



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640

Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024

Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK

Nomor : 12/03.1-FI/III/2023

SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2022/2023

| | | | |
|------------------|--------------------------|----------------|----------------------|
| Nama | : Ir. Rudi Purwono, M.T. | Status Pegawai | : Tetap |
| NIP/NIDN | : 12950003/0321066502 | Program Studi | : Arsitektur Lanskap |
| Jabatan Akademik | : Dosen | | |

| Bidang | Perincian Kegiatan | Tempat | Jam/ Minggu | Kredit (sks) | Ket. | |
|-------------------------------------|--|---------|----------------|-----------------|--------|--|
| I PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN | 1.MENGAJAR DI KELAS (KULIAH/RESPONSI DAN LABORATORIUM) | | | | | |
| | 1. Konstruksi Bangunan Lanskap 2 | Lanskap | 10:50-13:00 | 2 | Senin | |
| | 2. Lanskap Hazard | Lanskap | 13:00-14:50 | 1 | Senin | |
| | 3. Utilitas Lanskap | Lanskap | 08:00-10:40 | 1 | Senin | |
| | 4. Elemen & Bahan Lanskap | Lanskap | 13:00-14:50 | 1 | Selasa | |
| | 5. Teknik Bangunan 4 | Arsitek | 09:00-10:40 | 2 | Rabu | |
| | 6. Metode Membangun | Arsitek | 09:00-10:40 | 2 | Kamis | |
| | 7. Manajemen Konstruksi | Arsitek | 13:00-14:50 | 1 | Selasa | |
| | 2. PEMBIMBING | | | | | |
| | 1. Tugas Akhir | | | 3 jam/mg | 1 | |
| | 2. Kerja Praktik (KP) | | | 3 jam/mg | 1 | |
| | 3. Akademik | | | 3 jam/mg | 1 | |
| | 3. PENGUJI | | | | | |
| | 1. Tugas Akhir | | | | 1 | |
| II PENELITIAN | 1. Penelitian Ilmiah | | | | | |
| | • Penulisan Jurnal Ilmiah | | | 1 | | |
| | 2. Penelitian Karya Ilmiah | | | | | |
| | 3. Penelitian Diktat Ilmiah | | | | | |
| | 4. Menerjemahkan Buku | | | | | |
| | 5. Pembuatan Rancangan Teknologi | | | | | |
| III PENGABDIAN DAN MASYARAKAT | 6. Pembuatan Rancangan Teknologi & Karya Pertunjukan | | | | | |
| | 1. Menduduki Jabatan Pemerintahan | | | | | |
| | 2. Pengembangan Hasil Pendidikan & Penelitian | | | | | |
| | 3. Memberikan Penyuluhan/Pelat.Penataran/Ceramah Pd. Masyarakat | | | | | |
| | 4. Memberikan Pelayanan Pada Masyarakat Umum | | | | | |
| | 5. Penulisan Karya Pengab.Pd. Masyarakat yg Tidak Dipublikasikan | | | | | |
| IV UNSUR-UNSUR PENUNJANG | 6. Komersial/Kesepakatan | | | | | |
| | 1. Menjadi Anggota Peneliti/Badan Pd.Suatu Perguruan Tinggi | | | | | |
| | 2. Menjadi Anggota Badan Lembaga Pemerintah | | | | | |
| | 3. Menjadi Anggota Organisasi Pemerintah | | | | | |
| | 4. Mewakili Lembaga Pemerintah | | | | | |
| | 5. Menjadi Anggota Delegasi Nasional ke Pertemuan Internasional | | | | | |
| | 6.Berperan Serta Aktif dalam Pertemuan Seminar | | | | | |
| | 7.Anggota Dalam Tim Penilai Jabatan Dosen | | | | | |
| 8.Anggota IALI Nasional | | | | | | |
| Jumlah Total | | | | 16 | | |

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional
Penugasan ini berlaku tanggal 20 Maret 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023.

