BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas tentang hasil dari pengujian pada sistem yang sudah dibuat menggunakan pengujian *alpha* dan *beta*. Salin itu dilakukan juga pengujian data untuk melihat kualitas data yang dihasilkan oleh sistem komputasi. Pengujian dilakukan di Laboratorium Fisika Universitas Komputer Indonesia.

4.1 Pengujian data

Pengujian data dilakukan dalam waktu 90 menit yang menghasilkan 20 kali percobaan. Setiap percobaan menghasilkan 15 data dengan jarak yang diukur 4 cm dari sinyal optocoupler yang dihasilkan dari putaran katrol.

Berikut ini langkah-langkah pengambilan data dari sistem komputasi pesawat atwood yaitu ;

1. Memastikan beban M1 dan M2 harus sama
2. Beban M2 ditambahkan beban tambahan
3. M1 dipasangkan pada genggaman otomatis
4. Hubungkan komputer dengan mikrokontroler
5. Jalankan program sistem komputasi pada komputer pilih jumlah data yang ingin ditampilkan
6. Tekan tombol Mulai untuk melepaskan genggaman sehingga M2 dan beban tambahan bergerak ke bawah
7. Setelah beban tambahan terlepas pada titik A, stopwatch mulai berjalan
8. Setiap 4 cm secara otomatis waktu akan dicatat dari stopwatch, sampai jumlah data yang diinginkan.

Pengambilan data pertama yang dihasilan dari sistem komputasi dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Data hasil percobaan ke-1 dari sistem komputasi

No	X_{AB} (Sumbu Y, cm)	t_{AB} (Sumbu X, s)	X^2	X.Y
1	4	0,01	0,00	0,04
2	8	0,08	0,01	0,64
3	12	0,32	0,10	3,84
4	16	0,41	0,17	6,56
5	20	0,50	0,25	10,00
6	24	0,60	0,36	14,40
7	28	0,69	0,48	19,32
8	32	0,78	0,61	24,96
9	36	0,89	0,79	32,04
10	40	1,01	1,02	40,40
11	44	1,13	1,28	49,72
12	48	1,25	1,56	60,00
13	52	1,38	1,90	71,76
14	56	1,52	2,31	85,12
15	60	1,67	2,79	100,20

Setelah sistem komputasi menghasilkan data, maka selanjutnya data tersebut dimasukan pada rumusan *Least Square* dengan persamaan 2.15 dan 2.16, seperti di bawah ini.

$$A = \frac{n(\sum X.Y) - \sum X.\sum Y}{n.\sum X - \sum Y^2} = \frac{7785{,}00 - 5875{,}20}{204{,}40 - 149{,}82} = \frac{1909{,}80}{54{,}58} = 34{,}99$$

$$B = \frac{1}{n}\left(\sum X - A\sum Y\right) = \frac{1}{15}(51{,}75) = 3{,}45$$

Setelah itu dihitung sumbu Y dengan persamaan 2.14. Salah satu contoh perhitungannya, sebagai berikut :

$$Y_1 = AX_1 + B = 34{,}99 + 3{,}45$$

Untuk mengetahui nilai kesalahan relatif dapat dihitung dengan membandingkan nilai Y percobaan dengan Y' yang dihasilkan dari sistem komputasi pada tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2 Perbandingan nilai Ypercobaan dan Yhasil komputasi

No	Ypercobaan (cm)	Yhasil komputasi (cm)	Selisih	Nilai Kesalahan (%)
1	4	3,80	0,20	5
2	8	6,25	1,75	22
3	12	14,65	2,65	22
4	16	17,79	1,79	11
5	20	20,94	0,94	5
6	24	24,44	0,44	2
7	28	27,59	0,41	1
8	32	30,74	1,26	4
9	36	34,59	1,41	4
10	40	38,79	1,21	3
11	44	42,99	1,01	2
12	48	47,18	0,82	2
13	52	51,73	0,27	1
14	56	56,63	0,63	1
15	60	61,88	1,88	3

Data dari percobaan kedua sampai ke duapuluh dapat dilihat pada lampiran satu dengan perhitungan yang sama dengan pengambilan data pertama.

Sebagai kesimpulan dari 20 kali percobaan, dibuat sebuah tabel untuk menampilkan data nilai A dan nilai B pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Nilai A dan B Metode *Least Square* hasil komputasi

Percobaan ke	Nilai A	Nilai B
1	30.32	7.53
2	36.39	6.02
3	33.86	4.31
4	39.34	3.02
5	44.29	5.25
6	36.57	3.58
7	30.24	6.48
8	42.78	5.76
9	34.58	4.59
10	33.85	7.03
11	32.58	6.09
12	41.54	5.03
13	34.99	3.45
14	43.56	6.53
15	28.23	6.46
16	46.45	3.10
17	44.84	2.86

18	46.46	3.10
19	41.53	5.5
20	43.73	5.41

Nilai rata-rata A dan B yang dihasilkan dari sistem komputasi yang ditunjukan pada tabel 4.3 yaitu 38,31 dan 6,74. dari persamaan 2.4 dapat di simpulkan bahwa nilai kecepatan merupakan nilai A, maka kecepatan yang dari sistem komputasi yaitu 38,31 cm/s

