

JARINGAN DAN PEMETAAN SALURAN DRAINASE (STUDI KASUS KELURAHAN RIMBAS SEKAMPUNG KECAMATAN BENGKALIS)

Nama Mahasiswa : Hairul Azmi

NIM : 4204221533

Dosen Pembimbing 1 : Ir. Zul karnain, ST., MT

Dosen Pembimbing 2 : Hamidatul Aminah, ST., MT

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi eksisting, kapasitas hidraulika, dan efektivitas jaringan drainase di Kelurahan Rimbis Sekampung, Kecamatan Bengkalis. Penelitian dilakukan melalui survei lapangan, pengukuran dimensi dan elevasi saluran, pemetaan menggunakan ArcGIS, serta analisis hidraulika dengan metode Manning menggunakan koefisien kekasaran beton $n=0,013$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jaringan drainase yang diteliti memiliki panjang 425,7 m, dengan rata-rata lebar saluran 82,2 cm dan kedalaman 75,0 cm. Kapasitas debit saluran bervariasi pada setiap segmen, dengan kapasitas sebesar 0,666 m³/detik pada Jalan Utama dengan kecepatan aliran 1,154 m/detik, sedangkan kapasitas terbesar ditemukan pada Gang Kebun Kapas II Kiri sebesar 0,9189 m³/detik dengan kecepatan aliran 1,714 m/detik. Waktu tempuh total aliran pada jaringan mencapai 56,84 menit atau 3.410,25 detik. Hasil analisis juga menunjukkan adanya permasalahan berupa kemiringan dasar saluran yang terlalu landai hingga negatif pada beberapa saluran cabang, yang berpotensi menyebabkan *backwater*, serta masih terdapat ruas yang belum memiliki saluran permanen dan adanya sedimentasi serta sampah. Berdasarkan hasil tersebut, diperlukan perbaikan kemiringan dasar saluran, pembangunan saluran pada ruas yang belum tersedia, peningkatan kapasitas pada segmen kritis, serta pemeliharaan rutin untuk meningkatkan kinerja sistem drainase.

Kata kunci: Drainase Perkotaan, Kapasitas Hidraulika, Metode Manning, ArcGIS, Rimbis Sekampung.

DRAINAGE NETWORK AND DRAINAGE CHANNEL MAPPING
(A Case Study of Rimbas Sekampung Urban Village,
Bengkalis District)

Student Name : Hairul Azmi
Student ID Number : 4204221533
Supervisor 1 : Ir. Zul karnain, ST., MT
Supervisor 2 : Hamidatul Aminah, ST., MT

ABSTRACT

This study aims to analyze the existing conditions, hydraulic capacity, and effectiveness of the drainage network in Rimbas Sekampung Urban Village, Bengkalis District. The research was conducted through field surveys, measurements of channel dimensions and elevations, mapping using ArcGIS, and hydraulic analysis employing Manning's method with a concrete roughness coefficient of $n=0.013$. The results indicate that the studied drainage network has a total length of 425.7 m, with an average channel width of 82.2 cm and a depth of 75.0 cm. Discharge capacity varies across segments; the capacity at Jalan Utama is $0.666 \text{ m}^3/\text{s}$ with a flow velocity of 1.154 m/s, while the highest capacity is found at Gang Kebun Kapas II Kiri at $0.9189 \text{ m}^3/\text{s}$ with a flow velocity of 1.714 m/s. The total flow travel time within the network is 56.84 minutes (3,410.25 seconds). The analysis also reveals issues such as channel bed slopes that are excessively shallow or even negative in several branch channels—potentially causing backwater effects—as well as sections lacking permanent channels and the presence of sedimentation and debris. Based on these findings, improvements are required regarding channel bed slopes, the construction of channels in currently unserved sections, capacity upgrades for critical segments, and routine maintenance to enhance the drainage system's performance Drainage.

Keywords: Urban Drainage, Hydraulic Capacity, Manning's Method, ArcGIS, Rimbas Sekampung.