/>	1	5	
	Jumlah pekerja pada tahapan menggintir dan menggulung-kembali benang.			
	<input type="checkbox"/> Sama seperti yang telah ada	1	5	
	<input type="checkbox"/> Ditambah	0	0	
	<input type="checkbox"/> Dikurangi	18	90	
	<input type="checkbox"/>	1	5	
	2.	Alat twist dan re-reeling benang sutera yang digunakan:		
		Saya ingin,		
Berat konstruksi:				
<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada		0	0	
<input type="checkbox"/> Lebih berat dari alat yang telah ada		0	0	
<input type="checkbox"/> Lebih ringan dari alat yang telah ada		19	95	
<input type="checkbox"/>		1	5	
Dimensi konstruksi:				
<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada		4	20	
<input type="checkbox"/> Lebih besar dari alat yang telah ada		2	10	
<input type="checkbox"/> Lebih kecil dari alat yang telah ada		14	70	
<input type="checkbox"/>		0	0	
Kekomplekan konstruksi:				
<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada		3	15	
<input type="checkbox"/> Lebih komplek		3	15	
<input type="checkbox"/> Lebih sederhana		11	55	
<input type="checkbox"/>		3	15	
Kapasitas :				
<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada		2	10	
<input type="checkbox"/> Lebih besar dari alat yang telah ada		17	85	
<input type="checkbox"/> Lebih kecil dari alat yang telah ada		0	0	
<input type="checkbox"/>		1	5	

	<p>Kekuatan:</p> <p><input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Melebihi alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Dibawah alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Pengoperasian:</p> <p><input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih kompleks dari alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Penampilan:</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih menarik dari alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih kompleks dari alat yang telah ada</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Perawatan:</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan</p> <p><input type="checkbox"/> Mudah</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Komponen :</p> <p><input type="checkbox"/> Dapat dibuat sendiri</p> <p><input type="checkbox"/> Tersedia dipasaran</p> <p><input type="checkbox"/> Dapat dipesan</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Harga :</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan</p> <p><input type="checkbox"/> Dapat dijangkau</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p>15</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>0</p> <p>15</p> <p>0</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>0</p> <p>19</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>16</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>17</p> <p>1</p>	<p>15</p> <p>75</p> <p>0</p> <p>10</p> <p>25</p> <p>0</p> <p>75</p> <p>0</p> <p>45</p> <p>50</p> <p>0</p> <p>5</p> <p>0</p> <p>95</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>80</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>85</p> <p>5</p>
3.	<p>Karakteristik alat :</p> <p>Saya ingin,</p> <p>Keselamatan kerja pengguna :</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/> Dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Kelelahan pengguna :</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/> Dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Jenis nomor benang yang digunakan :</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/> Dipertimbangkan</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p>18</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>17</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>15</p> <p>1</p>	<p>10</p> <p>90</p> <p>0</p> <p>10</p> <p>85</p> <p>5</p> <p>20</p> <p>75</p> <p>5</p>

	Benang mudah dikeluarkan dari kincir penggulung benang (reel) : <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/>	1 19 0	5 95 0
4.	Peningkatan alat : Saya ingin, Dapat mengetahui : <input type="checkbox"/> Lamanya alat beroperasi <input type="checkbox"/> Banyaknya gulungan benang pada kincir / reel yang sudah tergulung <input type="checkbox"/> Sesaat sebelum benang putus	2 16 2	10 80 10



