

INTISARI

Penelitian mengenai karakteristik aliran pada belokkan cukup penting dilakukan karena aliran pada saluran berbelok memiliki dampak negatif lebih besar jika dibandingkan dengan saluran lurus. Hal ini terlihat dari terjadinya endapan sedimen pada belokkan bagian dalam (*inner bank*) sehingga, mengakibatkan pengurangan kapasitas saluran. Selain itu, saluran berbelok memiliki daya rusak lebih besar jika dibandingkan dengan saluran lurus, hal ini terlihat dari adanya gerusan yang terjadi pada belokkan bagian luar (*outer bank*). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui distribusi kecepatan aliran dan karakteristik aliran yang terjadi pada belokkan dengan tampang trapesium.

Penelitian ini dilakukan di tiga lokasi belokkan berpenampang trapesium pada Saluran Irigasi Mataram Yogyakarta. Penelitian dilakukan dengan sudut dan jari-jari belokkan yang bervariasi, mulai dari belokkan yang mempunyai sudut, $\alpha=36^\circ$ dengan $R=176$ m, $\alpha=54^\circ$ dengan $R=113,5$ m dan $\alpha=73^\circ$ dengan $R=126$ m. Kecepatan aliran diukur menggunakan alat Propeller Current meter dengan menerapkan metode *Point Integrated Sampling* (PIS). Pola distribusi kecepatan aliran dapat diperoleh dari data kecepatan terukur dan data kedalaman aliran terukur.

Hasil analisis terhadap pengukuran kecepatan aliran yang dilakukan pada tiga lokasi belokkan dengan sudut dan jari-jari belokkan yang bervariasi, menunjukkan bahwa metode Clauer masih dapat digunakan untuk menentukan kecepatan gesek (u^*), kecepatan minimum terjadi didekat dasar dan bertambah besar kearah permukaan aliran. Kecepatan aliran mengalami percepatan dan perlambatan ketika melalui belokkan, yaitu kecepatan aliran meningkat disisi luar belokkan (*outer bank*) dan kecepatan menurun di sisi dalam belokkan (*inner bank*). Kecepatan rata-rata vertikal mencapai nilai maksimum pada sekitar $2/3$ dari lebar saluran yang diukur dari *inner bank*; nilai U_y dan u^* akan menurun ketika mendekati tepi saluran. Nilai rata-rata kecepatan $U_y/U = 1$, terjadi pada $z/B = 0.34$ diukur dari *inner bank*, yang mana posisi tersebut dapat mewakili dalam pengambilan data kecepatan tampang pada belokkan saluran.

Kata Kunci: Belokkan Saluran, Saluran Trapesium, Distribusi Kecepatan

ABSTRACT

Research on the flow characteristics in the meanders enough important because the flow of the curved channel has a greater negative impact than the straight channel. This is evident from the sediments on the inner bank. Thus, causing the reduction of channel capacity. Moreover curved channel have greater destructive power than the straight channel, it can be seen from the scouring that occurs on the outer bank. The purpose of this study was to determine the distribution of flow velocity and flow characteristics that occurs in a trapezoidal curved channel.

This research was conducted in three locations on the trapezoidal channel meander Irrigation Mataram Yogyakarta. The study was conducted with angles and radius varied, begin from meander that have the angle, $\alpha = 36^\circ$ with $R = 176$ m, $\alpha = 54^\circ$ with $R = 113.5$ m and $\alpha = 73^\circ$ with $R = 126$ m. The flow velocity was measured using a Propeller Current meters by applying Point Integrated Sampling (PIS). Graph of flow velocity distribution can be obtained from velocity data measured and the depth data measured flow.

Analysis of the flow velocity measurements were carried out at three locations showed that Clauer method can still be used to determine the friction velocity (u^*), the minimum velocity occurs near the base and grows toward the water surface. The flow velocity occur acceleration and deceleration experienced when through meander, the flow velocity increases in the outer bank and the flow velocity decreases in the inner bank. The depth average velocity getting maximum value at about $2/3$ of the width of the channel which measured from the inner banks; Uy and u^* will be decreased when it was the channel edge. The average value of speed $Uy/U = 1$, occurs on $z/B = 0,34$ measured from the inner bank, which the position can be represented the average velocity of cross section.

Key Word: Curved Channel, Trapezoid Channel, Velocity Distribution