Tabel 4.4 Persentase Kesalahan Rata-rata Setiap Percobaan

Percobaan ke	Persentase Kesalahan Rata-rata setiap Percobaan (%)
1	14,53
2	7
3	7
4	4,83
5	5,93
6	3,86
7	10
8	7,06
9	7,13
10	8,73
11	8,13
12	7,8
13	5,86
14	8,4
15	8,6
16	5,06
17	4,3
18	5,06
19	5,3
20	5,4

Dari tabel 4.4 di atas akan didapatkan nilai rata-rata dari persentase kesalahan data yaitu 6,7 %. Kesalahan tersebut terdapat pada gesekan yang disebabkan oleh katrol dan pengukuran yang terbatas.

4.2 Pengujian *Alpha*

Pengujian Alpha yaitu pengujian yang dilakukan pengembang atau pembuat sistem terhadap sistem yang sudah dibuat.

4.2.1 Pengujian Blackbox

Pengujian pada sistem akan dilakukan secara *Blackbox* yaitu metode yang memperhatikan masukan sistem dan keluaran sistem. Pengujian *Blackbox* pada sistem ini selengkapnya dapat dijelaskan pada tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Pengujian Blackbox

Aplikasi		
Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Masukan dari sensor *optocoupler*.	Tabel akan menampilkan data jarak (satuan cm) dan waktu (satuan detik) serta perhitungan kombinasi data jarak dan waktu sesuai dengan rumus metode *Least Square* . *Textbox Optocoupler* tertulis "OK"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Masukan dari tombol *Reset* yang di klik	Data pada tabel hasil percobaan dihapus semua.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Masukan dari sensor *switch*	*Stopwatch* aktif	[√] Diterima [ ] Ditolak
Masukan dari terbukanya genggaman	*Textbox* genggaman tertulis "OK"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Masukan dari Tabel hasil pengujian	Muncul nilai A sebagai gradien dan B pada metode *Least Square*	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.3 Pengujian *Beta*

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada responden dengan cara memberikan kuesioner pada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun.

Kuesioner diberikan kepada beberapa pengguna perangkat lunak yang dibangun yaitu asisten dosen dan mahasiswa. Adapun pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut :

1. Apakah penempatan element-element program tertata dengan baik ?
2. Apakah jumlah data yang didapatkan sudah cukup ?

3. Apakah instalasi peralatan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini mudah ?
4. Apakah pengoperasian *Pesawat Atwood* sangat mudah ?
5. Apakah informasi dari Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* sudah relevan dengan yang dibutuhkan di Laboratorium Fisika Universitas Komputer Indonesia ?
6. Apakah penyajian data jarak dan waktu yang dihasilkan mudah di pahami ?
7. Apakah pengguna nyaman dengan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* secara keseluruhan ?
8. Apakah penyajian data Least Square mudah dipahami ?
9. Apakah Sistem Komputasi Pesawat Atwood ini handal ?
10. Apakah dengan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* pembuatan Laporan Akhir Praktikum lebih mudah ?
11. Apakah bentuk tampilan (User Interface) jelas dan mudah dipahami ?
12. Apakah aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini interaktif?
13. Apakah aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini menarik ?
14. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mempermudah pembelajaran?
15. Apakah pengoprasian aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mudah ?
16. Apakah waktu pengambilan data Gerak Lurus Beraturan pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* lebih cepat dibandingkan *Pesawat Atwood* manual ?
17. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* dapat mengambil data Gerak Lurus Beraturan secara effisien ?
18. Apakah waktu respon pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* sudah baik ?
19. Apakah pengguna merasakan kesulitan ketika menggunakan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ?
20. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* menghasilkan data lebih akurat ?
21. Apakah fitur-fitur pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini sudah berjalan dengan baik ?
22. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* dapat merealisasikan kebutuhan pengguna ?

23. Apakah integrasi Sistem Komputasi pada *Pesawat Atwood* ini sudah baik ?
24. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mudah dipelajari ?
25. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* membantu proses pembelajaran ?

Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada asisten dosen dan mahasiswa, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$Y = \frac{P}{Q} * 100\% \quad \text{..... (4.1)}$$

keterangan :

Y = nilai persentase

P = total skor

Q = skor tertinggi

Untuk mengukur sikap dari pengguna aplikasi yang telah dibangun menggunakan *skala likert*. *Skala likert* dalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Likert, yang menerbitkan suatu laporan yang menjelaskan penggunaannya [8]. Berikut ini adalah skor yang diberikan untuk jawaban kuisioner pada *skala likert*:

1. Jawaban SS yaitu Sangat Setuju diberi nilai 5
2. Jawaban S yaitu Setuju diberi nilai 4
3. Jawaban RR yaitu Ragu-ragu diberi nilai 3
4. Jawaban TS yaitu Tidak Setuju diberi nilai 2
5. Jawaban STS yaiu Sangat Tidak Setuju diberi nilai 1

Untuk mengetahui interpretasi skor hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.6 di bawah ini.