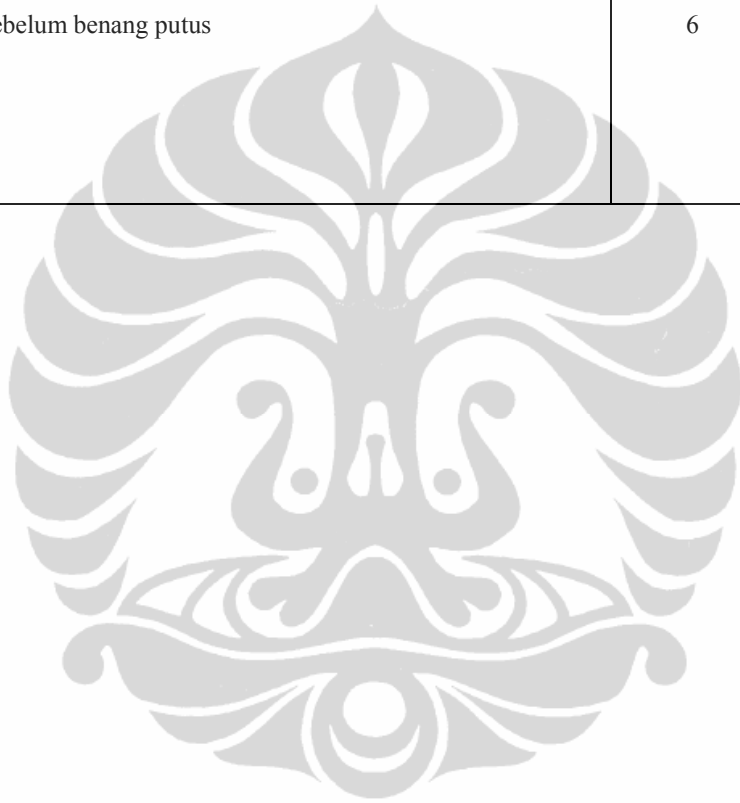
**TOTAL PROSENTASE HASIL JAWABAN
DARI SETIAP ISIAN QUISIONER
UNTUK KELOMPOK IV
(20 ORANG)**

Tabel A.5

No.	Pernyataan	Jumlah yang menyatakan		
		Orang	Persen (%)	
1.	Pengguna			
	Saya ingin,			
	Jumlah tahapan pada proses persiapan pertenenan			
	<input type="checkbox"/> Sama seperti yang telah ada	0	0	
	<input type="checkbox"/> Ditambah	0	0	
	<input type="checkbox"/> Dikurangi	20	100	
	<input type="checkbox"/>	0	0	
	Jumlah pekerja pada tahapan menggintir dan menggulung-kembali benang.			
	<input type="checkbox"/> Sama seperti yang telah ada	1	5	
	<input type="checkbox"/> Ditambah	1	5	
	<input type="checkbox"/> Dikurangi	17	85	
	<input type="checkbox"/>	1	5	
	2.	Alat twist dan re-reeling benang sutera yang digunakan:		
		Saya ingin,		
Berat konstruksi:				
<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada		1	5	
<input type="checkbox"/> Lebih berat dari alat yang telah ada		0	0	
<input type="checkbox"/> Lebih ringan dari alat yang telah ada		17	85	
<input type="checkbox"/>		2	10	
Dimensi konstruksi:				
<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada		4	20	
<input type="checkbox"/> Lebih besar dari alat yang telah ada		3	15	
<input type="checkbox"/> Lebih kecil dari alat yang telah ada		13	65	
<input type="checkbox"/>		0	0	
Kekomplekan konstruksi:				
<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada		2	10	
<input type="checkbox"/> Lebih komplek		3	15	
<input type="checkbox"/> Lebih sederhana		12	60	
<input type="checkbox"/>		3	15	
Kapasitas :				
<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada		1	5	
<input type="checkbox"/> Lebih besar dari alat yang telah ada		19	95	
<input type="checkbox"/> Lebih kecil dari alat yang telah ada		0	0	
<input type="checkbox"/>		0	0	

	<p>Kekuatan: <input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Melebihi alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Dibawah alat yang telah ada <input type="checkbox"/></p> <p>Pengoperasian: <input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih komplek dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/></p> <p>Penampilan: <input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih menarik dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih komplek dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/></p> <p>Perawatan: <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/></p> <p>Komponen : <input type="checkbox"/> Dapat dibuat sendiri <input type="checkbox"/> Tersedia dipasaran <input type="checkbox"/> Dapat dipesan <input type="checkbox"/></p> <p>Harga : <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Dapat dijangkau <input type="checkbox"/></p>	<p>1 16 0 3</p> <p>3 0 17 0</p> <p>10 9 0 1</p> <p>0 19 1</p> <p>1 17 2 0</p> <p>6 10 4</p>	<p>5 80 0 15</p> <p>15 0 85 0</p> <p>50 45 0 5</p> <p>0 95 5</p> <p>5 85 10 0</p> <p>30 50 20</p>
3.	<p>Karakteristik alat : Saya ingin, Keselamatan kerja pengguna : <input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan <input type="checkbox"/> Dipertimbangkan <input type="checkbox"/></p> <p>Kelelahan pengguna : <input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan <input type="checkbox"/> Dipertimbangkan <input type="checkbox"/></p> <p>Jenis nomor benang yang digunakan : <input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan <input type="checkbox"/> Dipertimbangkan <input type="checkbox"/></p>	<p>1 18 1</p> <p>0 16 4</p> <p>2 16 2</p>	<p>5 90 5</p> <p>0 80 20</p> <p>10 80 10</p>

