Drainase Perkotaan

Drainase merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk menangani persoalan kelebihan air baik kelebihan air yang berada di atas maupun di bawah permukaan tanah. Banyak daerah di Indonesia sangat rawan terhadap kelebihan air yang berakibat terjadinya banjir. Drainase bukanlah satu-satunya metode untuk mengatasi banjir namun pada kondisi sistem drainase yang baik dapat mengurangi dampak buruk akibat kelebihan air pada permukaan tanah. Materi yang disajikan dalam buku ini menggunakan bahasa sederhana sehingga pembaca dapat dengan mudah mempelajari dan memahaminya.

Pembahasan materi meliputi:

Bab 1 Pengertian drainase serta jenis-jenisnya

Bab 2 Disain Hidrologi

Bab 3 Disajikan Disain Hidrolika

Bab 4 Debit Rencana

Bab 5 Saluran Drainase

TEKNIK
ISBN 978-979-756-366-0
9 789797 563660

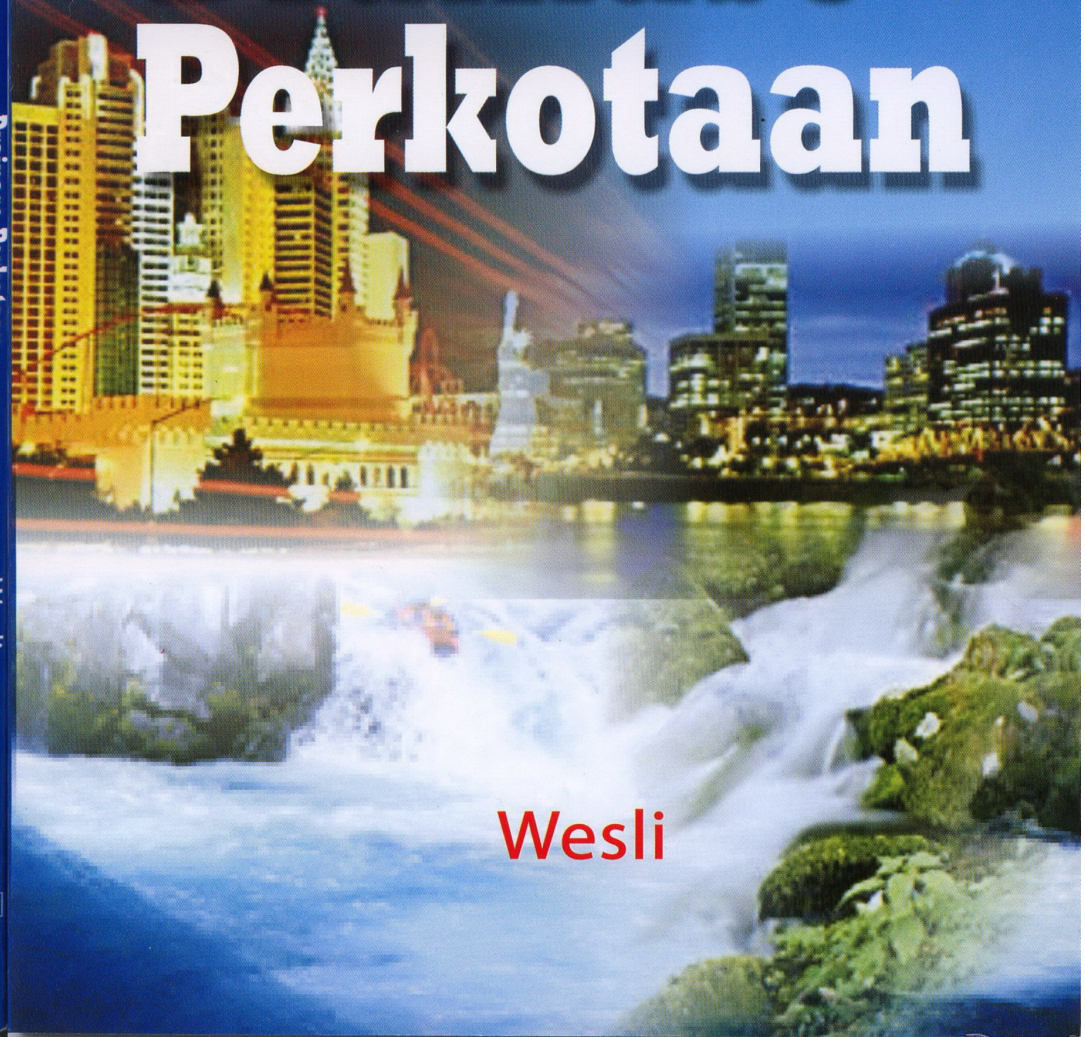
GRAHA ILMU

Drainase Perkotaan

Wesli

GRAHA ILMU

Drainase Perkotaan



Wesli

Drainase Perkotaan

Drainase Perkotaan

Oleh : *Wesli*

Edisi Pertama
Cetakan Pertama, 2008

Hak Cipta © 2008 pada penulis,
Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, secara elektronis maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

GRAHA ILMU

Candi Gebang Permai Blok R/6
Yogyakarta 55511
Telp. : 0274-882262; 0274-4462135
Fax. : 0274-4462136
E-mail : info@grahailmu.co.id

Wesli
Drainase Perkotaan/*Wesli*
- Edisi Pertama - Yogyakarta; Graha Ilmu, 2008
viii + 128 hlm, 1 Jil. : 21 cm.

ISBN: 978-979-756-366-0

1. Teknik I. Judul

Drainase Perkotaan

Wesli

PENGANTAR

Mengantar penerbitan buku ini dengan segenap khidmat penulis memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT Tuhan pemilik alam semesta.