Tabel 4.6 Interpretasi Skor Perhitungan

Nilai	Keterangan
100%-81%	Sangat Setuju
80%-61%	Setuju
60%-41%	Ragu-ragu
40%-21%	Tidak Setuju
20%-0%	Sangat Tidak Setuju

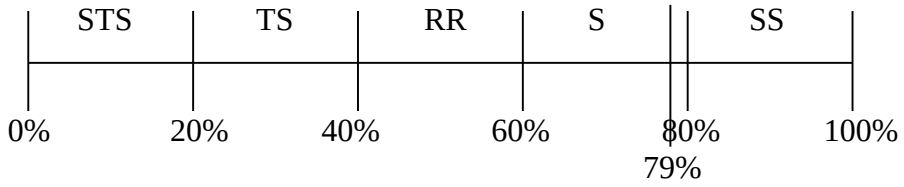
Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan persamaan 4.1 sedangkan hasil kuisioner terlampir di Lampiran B. Kuisioner ini diujikan kepada 10 orang asisten dosen dan 40 praktikan di Laboratorium Fisika Universitas Komputer Indonesia.

1. Apakah penempatan elemen-elemen program tertata dengan baik ?

Tabel 4.7 Perhitungan persentase pertanyaan ke-1

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	Skor
1	Sangat Setuju	5	8	40
	Setuju	4	35	140
	Ragu-ragu	3	6	18
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	1	1
Jumlah			50	199

P = (199/250) x 100% = 79 %



Dari hasil kuisioner untuk penempatan elemen-elemen program yang sudah tertata baik nilai persentasenya yaitu 79%, maka dapat disimpulkan pertanyaan nomor satu para mahasiswa dan asisten dosen sudah setuju.

2. Apakah jumlah data yang didapatkan sudah cukup ?

Tabel 4.8 Perhitungan persentase pertanyaan ke-2

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
2	Sangat Setuju	5	6	30
	Setuju	4	28	112
	Ragu-ragu	3	16	48
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	190

P = (190/250) x 100% = 76 %



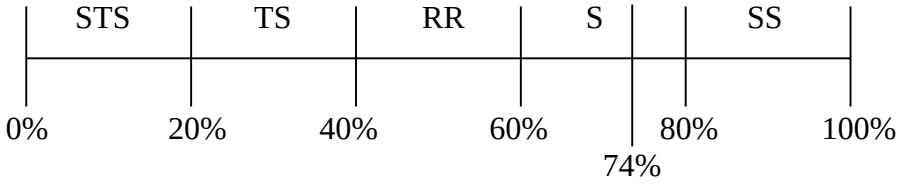
Hasil persentase dari nomor dua adalah sebanyak 76%. Dengan demikian nilai perhitungan tersebut mengartikan praktikan dan asisten dosen setuju dengan jumlah data yang ditampilkan sudah cukup.

3. Apakah instalasi peralatan sistem komputasi *Pesawat Atwood* ini mudah ?

Tabel 4.9 Perhitungan persentase pertanyaan ke-3

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
3	Sangat Setuju	5	6	30
	Setuju	4	28	112
	Ragu-ragu	3	13	39
	Tidak Setuju	2	3	6
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	187

P = (187/250) x 100% = 74%



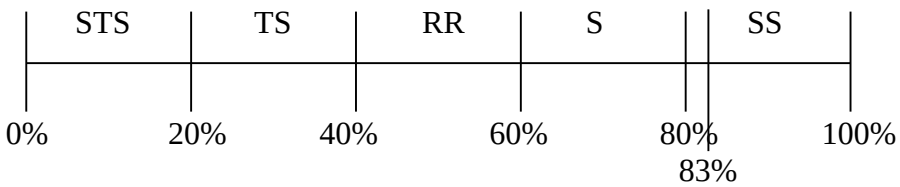
Hasil persentase dari nomor tiga adalah sebanyak 74%. Dari hasil praktikan dan asisten dosen setuju dengan instalasi peralatan sistem komputasi pada *Pesawat Atwood* ini mudah.

4. Apakah pengoperasian *Pesawat Atwood* sangat mudah ?

Tabel 4.10 Perhitungan persentase pertanyaan ke-4

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
4	Sangat Setuju	5	16	80
	Setuju	4	27	108
	Ragu-ragu	3	7	21
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	209

P = (209/250) x 100% = 83%



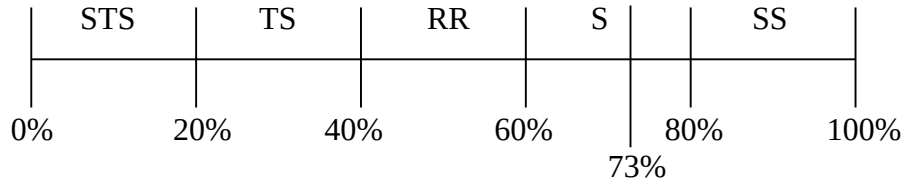
Hasil persentase dari nomor empat adalah sebanyak 83%. Dari hasil persentasi dapat disimpulkan bahwa mahasiswa dan dosen sangat setuju bahwa pengoprasian sistem komputasi pada *Pesawat Atwood* ini mudah.