	Benang mudah dikeluarkan dari kincir penggulung benang (reel) : <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/>	 4 15 1	 20 75 5
4.	Peningkatan alat : Saya ingin, Dapat mengetahui : <input type="checkbox"/> Lamanya alat beroperasi <input type="checkbox"/> Banyaknya gulungan benang pada kincir / reel yang sudah tergulung <input type="checkbox"/> Sesaat sebelum benang putus	 5 9 6	 25 45 30



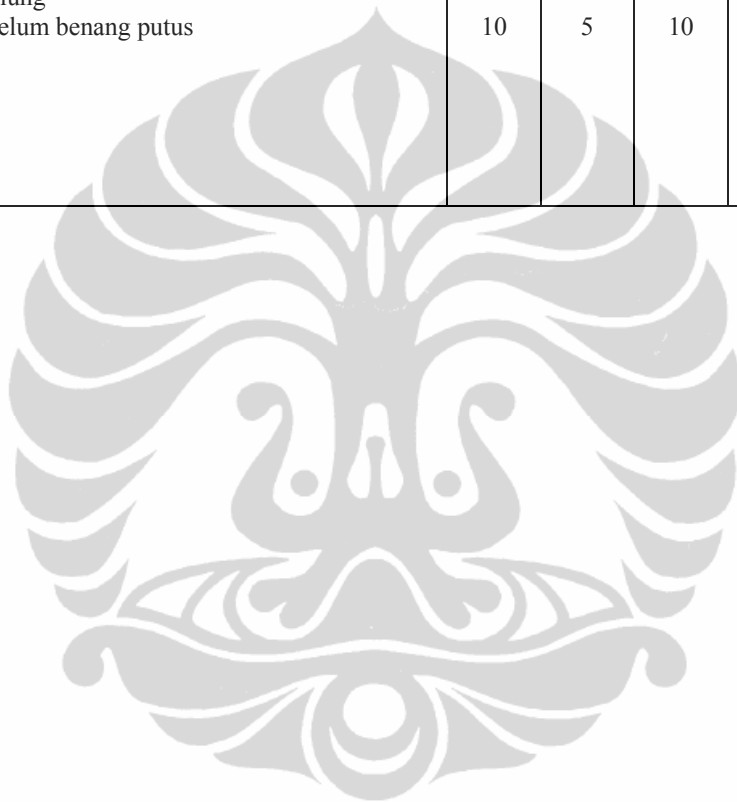
**RATA-RATA TOTAL PROSENTASE
HASIL JAWABAN DARI SETIAP ISIAN QUISIONER
UNTUK KELOMPOK I, II, III dan IV
(80 ORANG)**

