

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Perhitungan Debit Air Kencing

Pada pengukuran debit air kencing penulis menggunakan air PDAM sebagai simulasi air kencing, pada pengukuran ini menggunakan air yang konstan dan perhitungan debit, *volume* dan waktu. Dapat dilihat hasil pengukuran debit air pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 Hasil pengukuran debit konstan

Debit konstan	Volume (mL)			Waktu (s)
	Displ y	Gelas ukur	Perhitun gan	
420mL/min	141	140	140	20s
	143	145	140	
	140	142	140	
570mL/min	191	190	190	
	190	189	190	
	190	188	190	
750mL/min	250	248	250	
	252	248	250	
	254	250	250	
800mL/min	262	265	266	
	264	260	266	
	263	261	266	
990L/min	334	320	330	
	333	330	330	
	326	330	330	
	372	370	373	

1,120mL/min	373	370	373
	370	375	373
1,160mL/min	387	385	386
	387	387	386
	387	386	386

Dari hasil pengukuran debit di atas sebagai pembandingan adalah perhitungan yang di lakukan secara manual, dimana pengukuran dilakukan di keran air PDAM yang konstan dengan debit yang berbeda beda yaitu 0.41L/min, 0.57L/min, 0.75L/min, 0.80L/min, 0.99L/min, 1.12L/min, dan 1.16L/min dengan waktu pengambilan data hanya di batasi sebanyak 20 detik. Dari hasil pengukuran di atas bisa di bandingkan nilai yang terbaca pada *display* laptop, nilai yang terlihat pada gelas ukur dan nilai dari perhitungan manual. Secara keseluruhan hasil dari pengukuran alat TA sudah bagus terlihat dari nilai yang di tunjukan alat TA sudah mendekati nilai dari pembandingan yaitu perhitungan secara manual .

4.2. Hasil pengukuran *Volume* Air Kencing

Pada pengukuran *volume* air kencing penulis menggunakan gelas ukur sebagai alat pembandingan *volume* dan menggunakan air sebagai simulasi air kencing, Dapat dilihat hasil pengukuran *volume* pada beberapa tabel di bawah ini:

Tabel 4.2 Hasil pengukuran *volume* 100mL

Gelas ukur (mL)	Alat TA (mL)	Koreksi	<i>Error</i> %
100	104	4	0,04
100	102	2	0,02
100	101	1	0,01

100	103	3	0,03
100	100	0	0
Rata- rata	102	2	0,02

Dari hasil pengukuran *volume* dengan alat pembanding gelas ukur yang dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan itu didapat rata-rata koreksi *volume* yang dihasilkan alat TA sebesar 6,8 mL dan didapat juga rata-rata dari hasil pembacaan alat TA sebesar 103,2 mL. Pada pengukuran 1,2 dan 5 mendapatkan hasil yang kurang optimal dikarenakan kesalahan pada saat memasukan air yang membuat air masuk ke sensor dengan tidak akurat. Secara keseluruhan hasil dari pengukuran alat TA sudah bagus terlihat dari nilai yang di tunjukan alat TA sudah mendekati nilai dari alat pembanding yaitu gelas ukur.

Tabel 4.3 Hasil pengukuran *volume* 200mL

Gelas ukur (mL)	Alat (mL)	Koreksi	<i>Error %</i>
200	198	2	0,01
200	204	4	0,02
200	201	1	0,005
200	204	4	0,02
200	197	3	0,015
Rata- rata	200,8	2,8	0,014

Dari hasil pengukuran *volume* dengan alat pembanding gelas ukur yang dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan itu didapat rata-rata selisih *volume* yang dihasilkan alat TA sebesar 2,8 mL dan didapat juga rata-rata dari hasil pembacaan alat TA sebesar 200,8 mL. Secara keseluruhan hasil dari pengukuran

alat TA sudah bagus terlihat dari nilai yang di tunjukan alat TA sudah mendekati nilai dari alat pembanding yaitu gelas ukur.

Tabel 4.4 Hasil pengukuran *volume* 300mL

Gelas ukur (mL)	Alat (mL)	Koreksi	<i>Error</i> %
300	300	0	0
300	303	3	0,01
300	300	0	0
300	302	2	0,006
300	300	0	0
Rata- rata	301	1	0,0032

Dari hasil pengukuran *volume* dengan alat pembanding gelas ukur yang dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan itu didapat rata-rata selisih *volume* yang dihasilkan alat TA sebesar 3,6 mL dan didapat juga rata-rata dari hasil pembacaan alat TA sebesar 303,2 mL. Pada pengukuran ke 5 mendapatkan hasil yang kurang optimal dikarenakan kesalahan pada saat memasukan air yang membuat air masuk ke sensor dengan tidak akurat. Secara keseluruhan hasil dari pengukuran alat TA sudah bagus terlihat dari nilai yang di tunjukan alat TA sudah mendekati nilai dari alat pembanding yaitu gelas ukur.

Tabel 4.5 Hasil pengukuran *volume* 400mL

Gelas ukur (mL)	alat (mL)	Koreksi	<i>Error</i> %
400	392	8	0,02
400	396	4	0,01
400	398	2	0,005

400	401	1	0,0025
400	400	0	0
Rata- rata	397,4	3	0,0075

Dari hasil pengukuran *volume* dengan alat pembanding gelas ukur yang dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan itu didapat rata-rata selisih *volume* yang dihasilkan alat TA sebesar 3 mL dan didapat juga rata-rata dari hasil pembacaan alat TA sebesar 397,4 mL. Pada pengukuran ke 1 mendapatkan hasil yang kurang optimal dikarenakan kesalahan pada saat memasukan air yang membuat air masuk ke sensor dengan tidak akurat. Secara keseluruhan hasil dari pengukuran alat TA sudah bagus terlihat dari nilai yang di tunjukan alat TA sudah mendekati nilai dari alat pembanding yaitu gelas ukur.