5. Apakah informasi dari Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* sudah relevan dengan yang dibutuhkan di Laboratorium Fisika Universitas Komputer Indonesia ?

Tabel 4.11 Perhitungan persentase pertanyaan ke-5

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
5	Sangat Setuju	5	4	20
	Setuju	4	27	108
	Ragu-ragu	3	18	54
	Tidak Setuju	2	1	2
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	184

P = (184/250) x 100% = 73%



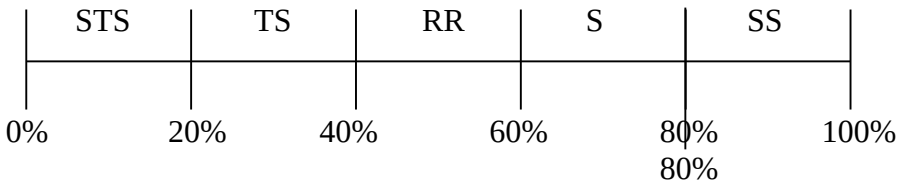
Hasil persentase dari nomor dua adalah sebanyak 73%. Dengan demikian mahasiswa dan dosen setuju dengan informasi dari Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* sudah relevan dengan yang dibutuhkan di Laboratorium Fisika Universitas Komputer Indonesia.

6. Apakah penyajian data jarak dan waktu yang dihasilkan mudah di pahami ?

Tabel 4.12 Perhitungan persentase pertanyaan ke-6

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
6	Sangat Setuju	5	12	60
	Setuju	4	27	108
	Ragu-ragu	3	11	33
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	201

P = (201/250) x 100% = 80%



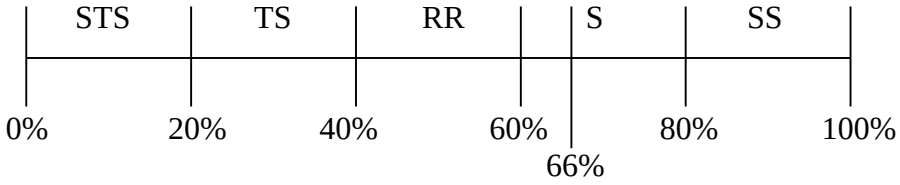
Hasil persentase dari nomor tujuh adalah sebanyak 80%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen sangat setuju penyajian data jarak dan waktu yang dihasilkan mudah dipahami.

7. Apakah pengguna nyaman dengan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* secara keseluruhan ?

Tabel 4.13 Perhitungan persentase pertanyaan ke-7

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
7	Sangat Setuju	5	8	15
	Setuju	4	28	112
	Ragu-ragu	3	11	33
	Tidak Setuju	2	3	6
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	166

P = (166/250) x 100% = 66%



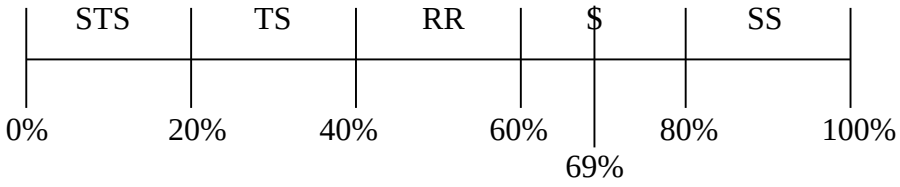
Hasil persentase dari nomor tujuh adalah sebanyak 66%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju dengan kenyamanan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* secara keseluruhan.

8. Apakah penyajian data *Least Square* mudah dipahami ?

Tabel 4.14 Perhitungan persentase pertanyaan ke-8

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
8	Sangat Setuju	5	6	30
	Setuju	4	21	84
	Ragu-ragu	3	14	42
	Tidak Setuju	2	8	16
	Sangat Tidak Setuju	1	1	1
Jumlah			50	173

P = (173/250) x 100% = 69%



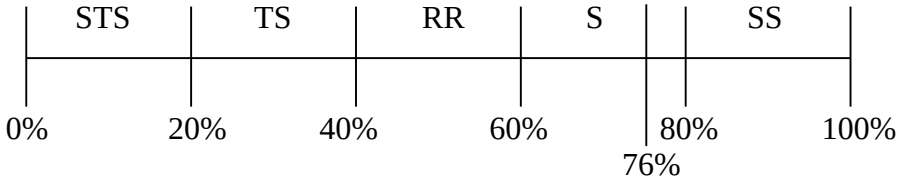
Hasil persentase dari nomor delapan adalah sebanyak 69%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju dengan penyajian data *Least Square* pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mudah dipahami.