Tembusan :

1. Direktur Akademik - ISTN
2. Direktur Non Akademik - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Arsitektur Lanskap FTSP
5. Arsip





Jakarta, Maret 2023
Dekan,







(Ir. Lely Mustika, MT)







BERITA ACARA PERKULIAHAN
(Presensi Kehadiran Dosen)
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR LANSKAP
FTSP-ISTN

| | | | | | |
|-------------|---|----------------------|----------|---|--|
| Mata Kuliah | : | Utilitas Lanskap | Semester | : | |
| Dosen | : | Ir. Rudi Purwono. MT | SKS | : | |
| | | | Kelas | : | |
| | | | | | |
| Hari | : | | | | |
| Jam | : | | | | |

| No | TANGGAL | MATERI KULIAH | JUMLAH MHS | TTD DOSEN | |
|----|------------|--|------------|---|--|
| 1 | 20/03/2023 | Memahami system perkuliahan meliputi Pengantar, Sistem Perkuliahan, Jadwal, Evaluasi dan Uraian Pokok Pembahasan mata kuliah Utilitas lanskap Mahasiswa mampu membuat rencana sistem drainase kawasan tematik | 3 |  | |
| 2 | 27/03/2023 | Mahasiswa mampu untuk melakukan presentasi hasil perencanaan sistem drainase kawasan tematik | 3 |  | |
| 3 | 03/04/2023 | Mahasiswa mampu untuk membuat perencanaan kebutuhan air bersih dan sistemnya dalam kawasan tematik | 3 |  | |
| 4 | 10/04/2023 | Mahasiswa mampu untuk melakukan presentasi hasil perencanaan kebutuhan air bersih dan sistemnya dalam kawasan tematik | 3 |  | |

| No | TANGGAL | MATERI KULIAH | JUMLAH MHS | TTD DOSEN | |
|----|------------|--|------------|---|--|
| 5 | 17/04/2023 | Mahasiswa mampu untuk membuat perencanaan pembuangan air kotor dan air limbah dan sistemnya dalam kawasan tematik | 3 |  | |
| 6 | 08/05/2023 | Mahasiswa mampu untuk melakukan presentasi hasil perencanaan pembuangan air kotor dan air limbah dan sistemnya dalam kawasan tematik | 3 |  | |
| 7 | 15/05/2023 | Mahasiswa mampu untuk membuat perencanaan persampahan dalam kawasan tematik | 3 |  | |
| 8 | | UTS | 3 | | |
| 9 | 29/05/2023 | Mahasiswa mampu untuk membuat perencanaan jaringan penyiraman (irigasi) tanaman dan sistemnya dalam kawasan tematik | 3 |  | |
| 10 | 05/06/2023 | Mahasiswa mampu untuk mempresentasikan hasil perencanaan jaringan penyiraman (irigasi) tanaman dan sistemnya dalam kawasan tematik | 3 |  | |
| 11 | 12/06/2023 | Mahasiswa mampu untuk membuat perencanaan penerangan kawasan tematik dan sistem instalasinya | 3 |  | |

| No | TANGGAL | MATERI KULIAH | JUMLAH MHS | TTD DOSEN | |
|----|------------|---|------------|---|--|
| 12 | 19/06/2023 | Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil perencanaan penerangan kawasan tematik dan sistem instalasinya | 3 |  | |
| 13 | 26/06/2023 | Mahasiswa mampu untuk membuat perencanaan pengamanan kawasan tematik dan sistem instalasinya | 3 |  | |
| 14 | 03/07/2023 | Mahasiswa mampu untuk mempresentasikan hasil perencanaan pengamanan kawasan tematik dan sistem instalasinya | 3 |  | |
| 15 | 10/07/2023 | Mahasiswa mampu untuk membuat perencanaan pengamanan kawasan tematik terhadap bahaya petir | 3 |  | |
| 16 | | UAS | 3 | | |

DAFTAR NILAI

SEMESTER GENAP REGULER TAHUN 2022/2023

Program Studi : Arsitektur Lanskap S1

Matakuliah : Utilitas Lanskap

Kelas / Peserta : A

Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah

Dosen : Rudi Purwono, Ir.MT.

Hal. 1/1

| No | NIM | N A M A | ABSEN | TUGAS | UTS | UAS | MODEL | PRESENTASI | NA | HURUF |
|----|----------|-------------------------|-------|-------|-----|-----|-------|------------|----|----------|
| | | | 10% | 30% | 20% | 30% | 10% | 0% | | |
| 1 | 18130003 | Muhammad Rifat | 90 | 0 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | 20130001 | Raka Putra Hudaini | 100 | 70 | 65 | 65 | 65 | 0 | 70 | B |
| 3 | 20130002 | Fathya Syahbani Windari | 100 | 70 | 65 | 65 | 65 | 0 | 70 | B |

| Rekapitulasi Nilai | | | | | | | |
|--------------------|---|----|---|----|---|----|---|
| A | 0 | B+ | 0 | C+ | 0 | D+ | 0 |
| A- | 0 | B | 2 | C | 0 | D | 0 |
| | | B- | 0 | C- | 0 | E | 0 |

Jakarta, 9 August 2023

Dosen Pengajar

Rudi Purwono, Ir.MT.



