

LAMPIRAN

Lampiran-1 Hasil Pengambilan Data

Nama pelaksana pengujian : Muhammad Taufiq

Tanggal pengujian : 02 April 2024

Pipa Plastik Kasar Ø Diameter 17 mm; Panjang = 100cm; Suhu = 30 °C

Debit Masuk (Q _{in})	Waktu (t)	Volume (v)	Debit Keluar (Q _{out})	Q rata-rata (Q _{out})	Q rata-rata (Q _{out})	Tekanan (Bar)	
Liter/Jam	Detik	Liter	Liter/Detik	Liter/Jam	m ³ /detik	HP1/ LP1	HP2/ LP2
2000	3,27	1,750	0,5162	1858,374401	0,000516215	0,48	0,24
	3,23	1,740					
	3,37	1,600					
2200	3,35	1,860	0,5707	2054,580506	0,000570717	0,5	0,28
	3,37	1,840					
	3,11	1,900					
2400	3,10	1,940	0,6351	2286,264265	0,000635073	0,78	0,54
	3,15	2,030					
	3,26	2,070					

Asisten Dosen
Hidrolika

Muh. Warsa

Nama pelaksana pengujian : Muhammad Taufiq
Tanggal pengujian : 02 April 2024

Pipa Plastik Kasar Ø Diameter 23 mm; Panjang = 100cm; Suhu = 30 °C

Debit Masuk (Q in)	Waktu (t)	Volume (v)	Debit Keluar (Q out)	Q rata-rata (Q out)	Q rata-rata (Q out)	Tekanan (Bar)	
Liter/Jam	Detik	Liter	Liter/Detik	Liter/Jam	m ³ /detik	HP1/ LP1	HP2/ LP2
2000	3,19	1,730	0,5529	1990,589524	0,000552942	0,48	0,3
	3,09	1,800					
	3,09	1,650					
2200	3,29	1,910	0,5955	2143,736839	0,000595482	0,62	0,441
	3,50	2,160					
	3,38	1,990					
2400	3,67	2,220	0,624	2248,488298	0,00062458	0,78	0,6
	3,76	2,350					
	3,65	2,350					

Asisten Dosen
Hidrolika

Muh. Warsa

Nama pelaksana pengujian : Muhammad Taufiq
Tanggal pengujian : 02 April 2024

Pipa Kaca Halus Ø Diameter 6,5 mm; Panjang = 100cm; Suhu = 30 °C

Debit Masuk (Q in)	Waktu (t)	Volume (v)	Debit Keluar (Q out)	Q rata-rata (Q out)	Q rata-rata (Q out)	Tekanan (Bar)	
Liter/Jam	Detik	Liter	Liter/Detik	Liter/Jam	$m^3/detik$	HP1/ LP1	HP2/ LP2
600	3,74	0,580	0,1600	575,9574098	0,000159988	0,36	0,26
	3,79	0,610					
	3,66	0,600					
700	3,68	0,700	0,1904	685,4134581	0,000190393	0,54	0,44
	3,68	0,690					
	3,67	0,710					
800	3,50	0,680	0,1949	701,592055	0,000194887	0,8	0,7
	3,74	0,730					
	3,74	0,730					

Asisten Dosen
Hidrolika

Muh. Warsa

Nama pelaksana pengujian : Muhammad Taufiq

Tanggal pengujian : 02 April 2024

Pipa Plastik PVC Halus Ø Diameter 16,5 mm; Panjang = 100cm; Suhu = 30 °C

Debit Masuk (Q _{in})	Waktu (t)	Volume (v)	Debit Keluar (Q _{out})	Q rata-rata (Q _{out})	Q rata-rata (Q _{out})	Tekanan (Bar)	
Liter/Jam	Detik	Liter	Liter/Detik	Liter/Jam	m ³ /detik	HP1/ LP1	HP2/ LP2
2000	3,61	1,960	0,5525	1988,969277	0,000552491	0,46	0,18
	3,53	1,950					
	3,38	1,900					
2200	3,08	1,900	0,6084	2190,315101	0,000608421	0,52	0,26
	3,37	2,010					
	3,35	2,050					
2400	3,35	2,200	0,6604	2377,608104	0,000660447	0,7	0,38
	3,29	2,220					
	3,37	2,190					

Asisten Dosen
Hidrolika

Muh. Warsa

Nama pelaksana pengujian : Muhammad Taufiq

Tanggal pengujian : 02 April 2024

Pipa Plastik PVC Halus Ø Diameter 26,5 mm; Panjang = 100cm; Suhu = 30 °C

Debit Masuk (Q in)	Waktu (t)	Volume (v)	Debit Keluar (Q out)	Q rata-rata (Q out)	Q rata-rata (Q out)	Tekanan (Bar)	
Liter/Jam	Detik	Liter	Liter/Detik	Liter/Jam	m^3 /detik	HP1/ LP1	HP2/ LP2
2000	3,34	1,800	0,5553	1998,909859	0,000555253	0,32	0,2
	3,38	1,900					
	3,40	1,920					
2200	3,31	2,000	0,6090	2192,333852	0,000608982	0,5	0,3
	3,27	1,980					
	3,37	2,080					
2400	3,19	2,090	0,6028	2170,166724	0,000602824	0,42	0,4
	3,40	2,130					
	4,10	2,160					

