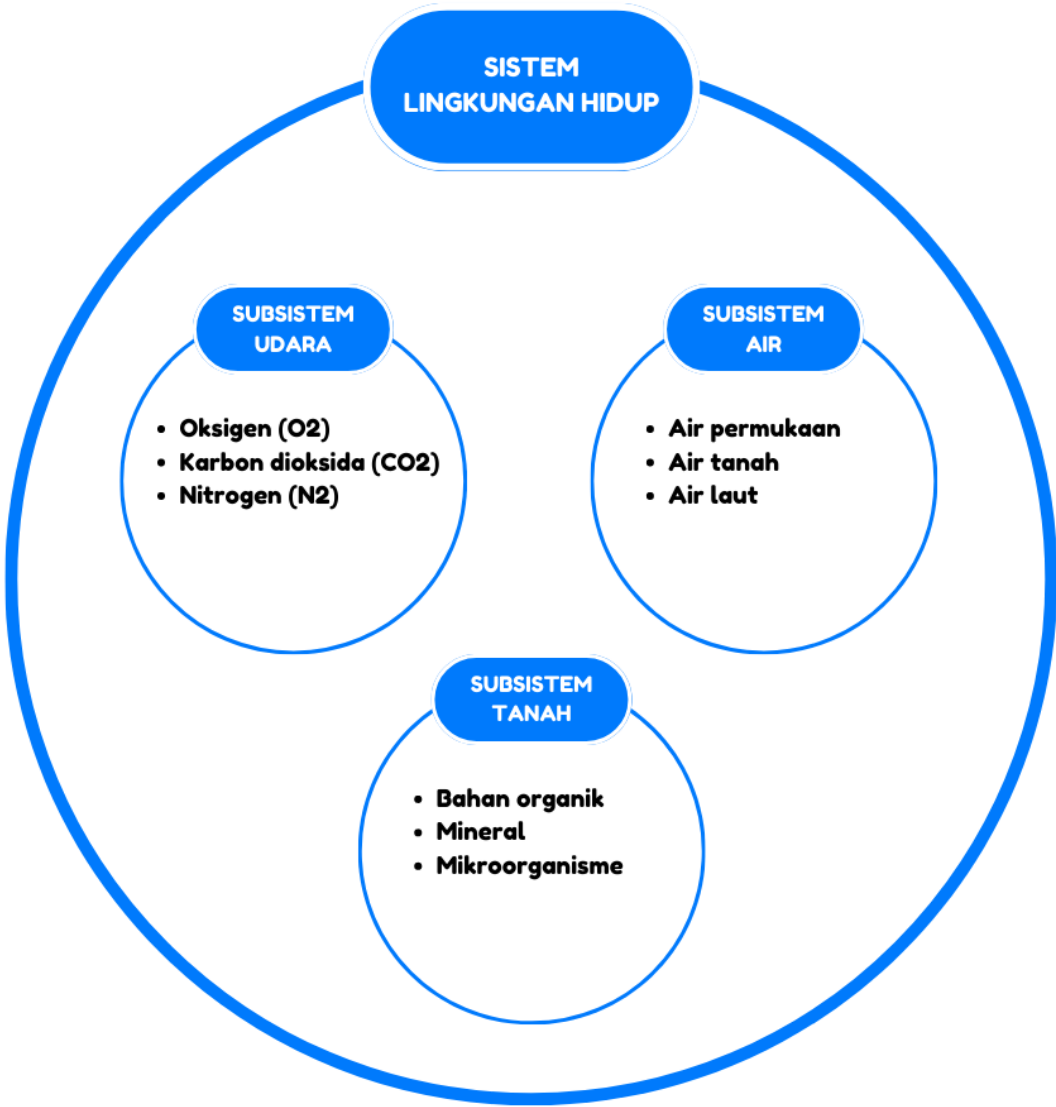


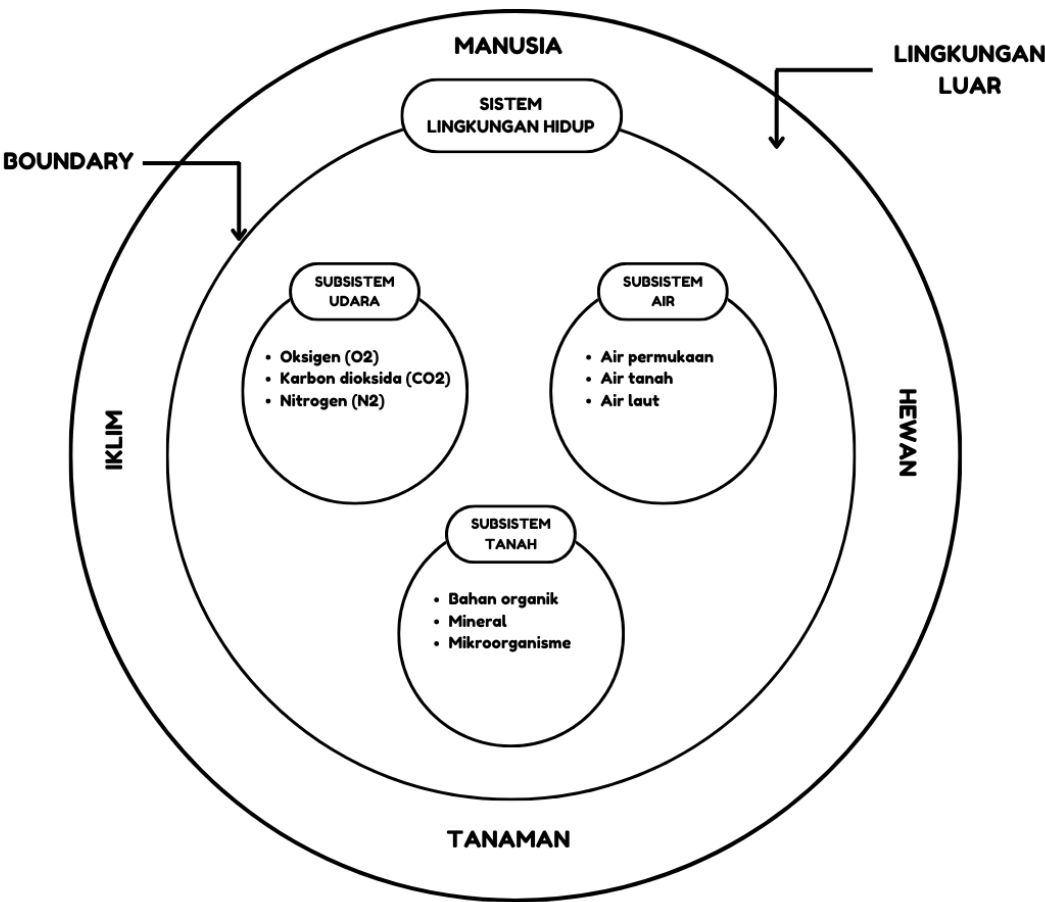
LATIHAN 1

NIM / Kelas : 20.01.53.0070 / A1
Nama : Dzikri Fauzul Majid
Mata Kuliah : Analisa dan Perancangan Sistem

1. BUATLAH KEMBALI GAMBAR DARI DIAGRAM ELEMEN SISTEM PADA PRE LATIHAN LENGKAP DENGAN NAMA SISTEM, NAMA SUB SISTEM – SUB SISTEM BESERTA ELEMEN-ELEMEN DI DALAM TIAP SUB SISTEM.