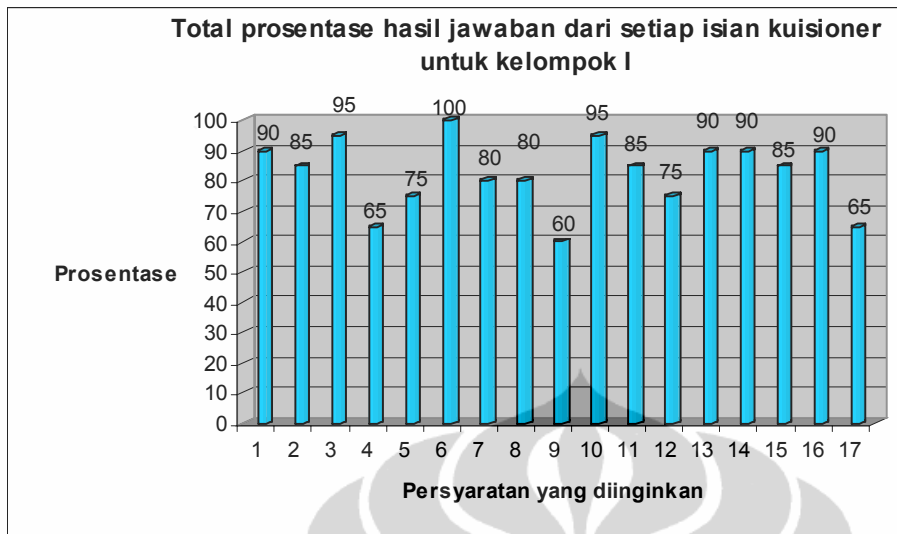
Tabel A.6

No.	Pernyataan	Rata-rata jumlah pernyataan				
		Kel. I	Kel. II	Kel. III	Kel. IV	Rata- rata
		%	%	%	%	%
1.	Pengguna					
	Saya ingin,					
	Jumlah tahapan pada proses persiapan pertunanan					
	<input type="checkbox"/> Sama seperti yang telah ada	10	5	5	0	5
	<input type="checkbox"/> Ditambah	0	5	0	0	1,25
	<input type="checkbox"/> Dikurangi	90	90	90	100	92,5
	<input type="checkbox"/>	0	0	5	0	1,25
	Jumlah pekerja pada tahapan menggintir dan menggulung-kembali benang.					
	<input type="checkbox"/> Sama seperti yang telah ada	10	10	5	5	7,5
	<input type="checkbox"/> Ditambah	0	0	0	5	1,25
<input type="checkbox"/> Dikurangi	85	85	90	85	86,25	
<input type="checkbox"/>	5	5	5	5	5	
2.	Alat twist dan re-reeling benang sutera yang digunakan:					
	Saya ingin,					
	Berat konstruksi:					
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	5	5	0	5	3,75
	<input type="checkbox"/> Lebih berat dari alat yang telah ada	0	0	0	0	0
	<input type="checkbox"/> Lebih ringan dari alat yang telah ada	95	90	95	85	91,25
	<input type="checkbox"/>	0	5	5	10	5
	Dimensi konstruksi:					
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	20	25	20	20	21,25
	<input type="checkbox"/> Lebih besar dari alat yang telah ada	10	15	10	15	12,5
	<input type="checkbox"/> Lebih kecil dari alat yang telah ada	65	60	70	65	65
	<input type="checkbox"/>	5	0	0	0	1,25
	Kekomplekan konstruksi:					
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	5	10	15	10	10
	<input type="checkbox"/> Lebih komplek dari alat yang telah ada	15	10	15	15	13,75
	<input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada	75	80	55	60	67,5
	<input type="checkbox"/>	5	0	15	15	8,75
	Kapasitas :					
	<input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada	0	5	10	5	5
	<input type="checkbox"/> Lebih besar dari alat yang telah ada	100	95	85	95	93,75
<input type="checkbox"/> Lebih kecil dari alat yang telah ada	0	0	0	0	0	
<input type="checkbox"/>	0	0	5	0	1,25	

