

ABSTRAK

Kondisi lapangan sepak bola Desa Selaganggeng Kabupaten Purbalingga saat ini kurang baik untuk diadakannya pertandingan ataupun latihan olahraga dikarenakan pada waktu musim hujan akan menimbulkan genangan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis drainase bawah permukaan di lapangan sepak bola Desa Selaganggeng Kabupaten Purbalingga dengan menggunakan data hujan dari NASA Power dan kala ulang rencana 5, 10, 15 dan 20 tahun. Analisis hidrologi dihitung dengan menggunakan distribusi frekuensi normal, log normal, log pearson III dan gumbel. Selanjutnya, dipilih distribusi terbaik berdasarkan uji kecocokan chi-kuadrat dan smirnov-kolmogorov. Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi frekuensi terbaik adalah distribusi log pearson III. Debit hujan dengan kala ulang 5 tahun mendapatkan debit sebesar $4,432 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{detik}$, kala ulang 10 tahun sebesar $5,694 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{detik}$, kala ulang 15 tahun sebesar $6,289 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{detik}$, dan kala ulang 20 tahun sebesar $6,947 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{detik}$. Dengan kebutuhan pipa berjumlah 34 pipa dan jarak perpipa 3,3 m, sehingga dimensi pipa drainase yang dibutuhkan adalah \varnothing 4 inchi (11,4 cm) dengan dimensi saluran pembuang potongan B-B 1,2 m x 1,8 m (menggunakan saluran eksisting) dan saluran potongan D-D yaitu 30 cm x 15 cm dengan kemiringan saluran 0,02 (hasil desain ulang).

Kata kunci — *Drainase Bawah Permukaan, Pipa, Lapangan Sepak Bola*

ABSTRAK

The current condition of the soccer field in Selaganggeng Village, Purbalingga Regency is not good for holding matches or sports training because during the rainy season it will cause inundation. The purpose of this research is to analyze subsurface drainage in the soccer field of Selaganggeng Village, Purbalingga Regency using rainfall data from NASA Power and a 5, 10, 15 and 20 year return period plan. Hydrological analysis was calculated using normal, log normal, log pearson III and gumbel frequency distributions. Furthermore, the best distribution was selected based on chi-square and smirnov-kolmogorov fit tests. The results showed that the best frequency distribution was the log pearson III distribution. Rainfall discharge with a 5-year return period obtained a discharge of 4.432×10^{-2} m³/second, a 10-year return period of 5.694×10^{-2} m³/second, a 15-year return period of 6.289×10^{-2} m³/second, and a 20-year return period of 6.947×10^{-2} m³/second. With the need for 34 pipes and a pipe spacing of 3.3 m, so that the dimensions of the drainage pipe needed are Ø 4 inches (11.4 cm) with the dimensions of the B-B cut discharge channel 1.2 m x 1.8 m (using the existing channel) and the D-D cut channel which is 30 cm x 15 cm with a channel slope of 0.02 (redesign results).

Keywords — Subsurface Drainage, Pipe, Football Field