UTILITAS LANSKAP ARSITEKTUR LANSKAP

CONTOH PERENCANAAN FOLDER (Pertemuan ke 1)

Folder, jika luas lahan sangat luas dan belum ada saluran air sangat dimungkinkan dibuat folder, yang dapat juga nantinya difungsikan sebagai sumber air baku kawasan, contoh logika sederhana perhitungan folder.

Sebuah kawasan seluas 25 ha = 250.000 m²

Jika terjadi hujan selama 1 jam pada luas lahan menghasilkan 100 l air hujan, maka untuk luas lahan 250.000 m² akan menghasilkan jumlah air 250.000 x 100 = 25.000.000 l air, atau sebanyak 25.000 m³ perjam, jika yang terserap sebanyak 50 % maka akan ada air di atas permukaan sebanyak 12.500 m³, jika hujan lebat selama 4 jam akan menghasilkan air sebanyak 100.000 m³, dan daya resap tanah makin lama akan semakin mengecil karena akan jenuh dengan air, sehingga air permukaan semakin besar, oleh sebab itu sebagai perencana lanskap kita harus menyediakan folder sebesar: paling tidak 2 x kapasitas perhitungan, jika berdasarkan perhitungan akan terjadi curahan air sebesar 100.000 m³ maka kita menyiapkan folder untuk dapat menampung sebesar 200.000 m³ air hujan, dan tampungan air ini nantinya dapat digunakan sebagai air baku untuk keperluan kawasan itu sendiri.

A = luas lahan Folder, jika diambil kedalaman folder 4 m¹ (kedalaman folder sesuai dengan keinginan perencana/owner)

Maka luas Folder = 200.000 m³/4 m¹ = 50.000 m².

Sehingga dari kawasan 25 ha yang belum ada drainase kita perlu menyediakan Folder seluas 50.000 m² atau 5 ha dengan kedalaman 4 m¹

CONTOH SEDERHANA PERENCANAAN DRAINASE (Pertemuan ke 2)

Contoh direncanakan kawasan wisata seluas 25 ha, yang berada di pegunungan dengan koefisien run of 0.5, intensitas hujan terbesar adalah 100 mm/jam,

Maka debit limpasan adalah $= 0.0028 \times 0.5 \times 100 \times 25 = 3.5 \text{ m}^3/\text{detik}$, hasil debit ini dijadikan dasar untuk menghitung dimensi saluran drainage.

$$A = Q/V$$

A = Luas penampang (m^2)

Q = Debit rencana (m^3/detik)

V = Kecepatan aliran

Dari rumus dapat diartikan jika kecepatan makin besar maka A = luas penampang semakin kecil.

Dari contoh di atas jika kecepatan aliran sebesar 3 m/detik, maka:

Luas penampang yang dibutuhkan $A = 3.5/3 = 1.67 \text{ m}^2$, sehingga kita mendisain saluran dengan penampang seluas 1.67 m^2 ,

Perencanaan Utilitas Lanskap Berdasarkan Analisis curah hujan (secara kasar dan peta topografi)

LOKASI

Dalam bercerita mengenai lokasi adalah yang berhubungan dengan letak (lokus)

Dijelaskan secara rinci mengenai:

- 1. Luas tapak dan bentuk tapak**
- 2. Kondisi topografi tapak (Kontur, jenis tanah, dll)**
3. Kondisi lingkungan tapak dan sekitarnya mengenai sumber daya air (PAM, Air tanah, sungai, danau, tadah hujan, dsb), sumber daya listrik (ada atau tidak tiang listrik, penerangan jalan, gardu listrik, penerangan lingkungan sekitar, dsb), kondisi pembuangan sampah, dll
- 4. Kondisi vegetasi tapak dan lingkungan**

Bercerita mengenai apa yang ada di area tapak dan di lingkungan sekitar (wujud fisik)

KONDISI KLIMATOLOGI

Dalam bercerita mengenai lokasi adalah yang berhubungan dengan Kondisi hidrologi dan hidrolika tapak dan lingkungan

Dijelaskan secara rinci mengenai:

- 1. Curah hujan, suhu, dsb**
- 2. Peil banjir rata-rata, ketinggian air pasang rata-rata, rob, Muka air tanah, dsb**
- 3. Kondisi tapak yang berhubungan dengan daya resap tanah dan aliran air**
- 4. Kondisi lingkungan tapak dan sekitarnya mengenai kondisi saluran air (drainase lingkungan) dll**

Bercerita mengenai apa yang ada di area tapak dan lingkungan sekitar (wujud fisik)

NSPK (Norma, Standar, Peraturan dan Kebijakan)

Dalam bercerita mengenai NSPK adalah yang berhubungan dengan Kondisi tapak dan lingkungan

Dijelaskan secara rinci mengenai:

- 1. Adakah NSPK mengenai Pembangunan di kawasan (lokasi)**
- 2. Adakah NSPK mengenai permasalahan Sumber Daya Air**
3. Adakah NSPK mengenai pengelolaan Limbah
4. Adakah NSPK mengenai pengelolaan Persampahan
- 5. Adakah NSPK mengenai Drainase**
6. Adakah NSPK mengenai Penyediaan Sumber Energi di kawasan (lokasi)
7. Dan sebagainya mengenai utilitas

Bercerita mengenai NSPK yang ada di area tapak dan lingkungan sekitar (wujud fisik)

Perencanaan Utilitas Lanskap

SWOT

Dalam bercerita mengenai SWOT adalah yang berhubungan dengan Kondisi tapak dan lingkungan

Dijelaskan secara rinci mengenai:

1. Kekuatan kawasan (keberadaan daya dukung sumber daya alam)
2. Kelemahan kawasan mengenai daya dukung sumber daya alam
3. Peluang untuk pengembangan kawasan berdasarkan daya dukung lingkungan
4. Hambatan-hambatan yang ada di kawasan mengenai sumber daya alam

Bercerita mengenai SWOT yang ada di area tapak dan lingkungan sekitar (wujud fisik) yang berhubungan dengan daya dukung lingkungan