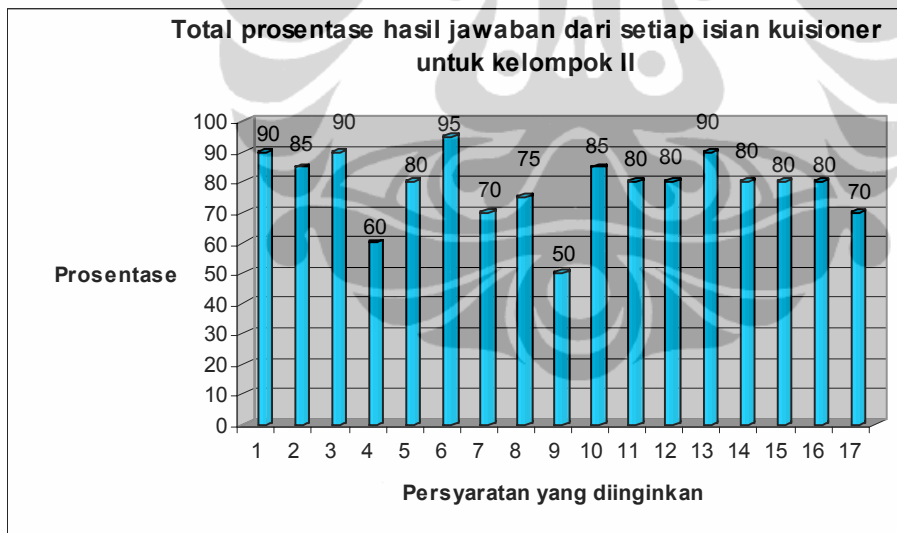
	<p>Kekuatan:</p> <input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Melebihi alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Dibawah alat yang telah ada <input type="checkbox"/>	10	20	15	5	12,5
		80	70	75	80	76,25
		0	0	0	0	0
		10	10	10	15	11,25
	<p>Pengoperasian:</p> <input type="checkbox"/> Sama seperti alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih kompleks dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/>	20	15	25	15	18,75
		0	0	0	0	0
		80	75	75	85	78,75
		0	10	0	0	2,5
	<p>Penampilan:</p> <input type="checkbox"/> Lebih sederhana dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih menarik dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/> Lebih kompleks dari alat yang telah ada <input type="checkbox"/>	35	40	45	50	42,5
		60	50	50	45	51,25
		5	0	0	0	1,25
		0	10	5	5	5
	<p>Perawatan:</p> <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0
		95	85	95	95	92,5
		5	15	5	5	7,5
	<p>Komponen :</p> <input type="checkbox"/> Dapat dibuat sendiri <input type="checkbox"/> Tersedia dipasaran <input type="checkbox"/> Dapat dipesan <input type="checkbox"/>	5	5	10	5	6,25
		85	80	80	85	82,5
		5	10	5	10	7,5
		5	5	5	0	3,75
	<p>Harga :</p> <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Dapat dijangkau <input type="checkbox"/>	15	20	10	30	18,75
		75	80	85	50	72,5
		10	0	5	20	8,75
3.	<p>Karakteristik alat : Saya ingin, Keselamatan kerja pengguna :</p> <input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan <input type="checkbox"/> Dipertimbangkan <input type="checkbox"/>	10	5	10	5	7,5
		90	90	90	90	90
		0	5	0	5	2,5
	<p>Kelelahan pengguna :</p> <input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan <input type="checkbox"/> Dipertimbangkan <input type="checkbox"/>	5	10	10	0	6,25
		90	80	85	80	83,75
		5	10	5	20	10
	<p>Jenis nomor benang yang digunakan :</p> <input type="checkbox"/> Tidak dipertimbangkan <input type="checkbox"/> Dipertimbangkan <input type="checkbox"/>	15	15	20	10	15
		85	80	75	80	80
		0	5	5	10	5

	Benang mudah dikeluarkan dari kincir penggulung benang (reel) : <input type="checkbox"/> Tidak dipermasalahkan <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/>	10 90 0	20 80 0	5 95 0	20 75 5	13,75 85 1,25
4.	Peningkatan alat : Saya ingin, Dapat mengetahui : <input type="checkbox"/> Lamanya alat beroperasi <input type="checkbox"/> Banyaknya gulungan benang pada kincir / reel yang sudah tergulung <input type="checkbox"/> Sesaat sebelum benang putus	25 65 10	25 70 5	10 80 10	25 45 30	21,25 65 13,75

