

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

UNIT PENGURUSAN MAKMAL UNIVERSITI

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

MAKMAL HIDRAUL & BENDALIR

Bil	No. K/P	Nama
1		
2		
3		
4		
Seksyen / Kolej / Pusat		
Pensyarah Makmal		

Perkara	Markah	Markah	Hentaman Jet
Pengenalan	25	2	
Objektif		5	
Peralatan		5	
Teori		5	
Cara Kerja		8	
Data / Jadual	35	10	
Analisis Data / C.P. / Graf		15	
Keputusan Ujikaji		10	
Perbincangan	35	20	
Kesimpulan		10	
Cadangan / Komen / dsb.		5	
Rujukan / Lampiran	5	5	
Jumlah	100	100	

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA
UNIT PENGURUSAN MAKMAL UNIVERSITI

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM
MAKMAL HIDRAUL & BENDALIR

HENTAMAN JET

PENGENALAN

Ujikaji hentaman jet dijalankan bagi memahami penggunaan prinsip momentum yang dipelajari dalam Mekanik Bendalir. Konsep ini sangat penting terutama untuk menentukan daya yang dihasilkan dalam masalah aliran.

OBJEKTIF

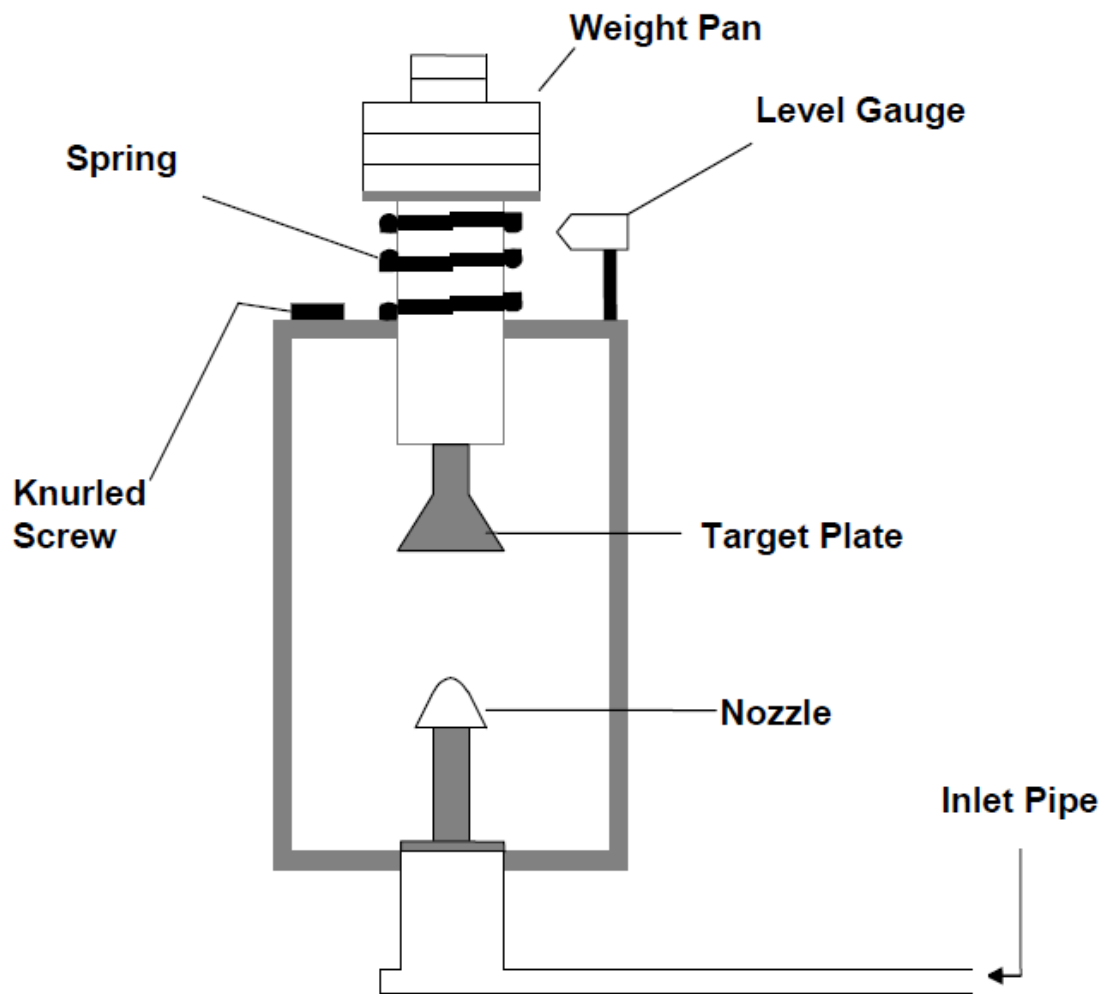
Objektif ujikaji ini adalah seperti berikut:-

1. Untuk menentukan daya ujikaji yang dihasilkan oleh jet cecair yang menghentam plat rata dan mangkuk hemisfera.
2. Untuk membandingkan daya ujikaji dengan daya teori dengan menentukan peratus selisihnya.

PERALATAN

1. Alat hentaman jet bersama plat rata dan mangkuk hemisfera.
2. Jam randik.
3. Pemberat boleh ubah.

Peralatan yang mengandungi semua keperluan seperti yang di tunjukkan dalam **Rajah 1** adalah dibekalkan oleh syarikat Armfield Limited United Kingdom. Jet dan plat terletak di dalam penutup yang telus dan daya hentaman jet diukur dengan menggunakan spring dan beban boleh ubah.



Rajah 1

TEORI

Dengan menggunakan persamaan momentum, didapati daya adalah seperti berikut:

- 1) Plat Rata : $F = \rho QV$
- 2) Mangkuk Hemisfera : $F = 2\rho QV$

DATA UJIKAJI

Diameter nozel, $D = 8\text{mm}$

Oleh itu, luas nozel, $A = \frac{\pi D^2}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

PLAT RATA

Bil	Isipadu Bendalir V (m ³)	Masa t (saat)	Jisim (gram)	Kadar alir Q (m ³ /s)	Halaju Hentaman V (m/s)	Daya Ujikaji (N)	Daya Teori (N)	Peratus Selisih (%)
1								
2								
3								
4								
5								
6								

MANGKUK HEMISFERA

Bil	Isipadu Bendalir V (m ³)	Masa t (saat)	Jisim (gram)	Kadar alir Q (m ³ /s)	Halaju Hentaman V (m/s)	Daya Ujikaji (N)	Daya Teori (N)	Peratus Selisih (%)
1								
2								
3								
4								
5								
6								

ARAHAN

1. Lengkapkan data ujikaji dalam jadual yang disediakan. Tunjukkan contoh pengiraan yang perlu.
2. Plotkan graf daya ujikaji melawan daya teori bagi ujikaji hentaman jet plat rata dan mangkuk hemisfera. Dapatkan kecerunan graf bagi kedua-dua ujikaji.
3. Jawab soalan-soalan di bahagian perbincangan.
4. Berikan kesimpulan, komen dan cadangan.

PERBINCANGAN

1. Terangkan perbezaan peratus selisih antara daya ujikaji dan daya teori bagi hentaman jet ke atas plat rata.
2. Terangkan perbezaan peratus selisih antara daya ujikaji dan daya teori bagi hentaman jet ke atas mangkuk hemisfera.
3. Jelaskan perbeaan hasil ujikaji hentaman jet ke atas plat rata dan mangkuk hemisfera berdasarkan nilai kecerunan yang diperolehi.