

DRAINASE PERKOTAAN

Penulis

Mahliza Nasution, ST.,MT

Ir. Nuril Mahda, M.T

Muhammad Muslim Nasution, S.Pd.I, M.Hum

Diterbitkan oleh:

Universitas Medan Area Press

DRAINASE PERKOTAAN

Penulis

Mahliza Nasution, ST.,MT

Ir. Nuril Mahda, M.T

Muhammad Muslim Nasution, S.Pd.I, M.Hum

Editor

Yuan Anisa, S.Si.,M.Si

ISBN

**Hak cipta dilindungi undang-undang Dilarang mengutip atau
memperbanyak sebagian Atau seluruh isi buku ini tanpa
seizin tertulis dari Penerbit**

Diterbitkan oleh:

Universitas Medan Area Press

Address:

**Jalan Kolam Nomor 1,
Kenangan Baru, Kec. Percut Sei
Tuan, Deliserdang, Sumatera Utara**

Telephone:061-7366878, e-mail: umapress014@gmail.com

SINOPSIS

Drainase berasal dari kata *drainage* yang berarti mengataskan, mengeringkan, atau membuang air. Drainase merupakan sebuah sistem yang ditujukan untuk menangani masalah air berlebih yang tidak diperlukan baik yang mengalir di atas permukaan tanah maupun yang berada di bawah permukaan tanah. Pada dasarnya tujuan dari drainase adalah menciptakan lingkungan yang sehat dan nyaman dengan cara mengendalikan kelebihan air yang ada di suatu kawasan.

Terbatasnya lahan pemukiman dipusat mendorong pemekaran daerah perkotaan secara acak sehingga mengakibatkan dampak negatif berupa segregasi sosial dan degradasi lingkungan. Mengalirkan air hujan/air secepat mungkin keluar dari permukaan jalan dan selanjutnya dialirkan lewat saluran samping; menuju saluran pembuang akhir. Mencegah aliran air yang berasal dari daerah pengaliran disekitar jalan masuk ke daerah perkerasan jalan. Mencegah kerusakan lingkungan di sekitar jalan akibat aliran air. Daerah Aliran air mengatakan bahwa untuk analisa hidrologi di suatu daerah aliran sungai, diperlukan perhitungan hujan rata-rata. Hal itu diperlukan sebab perhitungan rata-rata pada daerah aliran sungai, hujan yang terjadi distribusinya dianggap sama rata.

Pemeliharaan rutin dilakukan secara terus menerus sepanjang tahun dibawah koordinasi penyelenggara sistem drainase dengan berbagai lingkup pekerjaan. Pekerjaan operasi dan pemeliharaan meliputi pengoperasian sebagian bangunan air dan sebagian pemeliharaan bangunan air dan saluran yang dilaksanakan pada seluruh prasarana dan sarana drainase perkotaan yang berfungsi untuk menjaga agar tingkat pelayanan sesuai dengan rencana.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya buku yang berjudul “Drainase Perkotaan” telah selesai disusun dan berhasil diterbitkan.

Penyusunan buku ini ditujukan kepada mereka yang sedang dan akan berkecimpung dalam kegiatan proyek, juga kepada mahasiswa-mahasiswa dan para peminat lain yang telah mempelajari manajemen umum dan ingin mengenal manajemen proyek.

Akan tetapi pada akhirnya Penulis mengakui bahwa tulisan ini terdapat beberapa kekurangan dan jauh dari kata sempurna, karena sejatinya kesempurnaan hanyalah milik Tuhan semata. Maka dari itu, Penulis dengan senang hati secara terbuka untuk menerima berbagai kritik dan saran dari para pembaca sekalian, hal tersebut tentu sangat diperlukan sebagai bagian dari upaya Penulis untuk terus melakukan perbaikan dan penyempurnaan karya selanjutnya di masa yang akan datang.

Akhir kata, harapan Penulis kiranya buku ini dapat bermanfaat dalam rangka ikut mensukseskan program besar pemerintah untuk mencerdaskan bangsa. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga terlaksananya penyusunan buku ini.

Medan, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
BAB 1 PENGERTIAN UMUM.....	1
1.1 Umum	1
1.2 Jenis Drainase	3
1.3 Sistem Drainase Perkotaan	8
1.4 Pola Jaringan Drainase.....	8
1.5 Fungsi Saluran Drainase	11
1.6 Daerah Pelayanan dan Daerah Aliran	13
1.7 Urbanisasi dan Drainase Perkotaan	13
BAB 2 DESAIN HIDROLOGI.....	16
2.1 Hujan dan Limpasan	16
2.2 Daerah Pengaliran.....	18
2.3 Intensitas Hujan	22
2.4 Hujan Rencana.....	25
2.5 Rumus Rasional	30
2.6 Koefisien Pengaliran.....	33
2.7 Koefisien Tampungan.....	34
2.8 Karakteristik Hujan.....	35
2.9 Data Hujan	38
2.10 Pengolahan Data	39
BAB 3 DESAIN HIDROLIKA.....	46
3.1 Umum	46
3.2 Sistem Pengaliran pada Saluran Terbuka	46
3.3 Sistem pengaliran pada Saluran Tertutup	47
3.4 Gorong-Gorong.....	49
3.5 Aplikasi Hidrolika pada Perencanaan Drainase.....	50
BAB 4 DEBIT RENCANA.....	52
4.1 Pengertian Debit Rencana.....	52
4.2 Debit Periode Ulang.....	53
4.3 Langkah Perhitungan Debit Rencana	57

BAB 5 SALURAN DRAINASE.....	59
5.1 Kriteria Teknis	59
5.2 Bentuk Penampang Saluran.....	60
5.3 Dimensi Saluran.....	63
5.4 Tinggi Jagaan.....	64
5.5 Kecepatan Aliran	65
5.6 Material Saluran.....	68
5.7 Koefisien Kekasaran	69
5.8 Kemiringan Saluran	70
BAB 6 DRAINASE BERWAWASAN LINGKUNGAN	71
6.1 Sistem Drainase	71
6.2 Drainase berwawasan Lingkungan	72
6.3 Konsep Drainase berwawasan Lingkungan.....	73
6.4 Metode Penerapan Drainase berwawasan Lingkungan	76
6.5 Jenis Drainase yang dapat di bangun pada kawasan Perumahan Berwawasan Lingkungan.....	79
6.6 Perbedaan Drainase Konvensional Dan Eko-Drainase.....	87
6.7 Perencanaan Operasi Dan Pemeliharaan Drainase Perkotaan	88
6.8 Pelaksanaan Operasi Dan Pemeliharaan Drainase Perkotaan.....	91
6.9 Monitoring dan Evaluasi (Monev) O&P Drainase Perkotaan	92
Daftar Pustaka	95
Tentang Penulis	103