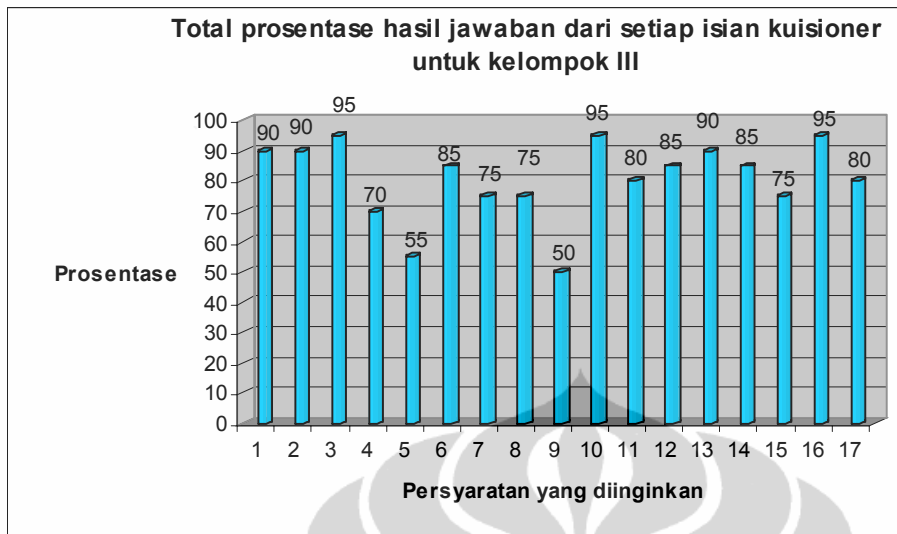




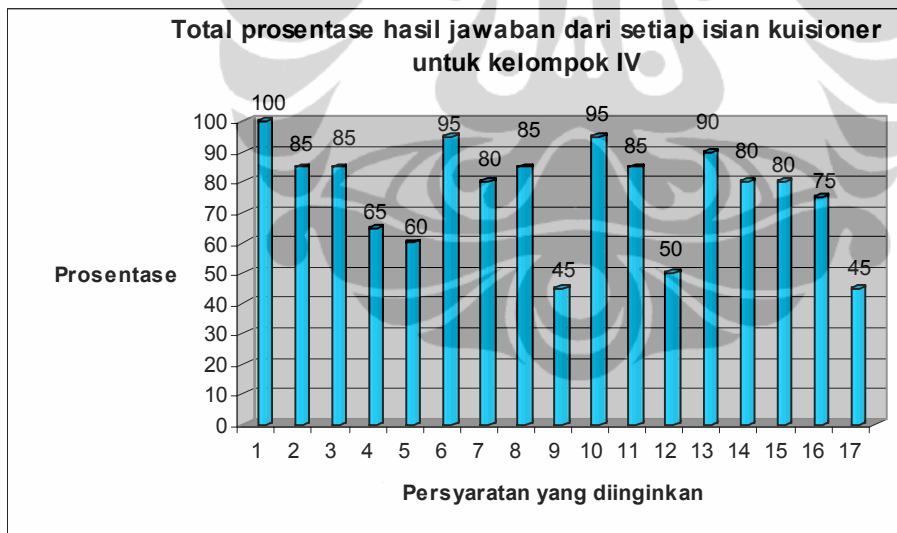
Gambar A.1. Grafik total prosentase hasil jawaban dari setiap isian kuisiner untuk kelompok I



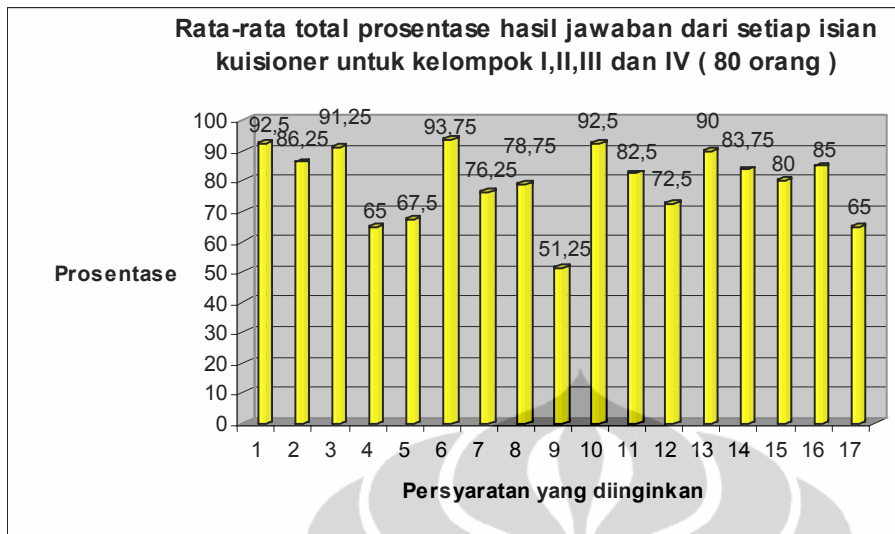
Gambar A.2. Grafik total prosentase hasil jawaban dari setiap isian kuisiner untuk kelompok II



Gambar A.3. Grafik total prosentase hasil jawaban dari setiap isian kuisioner untuk kelompok III



Gambar A.4. Grafik total prosentase hasil jawaban dari setiap isian kuisioner untuk kelompok IV



Gambar A.5. Grafik rata-rata total prosentase hasil jawaban dari setiap isian kuisisioner untuk kelompok I, II, III dan IV (80 orang)

Keterangan :