9. Apakah Sistem Komputasi pada *Pesawat Atwood* ini handal ?

Tabel 4.15 Perhitungan persentase pertanyaan ke-9

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
9	Sangat Setuju	5	7	35
	Setuju	4	28	112
	Ragu-ragu	3	14	42
	Tidak Setuju	2	1	2
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	191

P = (191/250) x 100% = 76%



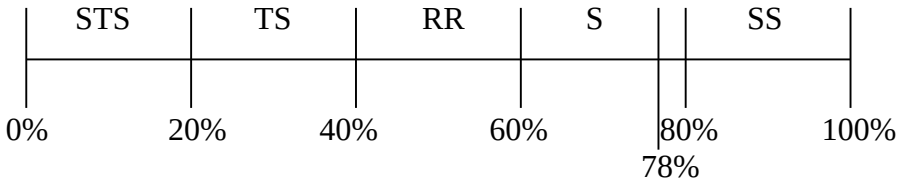
Hasil persentase dari nomor sembilan adalah sebanyak 76%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju bahwa sistem komputasi *Pesawat Atwood* ini handal.

10. Apakah dengan Sistem Komputasi pada *Pesawat Atwood* pembuatan Laporan Akhir Praktikum lebih mudah ?

Tabel 4.16 Perhitungan persentase pertanyaan ke-10

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
10	Sangat Setuju	5	16	80
	Setuju	4	17	68
	Ragu-ragu	3	13	39
	Tidak Setuju	2	4	8
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	195

P = (195/250) x 100% = 78%



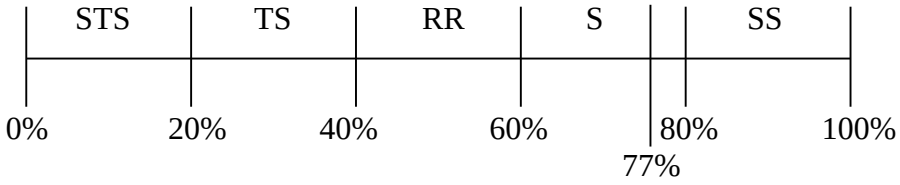
Hasil persentase dari nomor 10 adalah sebanyak 78%. Dengan demikian mahasiswa dan dosen setuju dengan Sistem Komputasi pada *Pesawat Atwood* laporan akhir praktikum mudah dikerjakan.

11. Apakah bentuk tampilan (*User Interface*) aplikasi jelas dan mudah dipahami ?

Tabel 4.17 Perhitungan persentase pertanyaan ke-11

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
11	Sangat Setuju	5	8	40
	Setuju	4	28	112
	Ragu-ragu	3	14	42
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	194

P = (194/250) x 100% = 77%



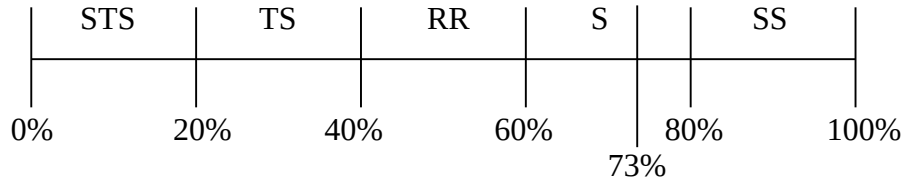
Hasil persentase dari nomor 11 adalah sebanyak 77%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju dengan bentuk tampilan aplikasi jelas dan mudah dipahami.

12. Apakah aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini interaktif ?

Tabel 4.18 Perhitungan persentase pertanyaan ke-12

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
12	Sangat Setuju	5	5	25
	Setuju	4	26	104
	Ragu-ragu	3	17	51
	Tidak Setuju	2	2	4
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	184

P = (184/250) x 100% = 73%



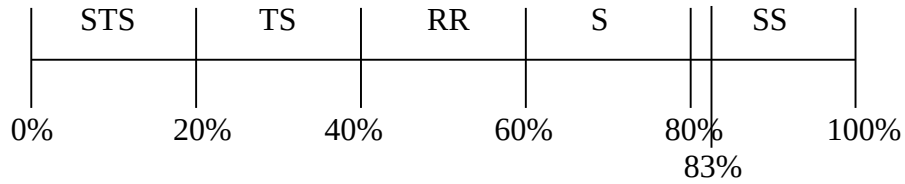
Hasil persentase dari nomor 12 adalah sebanyak 73%. Dengan demikian mahasiswa dan dosen setuju dengan aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini interaktif.

13. Apakah aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* menarik ?

Tabel 4.20 Perhitungan persentase pertanyaan ke-13

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
13	Sangat Setuju	5	15	75
	Setuju	4	30	120
	Ragu-ragu	3	4	12
	Tidak Setuju	2	1	2
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	209

P = (209/250) x 100% = 83%



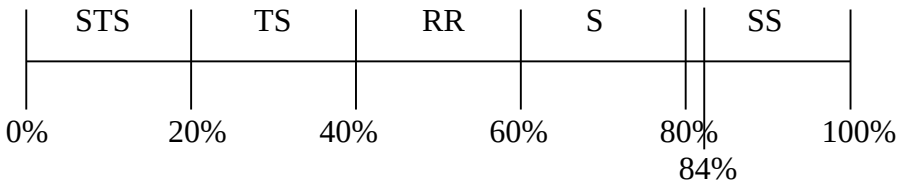
Hasil persentase dari nomor 13 adalah sebanyak 83%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen sangat setuju aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* menarik.

14. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mempermudah pembelajaran?

Tabel 4.21 Perhitungan persentase pertanyaan ke-14

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
14	Sangat Setuju	5	18	90
	Setuju	4	24	96
	Ragu-ragu	3	8	24
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	210

P = (210/250) x 100% = 84%



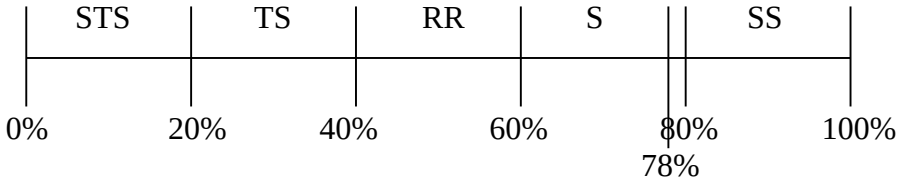
Hasil persentase dari nomor 14 adalah sebanyak 84%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen sangat setuju dengan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mempermudah pembelajaran.

15. Apakah pengoprasian aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mudah ?

Tabel 4.22 Perhitungan persentase pertanyaan ke-15

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
15	Sangat Setuju	5	10	50
	Setuju	4	26	104
	Ragu-ragu	3	13	39
	Tidak Setuju	2	1	2
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	195

P = (195/250) x 100% = 78%



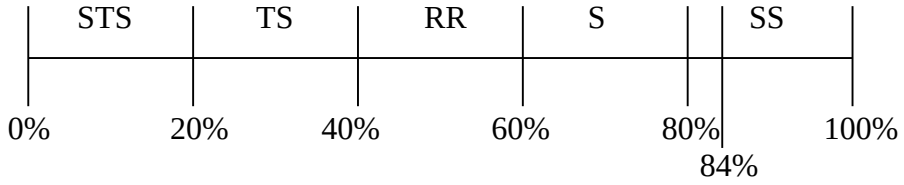
Hasil persentase dari nomor 15 adalah sebanyak 78%. Dengan demikian mahasiswa dan dosen setuju dengan pengoprasian aplikasi Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* sangat mudah.

16. Apakah waktu pengambilan data Gerak Lurus Beraturan pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* lebih cepat dibandingkan *Pesawat Atwood* manual ?

Tabel 4.23 Perhitungan persentase pertanyaan ke-16

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
16	Sangat Setuju	5	20	100
	Setuju	4	21	84
	Ragu-ragu	3	9	27
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	211

P = (211/250) x 100% = 84%



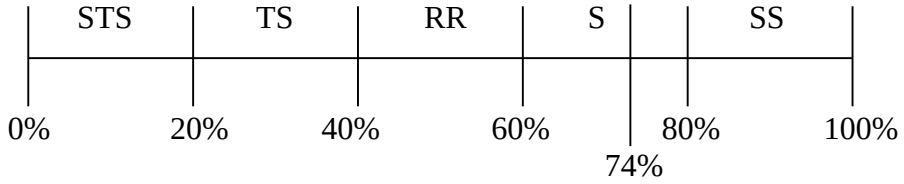
Hasil persentase dari nomor 15 adalah sebanyak 84%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen sangat setuju dengan waktu pengambilan data Gerak Lurus Beraturan pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* lebih cepat dibandingkan *Pesawat Atwood* manual.

17. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* dapat mengambil data Gerak Lurus Beraturan secara effisien ?

Tabel 4.24 Perhitungan persentase pertanyaan ke-17

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
17	Sangat Setuju	5	5	25
	Setuju	4	26	104
	Ragu-ragu	3	18	54
	Tidak Setuju	2	1	2
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	185

P = (185/250) x 100% = 74%



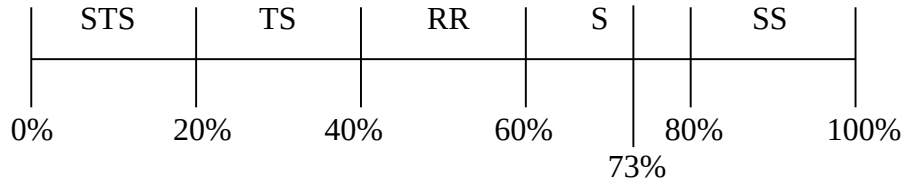
Hasil persentase dari nomor 17 adalah sebanyak 74%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju dengan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* dapat mengambil data Gerak Lurus Beraturan secara effisien.