Asisten Dosen
Hidrolika

Muh. Warsa

Lampiran 2 - Tabel Rekapitulasi Parameter Hidrolik

1) Pipa Plastik Kasar Ø17 mm

Debit Masuk (Qin)	Debit Keluar (Qout)	Luas Penampang (A)	Kecepatan Aliran (v)
Liter/jam	m^3/detik	m^2	m/s
2000	0,0005	0,00023	2,17391
2200	0,0005	0,00023	2,17391
2400	0,0006	0,00023	2,60869

2) Pipa Plastik Kasar Ø 23 mm

Debit Masuk (Qin)	Debit Keluar (Qout)	Luas Penampang (A)	Kecepatan Aliran (v)
Liter/jam	m^3/detik	m^2	m/s
2000	0,0005	0,00041	1,21951
2200	0,0005	0,00041	1,21951
2400	0,0006	0,00041	1,46341

3) Pipa Kaca Halus Ø 6,5 mm

Debit Masuk (Q _{in})	Debit Keluar (Q _{out})	Luas Penampang (A)	Kecepatan Aliran (v)
Liter/jam	m^3 /detik	m^2	m/s
600	0,0001	0,00003	3,33333
700	0,0001	0,00003	3,33333
800	0,0001	0,00003	3,33333

4) Pipa Plastik PVC Halus Ø 16,5 mm

Debit Masuk (Q _{in})	Debit Keluar (Q _{out})	Luas Penampang (A)	Kecepatan Aliran (v)
Liter/jam	m^3 /detik	m^2	m/s
2000	0,0005	0,00021	2,38095
2200	0,0006	0,00021	2,85714
2400	0,0006	0,00021	2,85714

5) Pipa Plastik PVC Halus Ø 26,5 mm

Debit Masuk (Qin)	Debit Keluar (Qout)	Luas Penampang (A)	Kecepatan Aliran (v)
Liter/jam	m^3/detik	m^2	m/s
2000	0,0005	0,00055	0,90909
2200	0,0006	0,00055	1,09090
2400	0,0006	0,00055	1,09090

Lampiran 3 - Tabel Rekapitulasi Kehilangan Energi Akibat Gesekan

1) Pipa Plastik Kasar Ø 17 mm

Debit Masuk (Qin)	Kecepatan Aliran (v)	Koefisien Gesekan (f)	Head Loss (hf)
(Liter/jam)	(m)		(m)
2000	2,17391	0,01170	0,333354
2200	2,17391	0,01170	0,333354
2400	2,60869	0,01170	0,23871

2) Pipa Plastik Kasar Ø 23 mm

Debit Masuk (Qin)	Kecepatan Aliran (v)	Koefisien Gesekan (f)	Head Loss (hf)
(Liter/jam)	(m)		(m)
2000	1,21951	0,01106	0,03694
2200	1,21951	0,01106	0,03694
2400	1,46341	0,01106	0,03694

3) Pipa Kaca Halus Ø 6,5 mm

Debit Masuk (Qin)	Kecepatan Aliran (v)	Koefisien Gesekan (f)	Head Loss (hf)
(Liter/jam)	(m)		(m)
600	3,33333	0,02464	2,38933
700	3,33333	0,02464	2,38933
800	3,33333	0,02464	2,38933

4) Pipa Plastik PVC Halus Ø 16,5 mm

Debit Masuk (Qin)	Kecepatan Aliran (v)	Koefisien Gesekan (f)	Kecepatan Geser (v*)
(Liter/jam)	(m)		(m/s)
2000	2,38095	0,02124	0,37880
2200	2,85714	0,02029	0,52111
2400	2,85714	0,02029	0,52111

5) Pipa Plastik PVC Halus Ø 26,5 mm

Debit Masuk (Q_{in})	Kecepatan Aliran (v)	Koefisien Gesekan (f)	Head Loss (h_f)
(Liter/jam)	(m)		(m)
2000	0,90909	0,02400	0,03828
2200	1,09090	0,024293	0,05513
2400	1,09090	0,024293	0,05513

Lampiran 4 - Alat dan Bahan

Wadah Penampung Air



Ember



Mesin Pompa Air Sentrifugal



Termometer



Meteran



Gelas Ukur

Lampiran 5 - Dokumentasi



Menyambungkan aliran listrik ke mesin pompa



Menyambungkan alat manometer pada pipa yang diteliti



Menyalakan mesin pompa dengan menekan tombol on-off pada bak penampung



Mencatat debit air yang masuk ke jaringan pipa



Mengatur debit yang masuk ke jaringan pipa dengan memutar klep pengatur
flowmeter



Memastikan tidak ada gelembung udara yang masuk pada tabung manometer



Menampung air yang keluar dari outlet saluran dalam wadah



Menuangkan air yang di wadah ke dalam gelas ukur



Mencatat hasil pengukuran



Mengulang percobaan dengan jenis diameter pipa yang berbeda