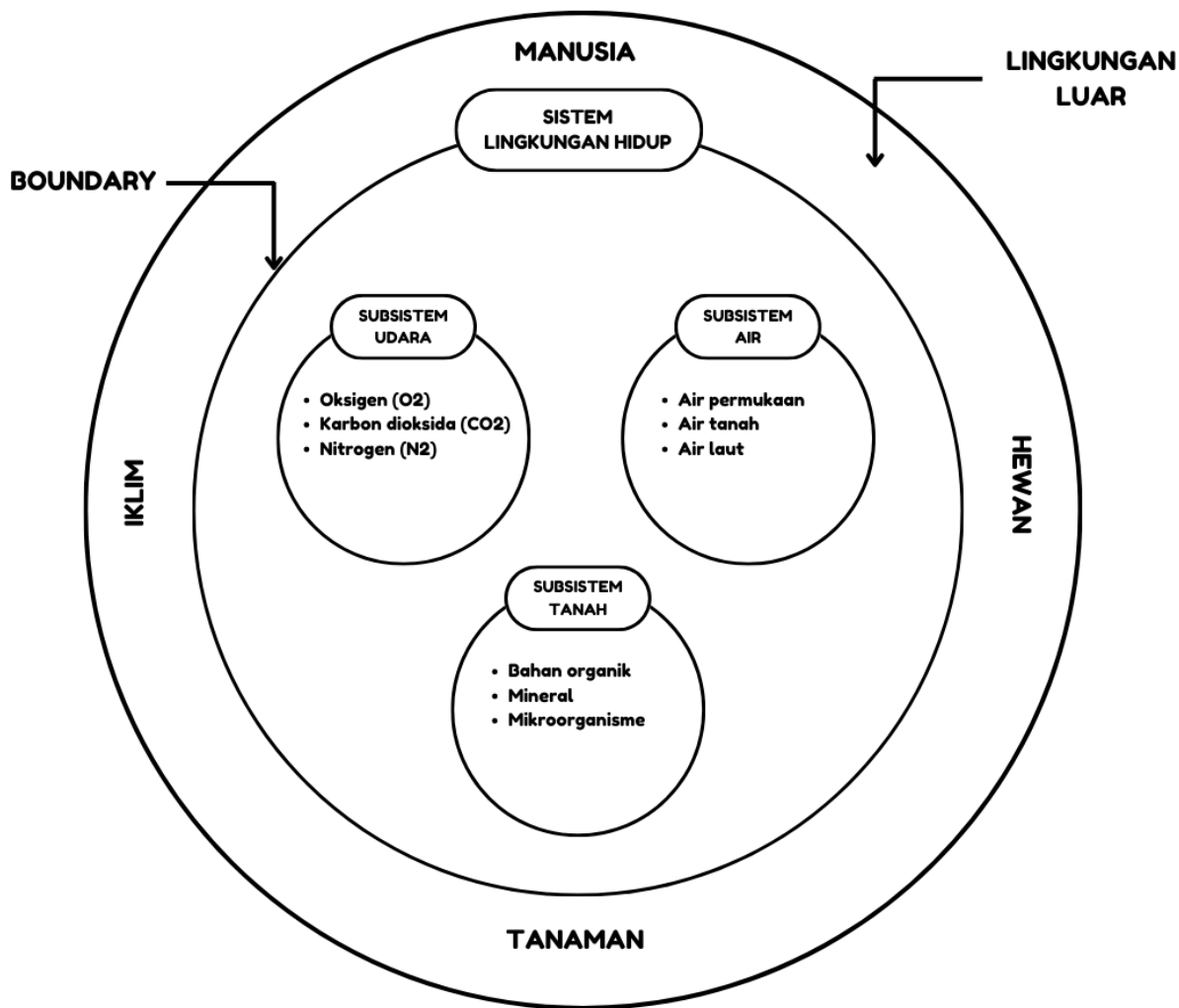
2. MENCACU PADA GAMBAR PADA POINT 1, BILA ADA LINGKUNGAN LUAR DARI SISTEM, SEBUTKAN LINGKUNGAN LUAR SISTEM TERSEBUT DAN TAMBAHKAN GAMBAR POINT 1 DENGAN LINGKUNGAN LUARNYA. KEMUDIAN SEBUTKAN MASING-MASING PERAN TERHADAP SISTEM.