1. Saya ingin proses persiapan pertenunan yang tidak terlalu banyak tahapan
2. Saya ingin pada tahapan menggintir dan menggulung-kembali benang dengan sedikit tenaga kerja
3. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang ringan
4. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang berkonstruksi kecil
5. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang berkonstruksi sederhana
6. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera berkapasitas besar
7. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang kuat
8. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang mudah dioperasikan
9. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang berpenampilan menarik
10. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang mudah perawatannya
11. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang komponennya dapat diperoleh di pasaran
12. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang harganya terjangkau
13. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang tidak membahayakan pengguna
14. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang tidak melelahkan pengguna
15. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang khusus untuk nomor benang sutera
16. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang benang suteranya mudah dilepas dari kincir penggulung benang (*reel*)
17. Saya ingin alat *twist* dan *re-reeling* benang sutera yang dapat mengetahui banyaknya gulungan benang pada kincir (*reel*) yang sudah tergulung.

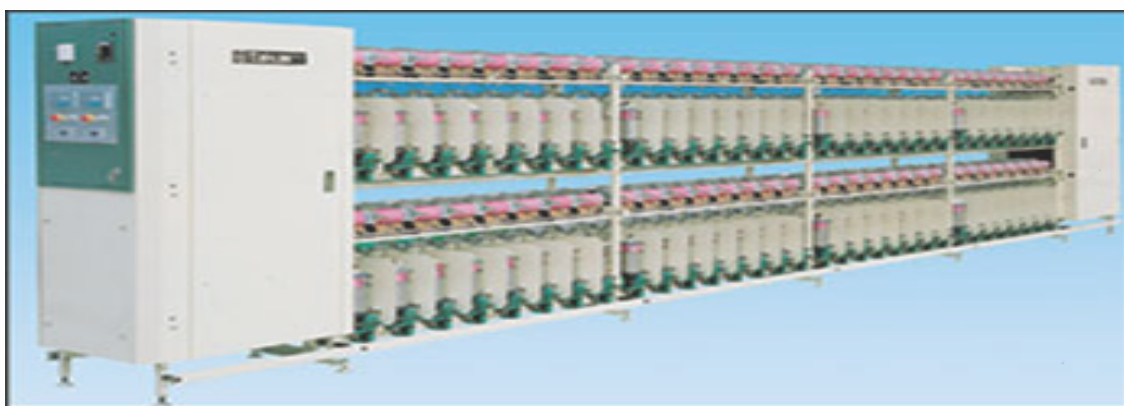
TAITAN brand Two-For-One Twister for Silk is a new developed machine. It adopted the advantages from the same style machines in domestic and overseas such as low noise, low power consumption, even spindle rotation, stable quality and durable etc. Its function is in leading field comparing the same advancing machine in the world. The production and sales of the machine are the number one in domestic market sine 1992 and it threw into the international market since 1995.

- Appraised as a provincial new product in March, 1993
- Enlisted into the state major new products in 1993
- Awarded the provincial second prize for scientific progress in 1993
- Chosen as recommended product by China Textile Federation in 1995
- Awarded the first prize for excellent new products by China Light Industry Federation in 1995
- Awarded the first prize for excellent new products of Zhejiang Province in 1995
- Awarded Famous Brand of Zhejiang in 1996

SPECIFICATION

Model	XB318-S
No.of Spindle	256(192)
Spindle Revolution	4400~10500r.p.m
Twist Range	101~4722T/m
Twist Direction	S or Z Changeable
Supply Bobbin Size	L165*115mm,appro.0.65Kg
Traverse	152mm for hemless wind
Max.Take-up Size	150mm for come wind
Tensor	Multi-step ball tensor
Start Mode	Star-delta delay start
Driver Motor	7.5Kw*2sets
Dimensions	17760*750*1850mm(288spindles)

<http://images.google.co.id/imgres?imgurl=http://www.chinataitan.com/manage/productpic.=http://www.chinataitan.com/en/product1.asp?type>.



TZ358 Two-for-one Twister for Silk

Features:

- Suitable for pure silk processing;
- Low machine body structure is used for the operation;
- The large adjustable range of winding angle is suitable for winding;
- Suitable for bobbin with edge & bobbin with no edge processing;
- Oil-bath is used in the transmission case ensure the stability of machinery motion.

