

Rekayasa Lingkungan

CIV-301



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA



Pertemuan ke-1

Pengantar Rekayasa Lingkungan

By. Rizka Arbaningrum, ST., MT



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

Diskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini membahas konsepsi lingkungan, limbah, AMDAL, peranan AMDAL dalam pembangunan, dasar-dasar hukum AMDAL sifat AMDAL, cara penapisan dan pelingkupan, metode identifikasi dampak penting, prakiraan dampak penting dan evaluasi dampak, pembuatan dokumen kerangka acuan, analisis dampak lingkungan, RKL dan RPL

Komposisi Penilaian

- ❖ Kehadiran : 5 % (Absensi \pm 10 menit setelah perkuliahan di mulai)
- ❖ Tugas Kecil : 15 %
- ❖ Tugas Besar : 20 %
- ❖ Ujian Tengah Semester : 30 %
- ❖ Ujian Akhir Semester : 30 %



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

Daftar Referensi

- ❖ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 1999, tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup
- ❖ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2012, tentang Izin Lingkungan
- ❖ Ecleston, Charles H, 2011, Environmental Impact Assessment, CRC Press
- ❖ Analisis Dampak Lingkungan, Otto Somarwoto.



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

1. Pengantar Rekayasa Lingkungan
2. Ekosistem Indonesia
3. Pengelolaan Lingkungan
4. Arti dan Peranan AMDAL
5. Penapisan dan Manajemen Studi AMDAL
6. Metodologi Pengumpulan Data Komponen Lingkungan
7. Metode Analisis Dampak Lingkungan
8. **Ujian Tengah Semester (UTS)**
9. **Limbah Cair dan Sistem Pengelolaan Limbah Cair**
10. **Limbah Padat dan Sistem Pengelolaan Limbah Padat**
11. Metode, Teknik Identifikasi, Prediksi, dan Interpretasi Dampak
12. Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL)
13. Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)
14. Studi Kasus: AMDAL Terpadu
15. Presentasi Tugas
16. **Ujian Akhir Semester (UAS)**



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I. PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN



POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

Kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk didalamnya manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. (UU Republik Indonesia No.32 Tahun 2009)



POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



Green Policy/ Kebijakan Lingkungan :