Penulis menyadari bahwa sebagai manusia persembahan karya tulis berupa Buku ini sekedar penuangan pengetahuan dan ilmu yang amat sedikit yang diberikan Allah SWT dibandingkan dengan ilmu yang dimilikiNya. Namun dengan ilmu dan pengetahuan yang sedikit ini pula penulis mencoba menuangkan dalam bentuk sajian yang berjudul: " PEDOMAN PERENCANAAN DRAINASE PERKOTAAN ."

Uraian-uraian dalam buku ini dimaksudkan untuk memaparkan teknis perencanaan drainase yang dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa, praktisi dalam memahami persoalan drainase.

Ucapan terima kasih kepada Bapak A. Hadi Arifin selaku Rektor Universitas Malikussaleh, Bapak T. Hafli selaku Dekan Fakulktas Teknik atas dukungan morilnya pada penu-

lisan buku ini, Fadlisyah, S.Si, yang telah memberikan ide untuk menerbitkan karya tulis ini ke penerbit Graha Ilmu.

Akhirnya sebuah pengakuan dari penulis bahwa karya tulis ini masih jauh dari titik kesempurnaan, dan atas segala kritik dan saran dari pembaca, penulis ucapkan terima kasih.

Penulis

Daftar Isi

KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii

BAB 1 – PENGERTIAN UMUM 1
1.1 Umum 1
1.2 Jenis Drainase 3
1.3 Pola Jaringan Drainase 9
1.4 Fungsi Saluran Drainase 13
1.5 Daerah Pelayanan dan Daerah Aliran 16
BAB 2 – DISAIN HIDROLOGI 19
2.1 Hujan dan Limpasan 19
2.2 Daerah Pengaliran 23
2.3 Intensitas Hujan 25
2.4 Hujan Rencana 27
2.5 Rumus Rasional 28
2.6 Koefisien Pengaliran 30
2.7 Koefisien Tampungan 33

2.8 Karakteristik Hujan 34
2.9 Data Hujan 40
2.10 Pengolahan Data 43
BAB 3 – DISAIN HIDROLIKA 57
3.1 Umum 57
3.2 Sistem Pengaliran pada Saluran Terbuka 59
3.3 Sistem Pengaliran pada Saluran Tertutup 74
3.4 Gorong-Gorong 82
3.5 Aplikasi Hidrolika pada Perencanaan Drainase... 84