Lingkungan luar dari sistem lingkungan hidup meliputi:

1. Manusia: Manusia memiliki peran penting dalam pengelolaan dan pelestarian lingkungan hidup. Manusia dapat berinteraksi dengan sistem lingkungan hidup melalui kegiatan produksi, konsumsi, dan pengelolaan limbah yang berpotensi merusak lingkungan hidup.
 2. Hewan: Hewan juga memiliki peran dalam sistem lingkungan hidup sebagai bagian dari rantai makanan. Hewan dapat berperan sebagai pemakan atau dimakan, dan dapat memengaruhi populasi dan distribusi organisme lain di lingkungan.
 3. Tanaman: Tanaman berperan dalam menghasilkan oksigen dan mengurangi konsentrasi karbon dioksida di udara. Tanaman juga berperan dalam menjaga kestabilan tanah dan mengurangi erosi.
 4. Iklim: Iklim memengaruhi kondisi lingkungan hidup dengan suhu, curah hujan, dan kondisi atmosfer. Perubahan iklim dapat memengaruhi keberlangsungan hidup organisme di lingkungan hidup.
- Setiap lingkungan luar memiliki peran penting dalam menjaga keberlangsungan sistem lingkungan hidup dan memengaruhi interaksi dan dinamika dalam sistem tersebut.

3. DARI SETIAP SUB SISTEM YANG ADA BESERTA ELEMEN-ELEMENNYA, GAMBARKAN HUBUNGAN/INTERFACE DARI SETIAP SUBSISTEM YANG ADA, JUGA INTERAKSI ELEMEN-ELEMEN DALAM SATU SUB SISTEMNYA.



Sistem Lingkungan Hidup terdiri dari tiga subsistem utama, yaitu subsistem udara, subsistem air, dan subsistem tanah. Berikut ini adalah gambaran hubungan/interface dari setiap subsistem dan interaksi elemen-elemen dalam satu subsistemnya:

a. Subsistem Udara:

- Udara merupakan elemen utama dalam subsistem udara.
- Interaksi dengan Subsistem Air:
 - Udara berinteraksi dengan air melalui proses evaporasi di mana air menguap menjadi uap air di atmosfer.
 - Udara juga berperan dalam siklus air, seperti hujan yang terjadi ketika uap air dalam udara mengembun dan membentuk awan.
- Interaksi dengan Subsistem Tanah:
 - Udara berinteraksi dengan tanah melalui proses pertukaran gas tanah, di mana udara masuk ke dalam tanah dan gas-gas seperti oksigen dan karbon dioksida dapat berpindah antara tanah dan atmosfer.

b. Subsistem Air:

- Air adalah elemen utama dalam subsistem air.
- Interaksi dengan Subsistem Udara:
 - Air berinteraksi dengan udara melalui proses evaporasi di mana air menguap menjadi uap air dan naik ke atmosfer.
 - Juga melalui proses kondensasi, di mana uap air dalam udara menjadi cairan dan membentuk awan.
- Interaksi dengan Subsistem Tanah:
 - Air berinteraksi dengan tanah melalui siklus air, di mana air hujan meresap ke dalam tanah dan menjadi air tanah.
 - Air tanah kemudian dapat mengalir di dalam tanah dan mempengaruhi kualitas dan kelembaban tanah.

c. Subsistem Tanah:

- Tanah adalah elemen utama dalam subsistem tanah.
- Interaksi dengan Subsistem Udara:
 - Tanah berinteraksi dengan udara melalui pertukaran gas dengan atmosfer.
 - Proses pertukaran gas ini memungkinkan oksigen dan karbon dioksida masuk dan keluar dari tanah.
- Interaksi dengan Subsistem Air:
 - Tanah berinteraksi dengan air melalui perkolasi, di mana air hujan meresap ke dalam tanah dan mengisi ruang pori-pori.
 - Tanah juga berperan dalam penyimpanan air, yang dapat diakses oleh tumbuhan dan makhluk hidup lainnya.

Dengan adanya hubungan dan interaksi antara subsistem udara, subsistem air, dan subsistem tanah, terbentuklah siklus alami yang disebut siklus hidrologi. Siklus hidrologi melibatkan perpindahan air di antara udara, air, dan tanah, dan memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan kelangsungan hidup organisme di Bumi.

4. BUATLAH SALAH SATU CONTOH KASUS UNTUK MENGGAMBARAKAN INTEGRASI / INTEGRITAS DARI SATU SUBSISTEM DENGAN SUBSISTEM YANG LAIN. KEMUDIAN JELASKAN DETAILNYA.