Technical Specification :

No.of spindle	the multiple of 32 spindles(max,256)
Structure of spindle	spindle for silk
Spindle gauge	228mm
Spindle speed	5100-10000rPm
Range of twisting	89-3800T/M
Twist direction	S or Z
Size of reversing bobbin	L165×φ115mm
Size of winding bobbin	L170×φ67mm
Winding way	plane winding of bobbin with edge or taper winding or bobbin without edge
Power motor	7.5KW×2 dais
Start mode	star- delta slow start
Form of operation	double sides,double layers
Overall size	16680×750×1750(mm)

<http://www.cntzgj.com/pages/pro6-e.htm>



UJI KECUKUPAN SAMPEL [11]

Kuisisioner dibagikan pada 4 desa di kabupaten Wajo provinsi Sulawesi Selatan. Jumlah kuisisioner yang dibagikan untuk 4 desa sejumlah 117 lembar. Dengan mengetahui jumlah petenun dari masing-masing desa, kemudian sesuai dengan perbandingan yang ada dari jumlah masing-masing petenun dari setiap desa diberi kuisisioner, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel A.7 Uji kecukupan sampel

No.	Desa	Jml. Petenun (orang)	Jml. Kuisisioner diberikan (lembar)	Jml. Kuisisioner kembali (lembar)	Jml. Kuisisioner dpt. diolah (lembar)
1	Pakkanna	205	29	25	19
2	Nepo	243	33	29	25
3	Assorajang	179	25	22	21
4	Pajalele	212	30	27	25
	Jumlah	839	117	103	90

Uji kecukupan sampel

Rumus:

$$n \geq \frac{N \cdot \bar{p} (1 - \bar{p})}{(N - 1) \cdot \frac{B^2}{4} + \bar{p} (1 - \bar{p})}$$

Dimana:

- N (jumlah populasi) = 839 orang
- \bar{p} (proporsi) = 0,5
- B (*bound of error*) = 10 %
- n (jumlah sampel) = 117 orang

Sehingga:

$$117 \geq \frac{839 \cdot 0,5(0,5)}{(838) \cdot \frac{(0,1)^2}{4} + 0,5(0,5)}$$

$$117 \geq 89,4 \rightarrow 117 \geq 90$$

Dengan demikian maka sampel 117 orang telah mewakilinya.

HASIL KUISIONER DAN UJI KECUKUPAN DATA [1]

Hasil kuisisioner

Kuisisioner dilakukan di beberapa desa di wilayah Kabupaten Wajo. Jumlah penyebab kuisisioner sebanyak 30 kuisisioner, masing-masing desa 6 kuisisioner. Rangkuman hasil kuisisioner mengenai lamanya proses benang sutera dipuntir dengan cara tradisional dalam hitungan hari, terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel A.1 : Hasil kuisisioner

Sub Group	Lama benang dipuntir (<i>di-twist</i>) dalam hari						Jumlah hari dalam Sub Group
1	3,25	3,75	4,00	4,00	2,25	2,75	20,00
2	2,75	2,00	4,00	3,25	3,75	3,75	19,50
3	4,00	4,00	3,75	3,25	3,25	2,50	20,75
4	3,00	3,75	3,50	3,75	3,75	3,00	20,75
5	4,00	3,50	3,75	3,25	3,50	3,00	21,00
Jumlah (Σx) :							102,00

Uji kecukupan data

Dari hasil kuisisioner tersebut, maka diperlukan uji kecukupan data yaitu menghitung jumlah pengukuran yang dilakukan, dan bila jumlah pengukuran belum mencukupi, dilanjutkan dengan pengukuran pendahuluan tahap kedua [11]

- Banyaknya pengambilan sampel (data) : $N = 30$
- Jumlah hari : $\Sigma x = 102,00$
- Rata-rata hari lamanya benang dipuntir : $\bar{x} = 3,40$
- Simpangan baku hasil kuisisioner : $\sigma = \sqrt{\Sigma(x_i - \bar{x})^2 / (N - 1)}$
= 0,247

- Banyaknya pengambilan sampel (data) yang diperlukan :

$$N^1 = \frac{N}{\frac{(N-1)}{(40\sigma)^2} + 1} = 23,13 \text{ data}$$

$$N > N^1, \text{ maka banyaknya kuisisioner yang dilakukan telah mencukupi}$$