

**ABSTRAK**

*Judul : Analisis Sistem Saluran Drainase Untuk Penanganan Genangan Banjir Di Gerbang Tol Merak KM 97+000 – KM 98+000, Nama : Zaneti Feri Choirul Rozikin, Nim : 41118110201, Dosen Pembimbing : Suprapti, ST, MT, Tahun 2022.*

*Kondisi sistem drainase pada area KM 97+000 – KM 98+000 mengalami penurunan dalam fungsi pelayanan disebabkan faktor yang mempengaruhi daya tampung air tersebut, salah satunya adalah banyak saluran yang sudah menebal endapan lumpur atau sampah. Area tol tersebut terjadi genangan yang disebabkan oleh air hujan pada saat curah hujan yang tinggi, perlu dilakukan perbaikan kembali sistem saluran drainase.*

*Survey lapangan dilakukan untuk mengetahui penyebab terjadinya genangan. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan data spasial, data sistem drainase eksisting, data hidrologi, dan data hidrolika. Analisis hidrologi ( $Q_{renc}$ ) dilakukan untuk mendapatkan debit rencana menggunakan Distribusi Normal, Distribusi Log Normal, Distribusi Log-Pearson III dan Distribusi Gumbel. Analisis Hidrolika ( $Q_{kaps}$ ) dilakukan untuk menghitung kapasitas tampung saluran eksisting dan saluran rencana dengan menggunakan rumus Manning. Kemudian hasil dari kedua analisis dibandingkan ( $Q_{kaps} > Q_{renc}$ ), dapat diketahui kemampuan dari setiap saluran dan gorong-gorong dalam menampung debit rencana.*

*Dari hasil analisis dan perhitungan saluran di jalan tol KM 97 – KM 98 Gerbang Tol Merak diketahui debit air yaitu ( $Q_1 = 0,784 \text{ m}^3/\text{detik}$ ,  $Q_2 = 0,352 \text{ m}^3/\text{detik}$ , dan  $Q_3 = 0,388 \text{ m}^3/\text{detik}$ ) hasil tersebut masih belum aman disebabkan dimensi yang kecil dan tidak cukup menampung curah hujan yang tinggi, maka dari itu dilanjutkan dengan desain ulang saluran lingkaran atau modifikasi saluran yang mengakibatkan genangan banjir pada saluran C2. Analisis dan perhitungan desain ulang saluran ( $Q_{modifikasi} > (Q_{rencana}) = (1,734 \text{ m}^3/\text{detik} > 1,675 \text{ m}^3/\text{detik})$ ) sehingga perhitungan dapat disimpulkan bahwa solusi dengan perencanaan ulang dimensi saluran dapat mereduksi genangan banjir sebesar 80% untuk gorong-gorong berdimensi lingkaran dengan berdiameter 1,2 m.*

**Kata kunci:** sistem drainase, genangan banjir

**ABSTRACT**

*Title : Analysis on drainage system to handle flood puddle at toll gate merak KM 97+000 – KM 98+000, Name : Zaneti Feri Choirul Rozikin, Nim : 41118110201, Lecturer : Suprapti, ST, MT, Research Year: 2022.*

*The condition of the drainage system KM 97 + 000 – KM 98 + 000, experienced a decline in service function caused by factors that affect the water clay system, one of which is many channels that have already thickened or garbage. Then, the toll area is often a puddle caused by rainwater during high rainfall. It is necessary to repair the drainage system.*

*Field survey I fixed it out to find out the cause of the puddles. The method carried out by collecting spatial data, data of existing drainage systems, hydrology data, and hydraulic data. Hydrology analysis ( $Q_{renc}$ ) using normal, Log-normal, Log-Pearson III, and Gumbel distributions for design debates. Hydraulic Analysis ( $Q_{kaps}$ ) is carried out to calculate the existing tract capacity and plan channels using the Manning formula. Then the results of the two analyses are compared ( $Q_{kaps} > Q_{renc}$ ), the ability of each channel is known and the water tunnel is accommodating the design.*

*The Merak Toll Gate has a water discharge of ( $Q_1 = 0.784 \text{ m}^3/\text{second}$ ,  $Q_2 = 0.352 \text{ m}^3/\text{second}$ , and  $Q_3 = 0.388 \text{ m}^3/\text{second}$ ) according to the analysis and calculations on the KM 97-KM 98 toll road. Small and inadequate to handle heavy rains, therefore proceed with the channel redesign or channel modification, which causes flooding of the C<sub>2</sub> channel. Redesigning the channel's dimensions can lower flood inundation by 80% for culverts with circular dimensions that are 1.2 m in diameter, according to analysis and calculations that show that ( $Q_{modification} > Q_{plan} = (1.734 \text{ m}^3/\text{second} > 1.675 \text{ m}^3/\text{second})$ ).*

**Keywords** : drainage system, flood Inundation