18. Apakah waktu respon pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* sudah baik ?

Tabel 4.25 Perhitungan persentase pertanyaan ke-18

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
18	Sangat Setuju	5	4	20
	Setuju	4	27	108
	Ragu-ragu	3	18	54
	Tidak Setuju	2	1	2
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	184

P = (184/250) x 100% = 73%



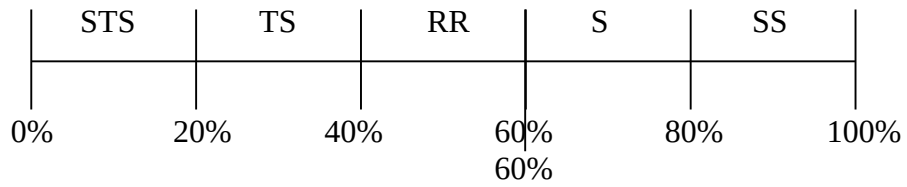
Hasil persentase dari nomor 18 adalah sebanyak 73%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju dengan waktu respon pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* sudah baik

19. Apakah pengguna merasakan kesulitan ketika menggunakan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ?

Tabel 4.26 Perhitungan persentase pertanyaan ke-19

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
19	Sangat Setuju	5	1	5
	Setuju	4	14	56
	Ragu-ragu	3	24	72
	Tidak Setuju	2	8	16
	Sangat Tidak Setuju	1	1	1
Jumlah			50	150

P = (150/250) x 100% = 60%



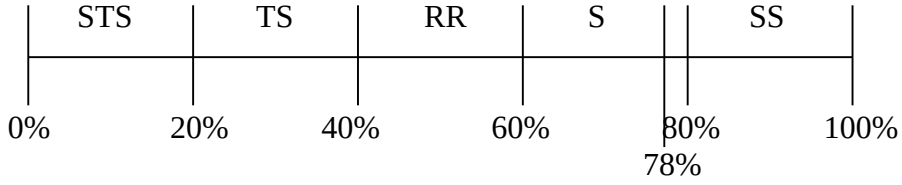
Hasil persentase dari nomor 19 adalah sebanyak 60%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten masih merasakan kesulitan ketika menggunakan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood.*

20. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* menghasilkan data lebih akurat ?

Tabel 4.27 Perhitungan persentase pertanyaan ke-20

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
20	Sangat Setuju	5	7	35
	Setuju	4	25	100
	Ragu-ragu	3	18	62
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	197

P = (197/250) x 100% = 78%



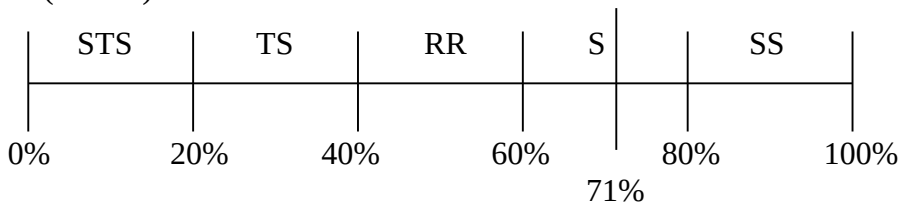
Hasil persentase dari nomor 20 adalah sebanyak 78%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju dengan Sestem Komputasi *Pesawat Atwood* menghasilkan data lebih akurat.

21. Apakah fitur-fitur pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini sudah berjalan dengan baik ?

Tabel 4.28 Perhitungan persentase pertanyaan ke-21

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
21	Sangat Setuju	5	5	25
	Setuju	4	22	88
	Ragu-ragu	3	20	60
	Tidak Setuju	2	3	6
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	179

P = (179/50) x 100% = 71%



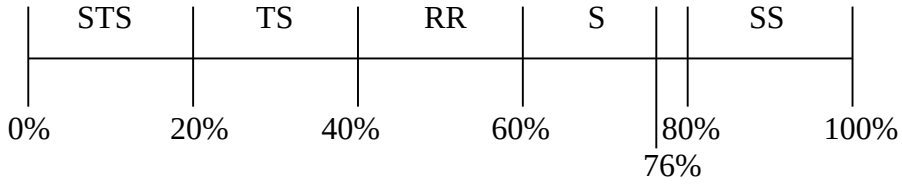
Hasil persentase dari nomor 21 adalah sebanyak 71%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju dengan fitur-fitur pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini sudah berjalan dengan baik

22. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* dapat merealisasikan kebutuhan pengguna ?

Tabel 4.28 Perhitungan persentase pertanyaan ke-22

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
22	Sangat Setuju	5	6	30
	Setuju	4	31	124
	Ragu-ragu	3	11	33
	Tidak Setuju	2	2	4
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	191

P = (191/250) x 100% = 76%



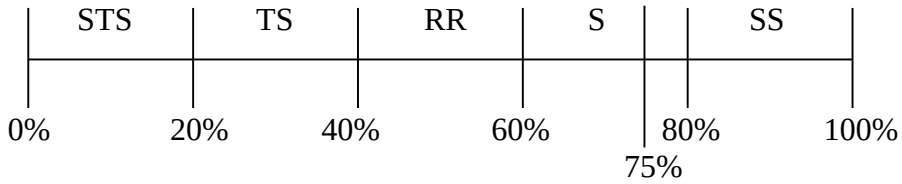
Hasil persentase dari nomor 22 adalah sebanyak 76%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju dengan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* dapat merealisasikan kebutuhan pengguna.