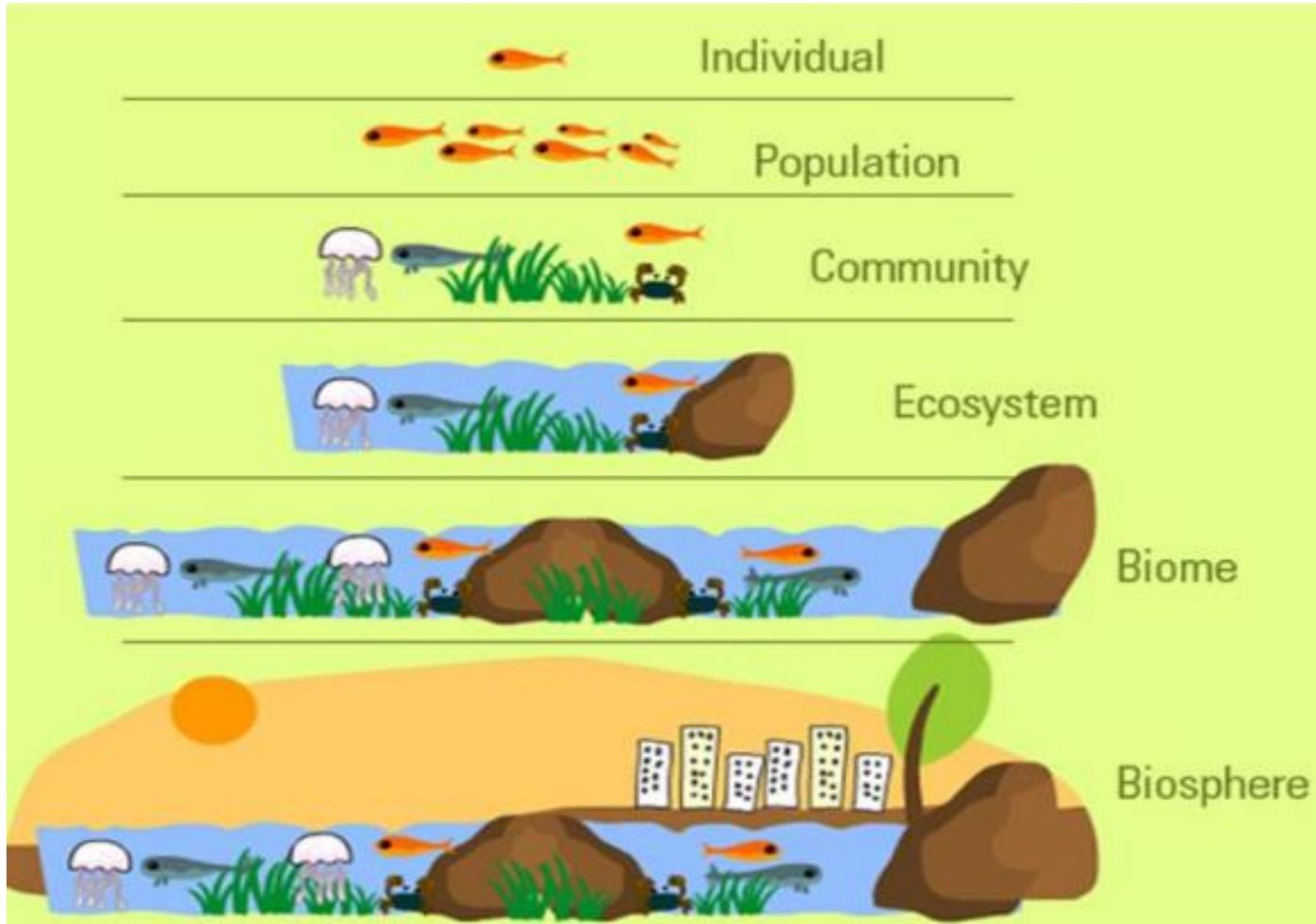
Kearifan Lokal
Etika Lingkungan
Keadilan Lingkungan



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN



POKOK BAHASAN

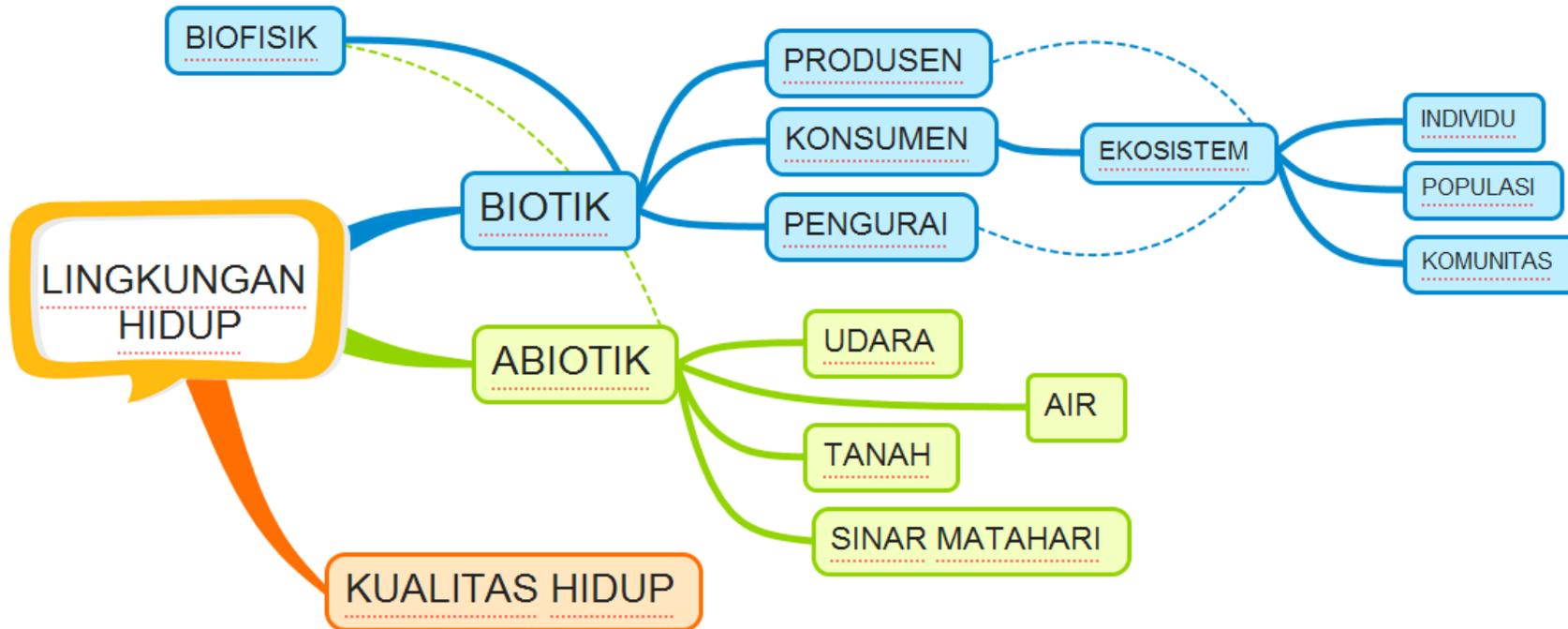
1. Pengertian Lingkungan
- 2. Tiga Unsur Lingkungan**
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN



POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
- 2. Tiga Unsur Lingkungan**
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



Biotik

Adalah unsur yang terdapat dalam lingkungan hidup untuk media **saling berhubungan** seperti manusia, hewan, tumbuhan dan jasad renik.

Abiotik

Adalah unsur yang terdapat dalam lingkungan hidup untuk media **berlangsungnya kehidupan**. Seperti tanah, air, udara, sinar matahari.

Sosial Budaya

Adalah sistem nilai, gagasan, keyakinan, yang dimiliki manusia dalam menentukan perilakunya sebagai makhluk sosial.

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
- 2. Tiga Unsur Lingkungan**
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

Kearifan Lokal

merupakan bagian dari budaya suatu masyarakat yang tidak dapat dipisahkan dari bahasa masyarakat itu sendiri.

Kearifan lokal (local wisdom) biasanya diwariskan secara turun temurun dari satu generasi ke generasi melalui cerita dari mulut ke mulut.



POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
- 3. Kebijakan Lingkungan**
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



Etika Lingkungan

merupakan kebijaksanaan moral manusia dalam bergaul dengan lingkungannya. etika lingkungan diperlukan agar setiap kegiatan yang menyangkut lingkungan dipertimbangkan secara cermat sehingga keseimbangan lingkungan tetap terjaga.

PRINSIP ETIKA dan PERILAKU

1. Kejujuran
2. Memegang prinsip hidup
3. Memelihara janji
4. Kesetiaan
5. Kewajaran
6. Suka membantu orang lain
7. Hormat kepada orang lain
8. Bertanggung Jawab
9. Mengejar keunggulan

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
- 3. Kebijakan Lingkungan**
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

Keadilan Lingkungan

diartikan sebagai pergerakan di lapisan masyarakat bawah (grassroot) yang memperjuangkan perlakuan yang sama bagi sesama makhluk hidup dalam hal pembangunan, implementasi dan penegakan hukum, peraturan dan kebijakan mengenai lingkungan.



POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
- 3. Kebijakan Lingkungan**
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN



POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
- 4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan**
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan





Dampak di “Pathway” (Lingkungan)



Sediment transport



FIGURE 10.19 *Eutrophic lake. Nutrients from agriculture and domestic sources have stimulated growth of algae and aquatic plants. This reduces water quality, alters species composition, and lowers the lake's recreational and aesthetic values.*

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
- 5. Dampak Pencemaran Lingkungan**
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



Dampak di “Pathway” (Lingkungan)



↑
Oil spill (?)