Tabel 4.6 Hasil pengukuran *volume* 500mL

Gelas ukur (mL)	Alat (mL)	Koreksi	<i>Error</i> %
500	504	4	0,008
500	500	0	0
500	503	3	0,006
500	500	0	0
500	497	3	0,006
Rata- rata	500,8	2	0,004

Dari hasil pengukuran *volume* dengan alat pembanding gelas ukur yang dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan itu didapat rata-rata selisih *volume* yang dihasilkan alat TA sebesar 3,6 mL dan didapat juga rata-rata dari hasil

pembacaan alat TA sebesar 502,4 mL. Pada pengukuran ke 2 mendapatkan hasil yang kurang optimal dikarenakan kesalahan pada saat memasukan air yang membuat air masuk ke sensor dengan tidak akurat. Secara keseluruhan hasil dari pengukuran alat TA sudah bagus terlihat dari nilai yang di tunjukan alat TA sudah mendekati nilai dari alat pembanding yaitu gelas ukur.

4.3. Hasil pengukuran koneksi *bluetooth*

Pada saat pengukuran koneksi antara *bluetooth* HC-05 (alat) dengan aplikasi *Delphi7* yang ada pada laptop, Dapat dilihat hasil pengukurannya pada Tabel 4.7 di bawah ini :

Tabel 4.7 Hasil Pengukuran *Bluetooth*

Jarak (Meter)	<i>Bluetooth</i> HC-05
1	Connect
2	Connect
3	Connect
4	Connect
5	Connect

Dari hasil pengukuran koneksi antara *bluetooth* HC-05 dengan aplikasi *delphi7*. Dilakukan pengukuran sebanyak 5 kali yaitu pada jarak 1 sampai 5 meter, dimana pada jarak 1 sampai 5 meter maka *bluetooth* dan aplikasi *delphi7* terhubung (*connect*). Secara keseluruhan koneksi antara *bluetooth* HC-05 dan aplikasi yang ada pada laptop yaitu *delphi7* sudah bagus karena jarak koneksi nya +- 5 meter

4.4. Hasil Uji Kelayakan dan Uji Fungsi Alat

Pada saat melakukan pengujian terhadap alat yaitu meliputi uji kelayakan dan uji fungsi ada beberapa pertanyaan yang tercantum di kuisioner, dimana pertanyaan tersebut dibuat oleh penulis terkait kelayakan alat dan juga fungsi alat yang masing-masing jawaban memiliki bobot nilai yang berbeda, berikut adalah bobot nilai dari setiap jawaban pada pertanyaan yang tertera pada kuisioner alat :

- a. Sangat Sesuai (SS) = 5
- b. Sesuai (S) = 4
- c. Cukup Sesuai (CS) = 3
- d. Belum/Kurang (B/K) = 2

Tabel 4.8 Hasil Pengujian oleh responden

NO	Pertanyaan	Bobot nilai			
		SS	S	CS	B/K
1	Apakah alat telah sesuai dan dapat digunakan dalam prosedur pemeriksaan ?	-	3	1	-
2	Apakah ukuran <i>chamber</i> pada alat telah sesuai ?	-	3	1	-
3	Apakah dengan tampilan hasil pemeriksaan berupa grafik dan angka dapat memudahkan operator ?	1	3	-	-
4	Apakah penggunaan aplikasi <i>interface</i> alat mudah dan praktis digunakan ?	-	3	1	-
5	Apakah pengkoneksian <i>bluetooth</i> mudah ?	-	3	1	-
Jumlah		5	60	12	0
Jumlah Bobot nilai		77			
Presentase Kelayakan		77 %			

Berdasarkan pada tabel 4.8 di atas didapatkan hasil pengujian oleh responden, dimana pada pertanyaan pertama ada 3 responden yang menjawab Sesuai dan ada 1 responden yang menjawab Cukup Sesuai, Pada pertanyaan kedua ada 3 responden yang menjawab Sesuai dan ada 1 responden yang menjawab Cukup Sesuai, Pada pertanyaan ketiga ada 1 responden yang menjawab Sangat Sesuai dan ada 3 responden menjawab Sesuai, pada pertanyaan keempat ada 3 responden yang menjawab Sesuai dan ada 1 responden yang menjawab Cukup Sesuai, dan pada pertanyaan kelima ada 3 responden yang menjawab Sesuai dan ada 1 responden yang menjawab Cukup Sesuai. Pada saat melakukan pengujian responden lebih banyak memilih di jawaban Sesuai dengan bobot nilai yang di hasilkan dari jawaban sesuai adalah 60, bobot nilai yang dihasilkan dari jawban Sangat Sesuai adalah 5, dan bobot nilai yang dihasilkan dari jawban Cukup Sesuai adalah 12.

Berdasarkan tabel 4.8 diatas jumlah bobot nilai didapatkan dari hasil jumlah responden yang memilih jawaban tertentu di kalikan dengan bobot nilai menurut skala *Liker*[15]. Bobot nilai maksimal merupakan bobot nilai pada skala *likert* yang di kalikan dengan jumlah soal yaitu $5 \times 5 = 25$. Jumlah bobot nilai yang di harapkan merupakan perkalian antara bobot nilai maksimal dengan jumlah responden yaitu $25 \times 4 = 100$. Perhitungan presentase kelayakan alat berdasarkan data yang di atas menggunakan rumus[16], sebagai berikut :

Presentase Kelayakan = Jumlah Bobot Nilai / Bobot Nilai yang di harapkan
--

$$\begin{aligned} \text{Presentase kelayakan} &= \frac{77}{100} \times 100\% \\ &= 77\% \end{aligned}$$