Perencanaan Utilitas Lanskap

Contoh Tapak dengan Topografi

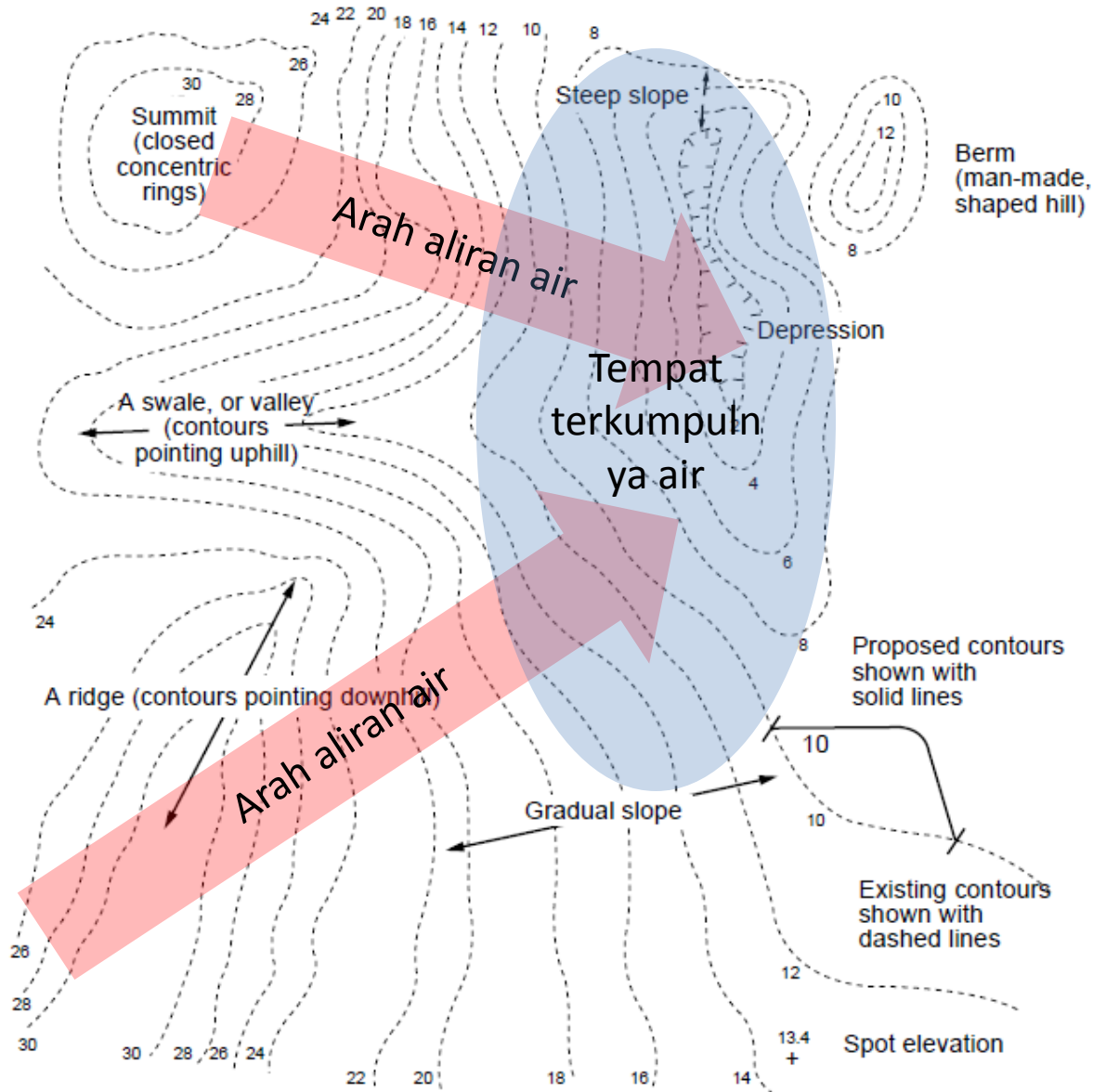


Figure 3-9 Typical topographic landforms and notations.

Perencanaan Utilitas Lanskap Contoh Tapak dengan Topografi

Sehingga dalam perencanaan Tapak

Arah dari aliran drainase menuju tempat dengan kontur yang paling rendah berdasarkan data dari lokasi, tinggal perlu dilihat kondisi lingkungan