↑
Air asam tambang
↓

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
- 5. Dampak Pencemaran Lingkungan**
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



Dampak di “Pathway” (Lingkungan)



Polusi udara



Global Warming



Hujan Asam

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
- 5. Dampak Pencemaran Lingkungan**
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



Dampak terhadap “Receptor (Penerima)”

Receptor adalah penerima akibat terjadinya perubahan kualitas lingkungan:

Manusia: Dampak pencemaran lingkungan terhadap kesehatan.

- Tragedi Minamata di Jepang akibat pencemaran logam berat.
- Adanya korelasi positif yang kuat antara tingginya tingkat pencemaran udara dengan angka kejadian penyakit ISPA dll.

Tumbuhan : Terjadinya penurunan produktivitas tanaman produksi kegagalan panen, adanya residu logam berat dan materi pencemar lainnya dalam tanaman maupun buah-buahan dll.

Hewan : Meningkatnya angka kematian hewan ternak. Menurunnya resistensi hewan ternak terhadap penyakit/hama dll.

Material : Kerusakan bangunan, Estetika Bangunan dll

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
- 5. Dampak Pencemaran Lingkungan**
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan

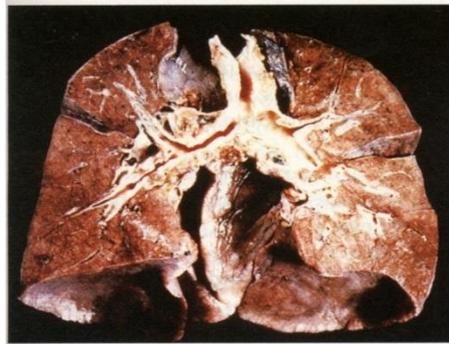


REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

Dampak terhadap “Receptor (Penerima)”



O. Auerbach/Visuals Unlimited



O. Auerbach/Visuals Unlimited



Penyakit Minamata



Children with Congenital Minamata Disease due to in utero methylmercury poisoning (Parada, 1988)



POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
- 5. Dampak Pencemaran Lingkungan**
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan

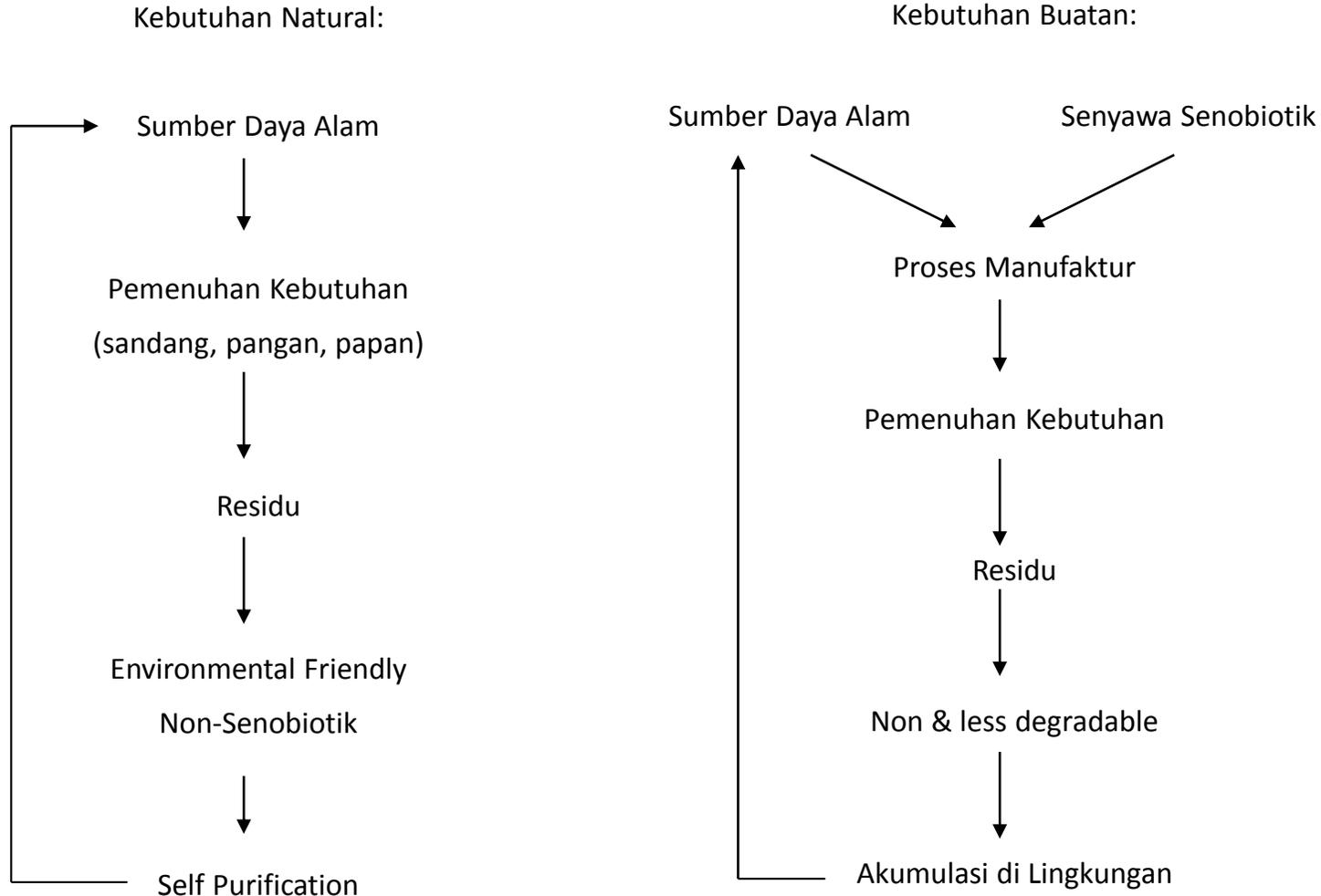


REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

Pemenuhan Kebutuhan Manusia



POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
- 6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan**
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan

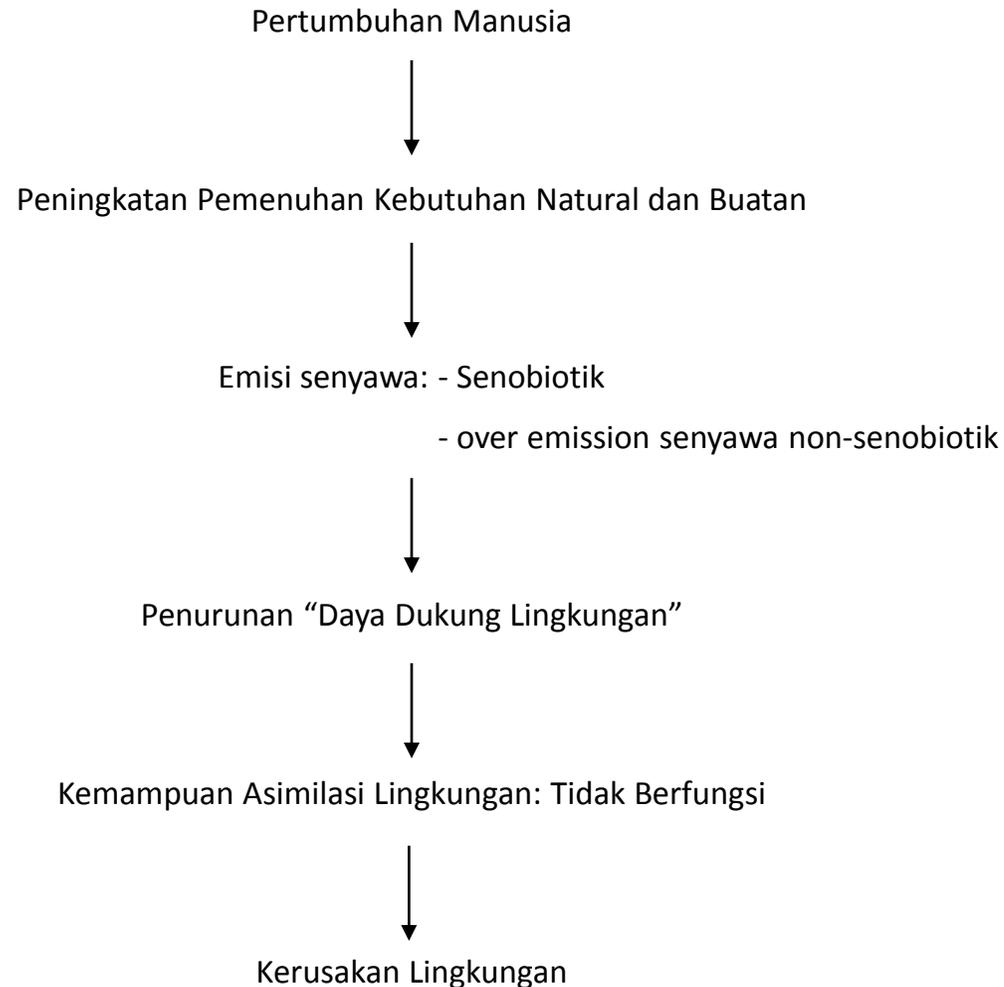


REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

Permasalahan



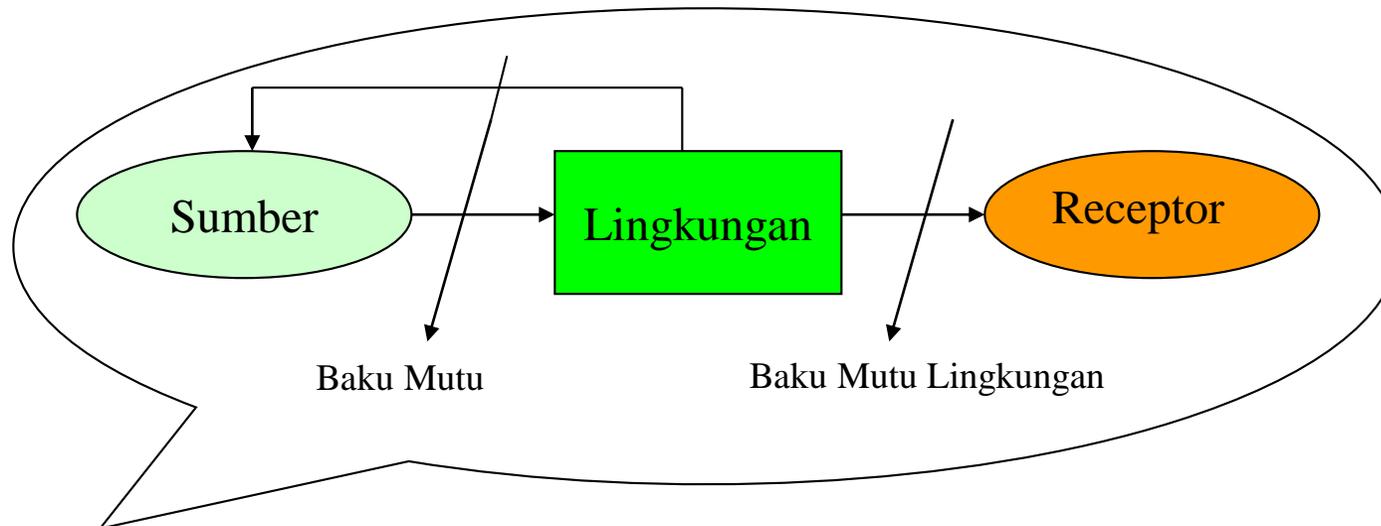
POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
- 6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan**
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



Perbaiki Kualitas Lingkungan

- Untuk Memperbaiki kualitas lingkungan: “Pengelolaan Kualitas Lingkungan”



Pengelolaan Lingkungan: aspek strategi & Aspek Teknis

- Aspek Strategi: arena publik dan kebijakan, termasuk didalamnya pertimbangan ekonomi, sosial, demografi dan hukum
- ASPEK TEKNIS: Cara untuk mencapai tujuan yang digariskan dalam aspek strategik

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
- 6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan**
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