23. Apakah integrasi Sistem Komputasi pada *Pesawat Atwood* sudah baik ?

Tabel 4.29 Perhitungan persentase pertanyaan ke-23

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
23	Sangat Setuju	5	4	20
	Setuju	4	30	120
	Ragu-ragu	3	16	48
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	188

P = (188/250) x 100% = 75%



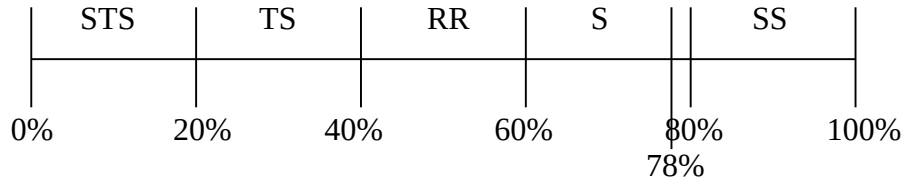
Hasil persentase dari nomor 23 adalah sebanyak 75%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju dengan integrasi pada *Pesawar Atwood* sangat baik.

24. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mudah dipelajari ?

Tabel 4.30 Perhitungan persentase pertanyaan ke-24

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
24	Sangat Setuju	5	17	75
	Setuju	4	23	92
	Ragu-ragu	3	10	30
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	197

P = (197/250) x 100% = 78%



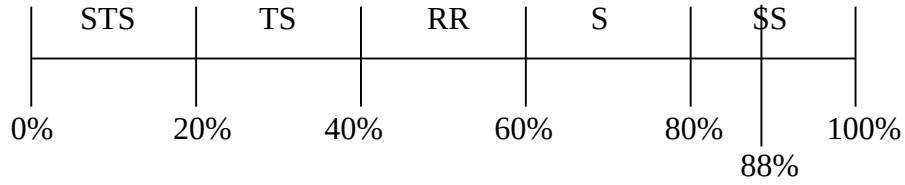
Hasil persentase dari nomor 24 adalah sebanyak 78%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen setuju dengan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mudah dipelajari.

25. Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* membantu proses pembelajaran ?

Tabel 4.31 Perhitungan persentase pertanyaan ke-25

Pertanyaan	Keterangan	Skor	Frekuensi	S
25	Sangat Setuju	5	24	120
	Setuju	4	22	88
	Ragu-ragu	3	4	12
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			50	220

P = (220/250) x 100% = 88%



Hasil persentase dari nomor 25 adalah sebanyak 88%. Dengan demikian mahasiswa dan asisten dosen sangat setuju bahwa Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* membantu proses pembelajaran

Persentase kesimpulan sikap pengguna dari hasil kuisioner pada asisten dosen dan mahasiswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.32 Persentase Skala Likert setiap pertanyaan

No	Pertanyaan	Persentase Skala Likert
1	Apakah penempatan element-element program tertata dengan baik ?	79%
2	Apakah jumlah data yang didapatkan sudah cukup ?	76%
3	Apakah instalasi peralatan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini mudah ?	74%
4	Apakah pengoperasian *Pesawat Atwood* sangat mudah ?	83%
5	Apakah informasi dari Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* sudah relevan dengan yang dibutuhkan di Laboratorium Fisika Universitas Komputer Indonesia ?	73%
6	Apakah penyajian data jarak dan waktu yang dihasilkan mudah di pahami ?	80%
7	Apakah pengguna nyaman dengan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* secara keseluruhan ?	66%
8	Apakah penyajian data Least Square mudah dipahami ?	69%
9	Apakah Sistem Komputasi Pesawat Atwood ini handal ?	76%
10	Apakah dengan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* pembuatan Laporan Akhir Praktikum lebih mudah ?	78%
11	Apakah bentuk tampilan (User Interface) jelas dan mudah dipahami ?	77%
12	Apakah aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini interaktif?	73%
13	Apakah aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini menarik ?	83%
14	Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mempermudah pembelajaran?	84%
15	Apakah pengoprasian aplikasi pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mudah ?	78%
16	Apakah waktu pengambilan data Gerak Lurus Beraturan pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* lebih cepat dibandingkan *Pesawat Atwood* manual ?	84%
17	Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* dapat mengambil data Gerak Lurus Beraturan secara effisien ?	74%
18	Apakah waktu respon pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* sudah baik ?	73%
19	Apakah pengguna merasakan kesulitan ketika menggunakan Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ?	60%
20	Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* menghasilkan data lebih akurat ?	78%

21	Apakah fitur-fitur pada Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* ini sudah berjalan dengan baik ?	71%
22	Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* dapat merealisasikan kebutuhan pengguna ?	76%
23	Apakah integrasi Sistem Komputasi pada *Pesawat Atwood* ini sudah baik ?	75%
24	Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* mudah dipelajari ?	78%
25	Apakah Sistem Komputasi *Pesawat Atwood* membantu proses pembelajaran ?	88%

Hasil rata-rata dari skala likert adalah 76,24%