tapak, kemana arah aliran air secara umum. (lihat data arah aliran di luar lingkungan tapak, oleh sebab itu data ini harus ada dan sangat penting)

Dijelaskan secara rinci dalam perencanaan utilitas mengenai:

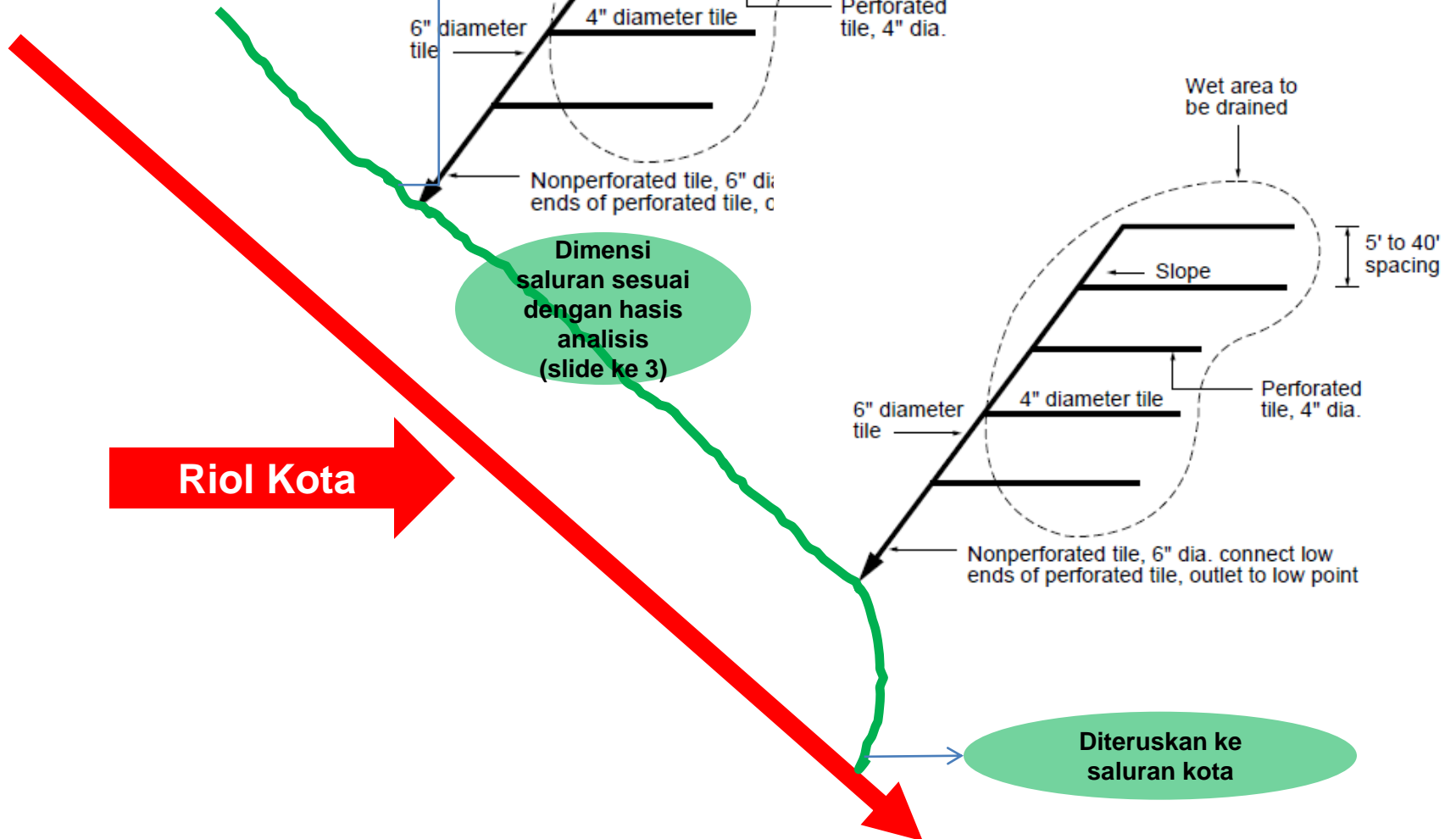
1. **Adakah NSPK mengenai Pembangunan di kawasan (lokasi)**
2. **Adakah NSPK mengenai permasalahan Sumber Daya Air**
3. **Adakah NSPK mengenai Drainase**