BAB 4 – DEBIT RENCANA 85
4.1 Debit Periode Ulang 85
4.2 Langkah Perhitungan Debit Rencana 86

BAB 5 – SALURAN DRAINASE 91
5.1 Kriteria Teknis 92
5.2 Bentuk Penampang Saluran 93
5.3 Dimensi Saluran 95

Lampiran 117
Daftar Pustaka 123
Tentang Penulis 125

Bab 1 PENGERTIAN UMUM

1.1 UMUM

Kata drainase berasal dari kata *drainage* yang artinya mengeringkan atau mengalirkan. Drainase merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk menangani persoalan kelebihan air baik kelebihan air yang berada di atas permukaan tanah maupun air yang berada di bawah permukaan tanah. Kelebihan air dapat disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi atau akibat dari durasi hujan yang lama. Secara umum drainase didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang usaha untuk mengalirkan air yang berlebihan pada suatu kawasan.

Kebutuhan terhadap drainase berawal dari kebutuhan air untuk kehidupan manusia di mana untuk kebutuhan tersebut manusia memanfaatkan sungai untuk kebutuhan rumah tangga, pertanian, perikanan, peternakan dan lainnya. Untuk kebutuhan rumah tangga menghasilkan air kotor yang perlu

Drainase Perkotaan

Drainase merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk menangani persoalan kelebihan air baik kelebihan air yang berada di atas maupun di bawah permukaan tanah. Banyak daerah di Indonesia sangat rawan terhadap kelebihan air yang berakibat terjadinya banjir. Drainase bukanlah satu-satunya metode untuk mengatasi banjir namun pada kondisi sistem drainase yang baik dapat mengurangi dampak buruk akibat kelebihan air pada permukaan tanah. Materi yang disajikan dalam buku ini menggunakan bahasa sederhana sehingga pembaca dapat dengan mudah mempelajari dan memahaminya.

Pembahasan materi meliputi:

Bab 1 Pengertian drainase serta jenis-jenisnya

Bab 2 Disain Hidrologi

Bab 3 Disajikan Disain Hidrolika

Bab 4 Debit Rencana

Bab 5 Saluran Drainase

TEKNIK
ISBN 978-979-756-366-0
9 789797 563660

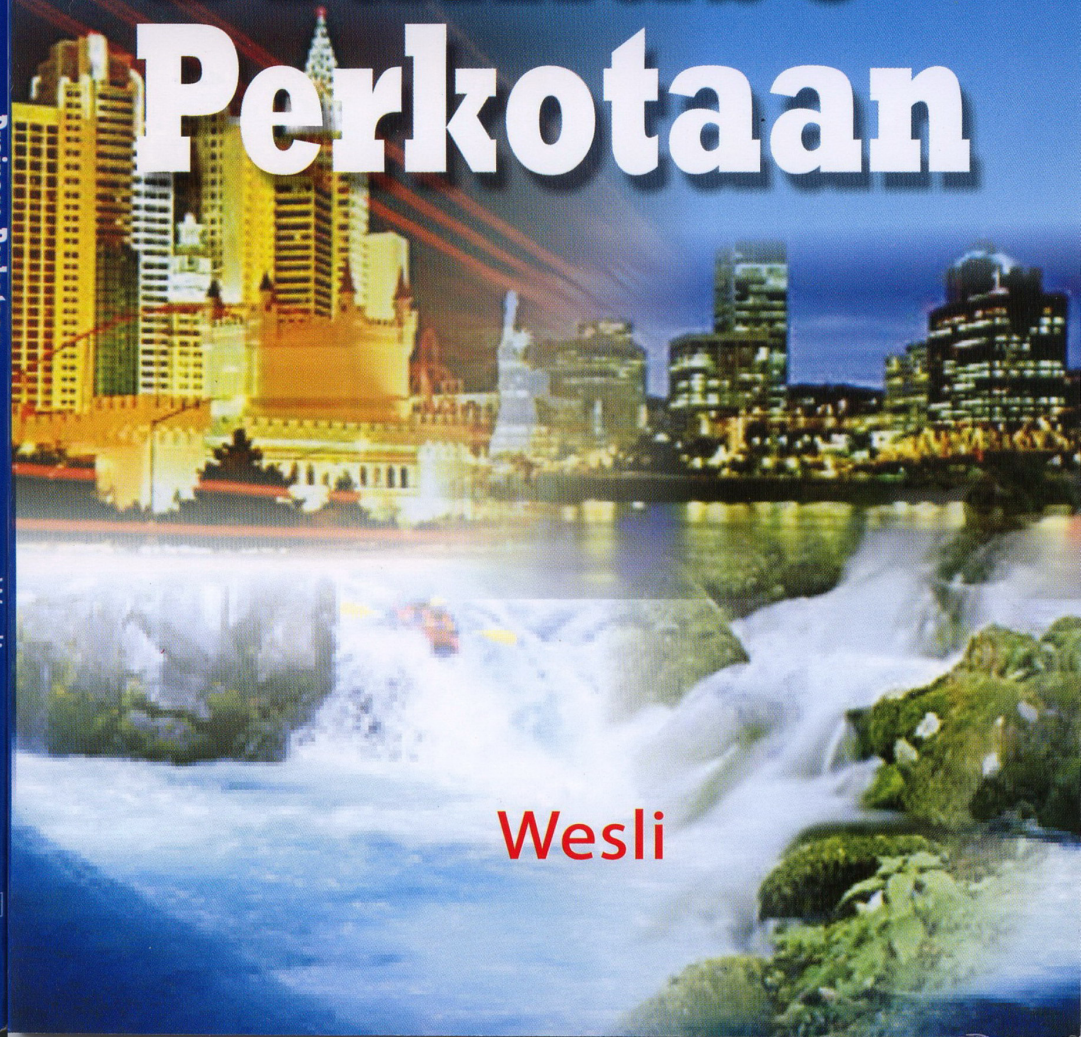
GRAHA ILMU

Drainase Perkotaan

Wesli

GRAHA ILMU

Drainase Perkotaan



Wesli

dialirkan dan dengan makin bertambahnya pengetahuan manusia mengenal industri yang juga mengeluarkan limbah yang perlu dialirkan. Pada musim hujan terjadi kelebihan air berupa limpasan permukaan yang seringkali menyebabkan banjir sehingga manusia mulai berpikir akan kebutuhan sistim saluran yang dapat mengalirkan air lebih terkendali dan terarah dan berkembang menjadi ilmu drainase.

Dalam pembahasan lebih lanjut akan di titik beratkan pada drainase perkotaan sebab drainase yang lebih komplek terdapat pada wilayah perkotaan. Drainase perkotaan adalah ilmu drainase yang khusus mengkaji kawasan perkotaan yang erat kaitannya dengan kondisi lingkungan fisik dan lingkungan sosial budaya yang ada di kawasan kota tersebut. Drainase perkotaan merupakan sistim pengeringan dan pengaliran air dari wilayah perkotaan yang meliputi kawasan pemukiman, industri & perdagangan, sekolah, rumah sakit, lapangan olah raga. lapangan parkir, instalasi militer, instalasi listrik, telekomunikasi, pelabuhan udara, pelabuhan laut atau sungai serta fasilitas umum lainnya yang merupakan bagian dari sarana kota. Disain drainase perkotaan memiliki keterkaitan dengan tata guna lahan, tata ruang kota, master plan drainase kota dan kondisi sosial budaya masyarakat terhadap kedisiplinan dalam hal pembuangan sampah.. Pengertian drainase perkotaan tidak terbatas pada teknik penaganan kelebihan air namun lebih luas lagi menyangkut aspek kehidupan di kawasan perkotaan. Pada sebuah kawasan perkotaan persoalan drainase cukup komplek, oleh sebab itu untuk perencanaan dan pembangunan bangunan air untuk drainase perkotaan, keberhasilannya tergantung pada ke-