

PRAKTIKUM HIDROLOGI

MODUL 8

PENGUKURAN TINGGI MUKA AIR DAN KEDALAMAN AIR

Rev: AR 10-02/2020

| Nama | NIM | A* | B* | C* | Nilai* |
|------|-----|----|----|----|--------|
| ** | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Lembar Kerja:

Petunjuk Modul: Lembar 1

Form Pengamatan: Lembar 2

Analisis Data: Lembar 3

Dasar Teori: Lembar 4



Teknik dan Pengelolaan Sumber Daya Air (TPSDA)
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan
Institut Teknologi Bandung

1. Petunjuk Modul

A. Pengantar

Tinggi muka air (stage height, gauge height) sungai adalah elevasi permukaan air (water level) pada suatu penampang melintang sungai terhadap suatu titik tetap yang elevasinya telah diketahui. Tinggi muka air biasanya dinyatakan dalam satuan meter (m) atau centimeter (cm). Pengukuran tinggi muka air merupakan langkah awal dalam pengumpulan data aliran sungai sebagai data dasar hidrologi.

B. Tujuan

1. Mahasiswa memahami teknis pengukuran tinggi muka air
2. Mahasiswa dapat menentukan kedalaman air dari pengukuran yang telah dilakukan

C. Peralatan dan Bahan



(1)



(2)



(3)



(4)

Peralatan :

- (1) Alat penyipat datar (*waterpass*)
- (2) Alat Pelindung Diri (APD), tali tambang
- (3) Meteran 50 m
- (4) Payung

D. Prosedur Praktikum

1. Tentukan titik acuan (BM) yang tersedia di sekitar lokasi, jika tidak ada buat satu patok sebagai acuan lokal.
2. Pasang tali tambang melintang sungai dan bagi menjadi beberapa bagian (rai), misal : 1 meter
3. Lakukan pengaturan alat penyipat datar (*waterpass*) dengan posisi pada titik acuan yang pada awal kegiatan telah ditentukan.
4. Ukur jarak antara titik acuan secara vertikal terhadap *waterpass*
5. Bagi anggota kelompok pada beberapa tugas : (i) menembak dengan *waterpass*; (ii) memasang rambu ukur; dan (iii) mencatat bacaan.
6. Orang pertama siaga pada posisi *waterpass* beserta dengan orang ketiga yang mencatat data bacaan.
7. Orang kedua turun ke sungai membawa rambu ukur pada titik pembagian (rai) yang sudah ditentukan dan membaca bacaan muka air.
8. Orang ketiga yang mencatat memegang kuasa untuk memberikan instruksi pengukuran.
9. Setiap selesai pencatatan data satu bagian penampang, orang kedua akan berpindah posisi ke bagian selanjutnya.
10. Lakukan pengukuran hingga selesai.

E. Pengolahan Data dan Analisa (lihat Lembar 4)

E1. Pengolahan Data Praktikum

1. Menghitung beda tinggi antara titik pengukuran terhadap titik acuan (**Form 2.1**)
2. Menggambarkan penampang sungai yang telah diukur beserta muka air nya

E2. Analisa Data

1. Menganalisis luas penampang basah dari sungai.

F. Penilaian dan Lain Lain

Penilaian terdiri dari A: Kualitas laporan untuk mencapai tujuan; B: Pelaksanaan eksperimen dan kerapian kerja; C: Kerjasama Tim. Nilai 0 untuk Plagiarisme. Buat salinan modul ini setelah dilengkapi untuk semua anggota kelompok sebagai arsip/catatan. Modul asli yang telah dilengkapi diberikan ke asisten sebagai laporan. Form di isi rapi dengan tulisan tangan. Jika form yang ada kurang, tulisan dapat dilanjutkan di balik lembar kerjanya.

2. Form Pengamatan dan Analisis Data

Form 2.1 Pengukuran Ketinggian Muka Air dan Kedalaman Air

Nama Sungai :
 Tanggal Pengukuran :
 Nama Pengukur :
 Elevasi Muka Air : meter

Lebar Sungai : meter
 Cara Pengukuran :
 Metode Pengukuran :
 Koordinat :

| Rai | Lebar | Dalam | Luas | | Rai | Lebar | Dalam | Luas |
|-------|-------|-------|------|--|-------|-------|-------|------|
| 0.00 | | | | | 11.00 | | | |
| 1.00 | | | | | 12.00 | | | |
| 2.00 | | | | | 13.00 | | | |
| 3.00 | | | | | 14.00 | | | |
| 4.00 | | | | | 15.00 | | | |
| 5.00 | | | | | 16.00 | | | |
| 6.00 | | | | | 17.00 | | | |
| 7.00 | | | | | 18.00 | | | |
| 8.00 | | | | | 19.00 | | | |
| 9.00 | | | | | 20.00 | | | |
| 10.00 | | | | | 21.00 | | | |

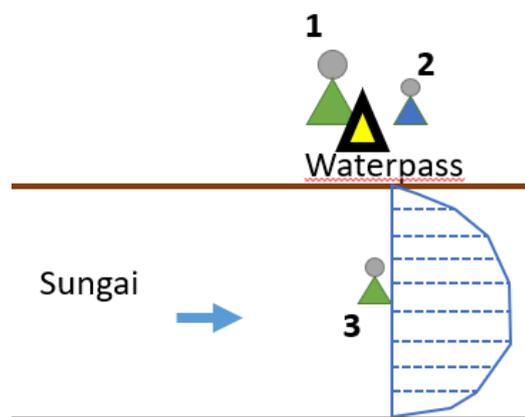
Form 2.2 Ilustrasi Penampang Sungai

3. Dasar Teori



Gambar 1 Tahapan Pengukuran Penampang Saluran / Sungai

Pengukuran penampang sungai menggunakan alat penyipat datar (*waterpass*) pada dasarnya menggunakan teknis pengukuran sipat datar pada suatu lahan, yang membedakan hanya lokasi pengukuran yang berada di sungai ataupun saluran. Prinsip dasar pengukuran ialah menghitung beda tinggi antar beberapa titik dengan jarak horizontal tertentu.



Gambar 2 Ilustrasi Kegiatan Pengukuran

Prinsip kerja dari pengukuran ini adalah:

- Membagi penampang sungai atau saluran kepada beberapa bagian
- Mengukur beda elevasi antar titik pengukuran
- Menggambarkan nilai hasil pengukuran antar titik

Jika beda elevasi antara titik awal dan titik selanjutnya bernilai positif (+) maka kontur menurun, sedangkan jika nilai beda elevasi antara titik awal dan titik selanjutnya negatif (-) maka dapat dikatakan kontur menanjak.

Daftar Pustaka

SNI 8066-2015, Tata Cara Pengukuran Debit Aliran Sungai dan Saluran Terbuka Menggunakan Alat Ukur Arus dan Pelampung

Soewarno, 1991: HIDROLOGI : Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai (HIDROMETRI), NOVA, Bandung.