Contoh kasus integrasi antara subsistem udara, subsistem air, dan subsistem tanah dalam sistem lingkungan hidup adalah sebagai berikut:

Kasus: Siklus Karbon dalam Ekosistem Hutan

Integrasi dalam kasus ini terjadi melalui siklus karbon. Tanaman dalam subsistem udara menggunakan karbon dioksida (CO_2) dan menghasilkan oksigen (O_2) melalui fotosintesis. Proses ini terjadi dengan bantuan air dari subsistem air yang membawa nutrisi dan karbon dioksida terlarut ke tanaman. Di sisi lain, tanah dalam subsistem tanah berperan dalam penyerapan karbon dioksida melalui bahan organik dan mineral yang ada di dalamnya. Proses dekomposisi oleh mikroorganisme dalam tanah juga menghasilkan karbon dioksida yang kembali ke udara.

Dengan demikian, interaksi antara subsistem udara, subsistem air, dan subsistem tanah dalam siklus karbon memperlihatkan integritas sistem lingkungan hidup. Perubahan dalam satu subsistem dapat mempengaruhi keseimbangan karbon di atmosfer, yang pada gilirannya akan mempengaruhi organisme lain dan kualitas lingkungan secara keseluruhan.

5. BUATLAH SALAH SATU CONTOH KASUS UNTUK MENGGAMBARAKAN INTERAKSI DAN INTERDEPENDENSI MASING-MASING ELEMEN DALAM SATU SUBSISTEM, KEMUDIAN JELASKAN DETAILNYA

Contoh kasus interaksi dan interdependensi antara elemen dalam subsistem Tanah dalam sistem lingkungan hidup adalah sebagai berikut:

Kasus: Proses Degradasi Tanah dan Kehilangan Kesuburan

Elemen dalam Subsistem Tanah:

1. Bahan organik: Sisa-sisa organisme seperti serasah, dedaunan, dan limbah organik.
2. Mineral: Zat-zat anorganik seperti pasir, lempung, dan gamping.
3. Mikroorganisme: Bakteri, jamur, dan organisme mikroskopis lainnya yang hidup di tanah dan berperan dalam dekomposisi bahan organik.

Interaksi dan Interdependensi:

1. Bahan organik dan Mikroorganisme:
 - Detail: Bahan organik yang jatuh ke tanah didekomposisi oleh mikroorganisme. Mikroorganisme ini menguraikan bahan organik menjadi senyawa-senyawa sederhana, menghasilkan nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman. Dalam proses ini, mikroorganisme memperoleh sumber makanan dari bahan organik yang terdekomposisi.

2. Mineral dan Mikroorganisme:

- Detail: Mikroorganisme dalam tanah berperan dalam siklus nutrisi tanaman. Mereka mengubah senyawa mineral dalam tanah menjadi bentuk yang dapat diserap oleh akar tanaman. Sebaliknya, mikroorganisme juga memperoleh nutrisi dari mineral dalam tanah untuk kelangsungan hidup mereka.

3. Bahan organik, Mineral, dan Kesuburan Tanah:

- Detail: Bahan organik yang terdekomposisi oleh mikroorganisme memberikan nutrisi penting kepada tanaman. Nutrisi tersebut meliputi unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang diperoleh dari mineral dalam tanah. Kesuburan tanah tergantung pada ketersediaan bahan organik dan mineral yang menciptakan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan tanaman.

Integrasi dan Interdependensi dalam kasus ini menunjukkan bahwa bahan organik, mineral, dan mikroorganisme dalam subsistem tanah saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain. Bahan organik memberikan sumber nutrisi bagi mikroorganisme, yang pada gilirannya membantu dekomposisi bahan organik dan pelepasan nutrisi ke tanah. Mineral dalam tanah juga diperlukan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhan dan kegiatan mereka, serta memberikan nutrisi bagi tanaman.

Dalam menjaga integritas sistem lingkungan hidup, penting untuk mempertahankan keseimbangan antara bahan organik, mineral, dan mikroorganisme dalam tanah. Upaya konservasi tanah, seperti pengelolaan limbah organik, rotasi tanaman, dan penggunaan pupuk organik, dapat membantu mencegah degradasi tanah dan menjaga keberlanjutan kesuburan.