Dengan adanya analisis secara kasar maka dapat ditentukan sistem drainase dan arah aliran air, apakah dibuang ke riol kota/drainase primer/sekunder kota atau dibuat polder dalam tapak sebagai tampungan air dan nantinya dapat digunakan sebagai sumber air baku untuk kebutuhan dalam tapak.

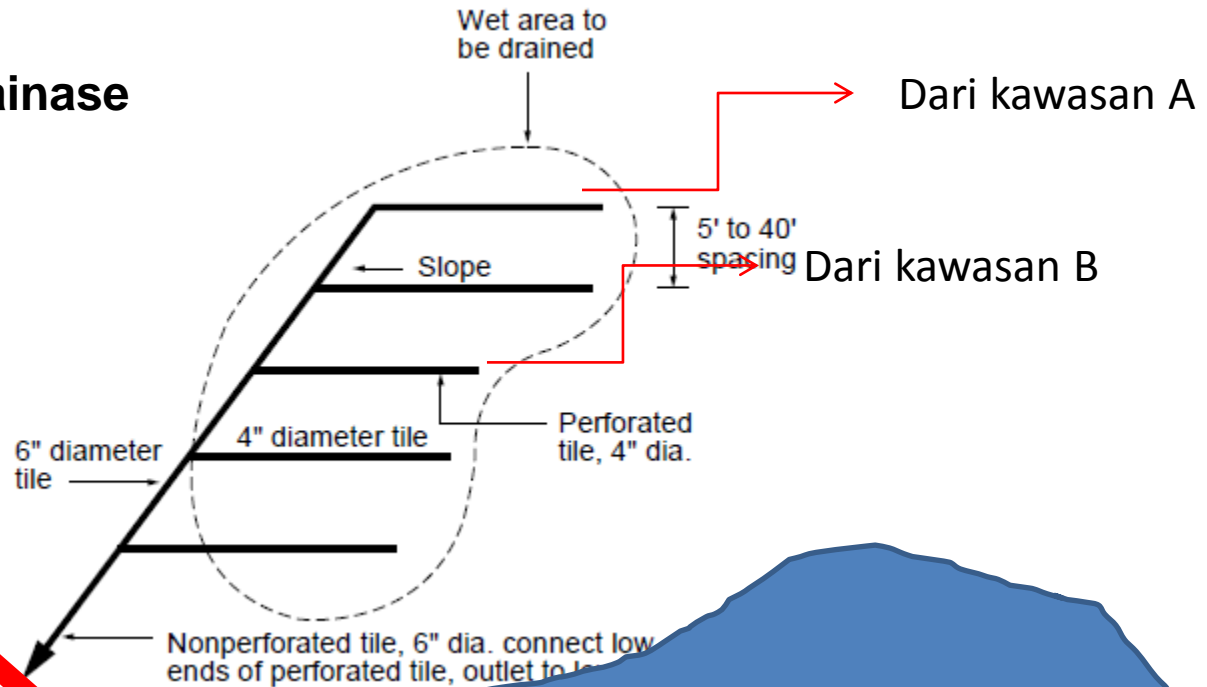
Contoh 1

Sistem jaringan drainase yang terhubung dengan drainase kota

Drainase dalam tapak



Contoh 2 Sistem jaringan drainase dengan Polder



Dimensi saluran sesuai dengan hasil analisis (slide ke 3)

Polder dengan kapasitas sesuai dengan analisis (Contoh pada slide ke 2)

STANDAR KEBUTUHAN SANITAIR

Jumlah peralatan sanitair minimum

| No | Jenis | Apartemen | Kantor | Hotel |
|----|--------------------|-------------|--|---------------|
| 1 | Kloset | 1 unit/kel. | <10 orang = 1 unit | 1 unit/kamar |
| | | | 11-30 orang = 2 unit | |
| | | | 31-50 = 3 unit | |
| | | | 51-75 = 4 unit | |
| | | | 76-105 = 5 unit | |
| | | | 106-145 = 6 unit | |
| | | | dst 1 unit untuk setiap tambahan 40 orang | |
| 2 | Wastafel | 1 unit/kel. | <20 orang = 1 unit | 1 unit/kamar |
| | | | 21-40 orang = 2 unit | |
| | | | 41-60 orang = 3 unit | |
| | | | 61-80 orang = 4 unit | |
| | | | 81-100 orang = 5 unit | |
| | | | 101-125 orang = 6 unit | |
| | | | 126-150 orang = 7 unit | |
| | | | 151-175 orang = 8 unit | |
| | | | dst 1 unit untuk setiap tambahan 30 orang | |
| 3 | Urinoir | - | < 75 orang = 1 unit | - |
| | | | 76-185 orang = 2 unit | |
| | | | 186-305 orang = 3 unit | |
| | | | dst 1 unit untuk setiap tambahan 120 orang | |
| 4 | Bak mandi | 1 unit/kel. | 2 unit/kantor | 1 unit/kamar |
| 5 | Shower | 1 unit/kel. | 2 unit/kantor | 2 unit/kamar |
| 6 | Bak cuci | 1 unit/kel. | 1 unit/lantai | 1 unit/lantai |
| 7 | Bak cuci (pakaian) | 1 unit/kel. | - | laundry room |

Beban Buang peralatan sanitair minimum

| No | Jenis peralatan sanitair | Daya Buang | Kebutuhan air |
|----|--------------------------|-----------------|---------------|
| 1 | Kloset | 120 liter/menit | 10 ltr/menit |
| 2 | Wastafel | 60 liter/menit | 5 ltr/menit |
| 3 | Urinoir | 120 liter/menit | 10 ltr/menit |
| 4 | Bak mandi | 90 liter/menit | 7,5 ltr/menit |
| 5 | Shower | 60 liter/menit | 5 ltr/menit |
| 6 | Bak cuci dapur | 90 liter/menit | 7,5 ltr/menit |
| 7 | Bak cuci pakaian | 60 liter/menit | 10 ltr/menit |
| 8 | Bidet | 90 liter/menit | 7,5 ltr/menit |

STANDAR KEBUTUHAN AIR BERSIH

| No. | Jenis Kegiatan | Persentase Pemanfaatan Air |
|-----|---------------------------|----------------------------|
| 1. | Mandi | 66,42 |
| 2. | Mencuci Pakaian | 13,06 |
| 3. | Memasak/Minum | 1,86 |
| 4. | Mencuci Alat Dapur | 2,84 |
| 5. | Mencuci Lantai | 0,76 |
| 6. | Wudlu' | 13,45 |
| 7. | Mencuci Kendaraan | 0,83 |
| 8. | Menyirani Tanaman | 0,32 |
| 9. | Pemanfaatan Air Lain-lain | 0,46 |
| | Jumlah | 100 |

| No | Jenis Pemakaian | Kebutuhan |
|----|------------------|--------------------------------|
| 1 | Sambungan Rumah | 150 L/org/hari |
| 2 | Hidran Umum | 30 L/org/hari |
| 3 | Sekolah | 10 L/murid/hari |
| 4 | Kantor | 10 L/pegawai/hari |
| 5 | Rumah Sakit | 200 L/tt/hari |
| 6 | Puskesmas | 2000 L/unit/hari |
| 7 | Pasar | 12 m ³ /hektar/hari |
| 8 | Restoran | 100 L/kursi/hari |
| 9 | Hotel/Penginapan | 150 L/tt/hari |