Pengelolaan Kualitas Lingkungan

- ❖ **Pengelolaan Kualitas Lingkungan** bertujuan untuk mencegah dampak negatif:
 - aktivitas manusia terhadap lingkungan
 - lingkungan terhadap makhluk hidup dan material
- ❖ **Pemanfaatan daya dukung lingkungan** dan daya asimilasi lingkungan tanpa mengganggu kesetimbangan yang sudah terjadi
- ❖ **Melibatkan berbagai disiplin ilmu** terutama dalam perumusan aspek-aspek strategis, misal:
 - Perencanaan Ruang dan Wilayah yg berwawasan lingkungan
 - Penegakan Hukum: Kriteria/Standard Lingkungan (baku mutu)
 - DII
- ❖ **Pencapaian tujuan aspek strategis: ASPEK TEKNIS**
- ❖ **ASPEK TEKNIS:** upaya pengendalian dampak negatif terhadap lingkungan dengan pendekatan Rekayasa/Engineering: disain, konstruksi dan opearasi instalasi pengolahan air, udara, dan limbah padat (sampah)

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
- 6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan**
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

Kearifan Lokal + Etika Lingkungan + Keadilan Lingkungan = SDGs

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. **Pembangunan Berkelanjutan**
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan





REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

Pembangunan Berkelanjutan adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa harus mengurangi kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan dari generasi yang akan datang (DLH Provinsi Banten)

**Pemanfaatan
Lingkungan Hidup**

Kelestarian Lingkungan

Pembangunan Berkelanjutan mengandung arti sudah tercapainya keadilan sosial generasi ke generasi.

Pembangunan berkelanjutan sebagai pembangunan nasional yang melestarikan fungsi dan kemampuan ekosistem

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
- 7. Pembangunan Berkelanjutan**
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

Bangunan Bendung

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
- 7. Pembangunan Berkelanjutan**
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan

Manfaat ?





REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
- 7. Pembangunan Berkelanjutan**
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan





REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

- ❖ Dilakukan dengan **perencanaan yang matang** dengan mengetahui dan memahami kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang dimiliki serta yang akan timbul dikemudian hari.
- ❖ Memperhatikan **daya dukung lingkungan** sehingga dapat mendukung kesinambungan pembangunan
- ❖ **Meminimalisasi dampak pencemaran** dan kerusakan lingkungan
- ❖ Melibatkan **partisipasi warga masyarakat**, khususnya masyarakat yang berada disekitar lokasi pembangunan

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
- 8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan**
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan



REKAYASA LINGKUNGAN (CIV-301)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB I PENGANTAR REKAYASA LINGKUNGAN

1. Pemerataan dan keadilan sosial

Pembangunan berkelanjutan harus menjamin adanya pemerataan untuk generasi sekarang dan yang akan datang berupa pemerataan distribusi sumber lahan, faktor produksi dan ekonomi yang berkeeseimbangan (adil), berupa kesejahteraan semua lapisan masyarakat

2. Menghargai keanekaragaman (diversity)

Perlu dijaga keanekaragaman hayati dan keanekaragaman budaya.

3. Pendekatan Integratif

Pembangunan berkelanjutan mengutamakan keterkaitan antara manusia dengan alam. Manusia mempengaruhi alam dengan cara bermanfaat dan merusak, karena itu pemanfaatan harus didasarkan pada pemahaman akan kompleknya keterkaitan antara sistem alam dan sistem sosial dengan cara-cara lebih integratif dalam pelaksanaan.

4. Perspektif jangka panjang

Pembangunan seringkali diabaikan, karena masyarakat cenderung menilai masa kini lebih utama dari masa akan datang. Karena itu persepsi perlu di ubah.

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Lingkungan
2. Tiga Unsur Lingkungan
3. Kebijakan Lingkungan
4. Manfaat Lingkungan Bagi Kehidupan
5. Dampak Pencemaran Lingkungan
6. Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan
7. Pembangunan Berkelanjutan
8. Ciri Pembangunan Berkelanjutan
9. Prinsip Dasar Pembangunan Berkelanjutan

TERIMA KASIH