STANDAR KEBUTUHAN AIR BERSIH

| TIPE BANGUNAN | LITER/HARI |
|---------------------|------------------|
| Sekolahan | 57 |
| Sekolahan+Kafetaria | 95 |
| Apartemen | 133 |
| Kantor | 57-125 |
| Taman Umum | 19 |
| Taman dan shower | 38 |
| Kolam renang | 38 |
| Apartemen mewah | 570/unit |
| Rumah susun | 152/unit |
| Hotel | 380/kamar |
| Pabrik | 95 |
| Rumah sakit umum | 570/unit |
| Rumah perawat | 285/unit |
| Restoran | 95 |
| Dapur hotel | 38 |
| Motel | 190/tmpt tidur |
| Drive in Pertokoan | 19/mobil |
| Servis station | 38 |
| Airprt | 11-19/penumpang |
| Gereja | 19-26/tmpt duduk |
| Rumah tinggal | 150-285 |

STANDAR KEBUTUHAN AIR BERSIH

| SEKTOR | NILAI | SATUAN |
|--------------------|-----------|-------------------------|
| Sekolah | 10 | liter/murid/hari |
| Rumah Sakit | 200 | liter/bed/hari |
| Puskesmas | 2000 | liter/unit/hari |
| Masjid | 3000 | liter/unit/hari |
| Kantor | 10 | liter/pegawai/hari |
| Pasar | 12000 | liter/hektar/hari |
| Hotel | 150 | liter/bed/hari |
| Rumah Makan | 100 | liter/tempat duduk/hari |
| Komplek Militer | 60 | liter/orang/hari |
| Kawasan Industri | 0,2 - 0,8 | liter/detik/hektar |
| Kawasan Pariwisata | 0,1 - 0,3 | liter/detik/hektar |

| Jumlah Penduduk | Jenis Kota | Jumlah Kebutuhan Air (liter/orang/hari) |
|---------------------|--------------|--|
| > 2.000.000 | Metropolitan | > 210 |
| 1.000.000-2.000.000 | Metropolitan | 150-210 |
| 500.000-1.000.000 | Besar | 120-150 |
| 100.000-500.000 | Besar | 100-150 |
| 20.000-100.000 | Sedang | 90-100 |
| 3.000-20.000 | Kecil | 60-100 |

PERENCANAAN KEBUTUHAN AIR BERSIH KAWASAN

Dalam analisis kebutuhan pemenuhan kebutuhan air bersih kawasan, perlu direncanakan dengan matang.

Adapun kebutuhan air bersih kawasan adalah untuk:

Kebutuhan dasar secara umum

1. **Toilets, Masjid/musholla.**
2. **Restauran, dan pusat keramaian**
3. **Ruang pengelola dan**
4. **Penyiraman**

Kebutuhan secara khusus tergantung perencanaan fungsi kawasan seperti:

1. **Waterboom**
2. **Kolam renang**
3. **Kolam ikan**
4. **Kolam mandi hewan,**
5. **Dsb**

PERENCANAAN KEBUTUHAN AIR BERSIH KAWASAN

Dalam analisis kebutuhan pemenuhan kebutuhan air bersih kawasan, perlu direncanakan dengan matang.

Adapun kebutuhan air bersih kawasan adalah untuk:

Untuk mengetahui kebutuhan ini maka perlu data berapa jumlah pengunjung dan fasilitas yang disediakan yang direncanakan, sehingga nantinya didapat:

Kebutuhan dasar secara umum

1. **Jumlah Toilets, Masjid/musholla.**
2. **Jumlah Restoran, dan pusat keramaian**
3. **Luas Ruang pengelola dan**
4. **Luas are Penyiraman**

Kebutuhan secara khusus tergantung perencanaan fungsi kawasan seperti:

1. **Jumlah, jenis dan luas Waterboom**
2. **Jumlah dan luas Kolam renang**
3. **Jumlah dan luas Kolam ikan**
4. **Jumlah dan luas Kolam mandi hewan,**
5. **Dsb**