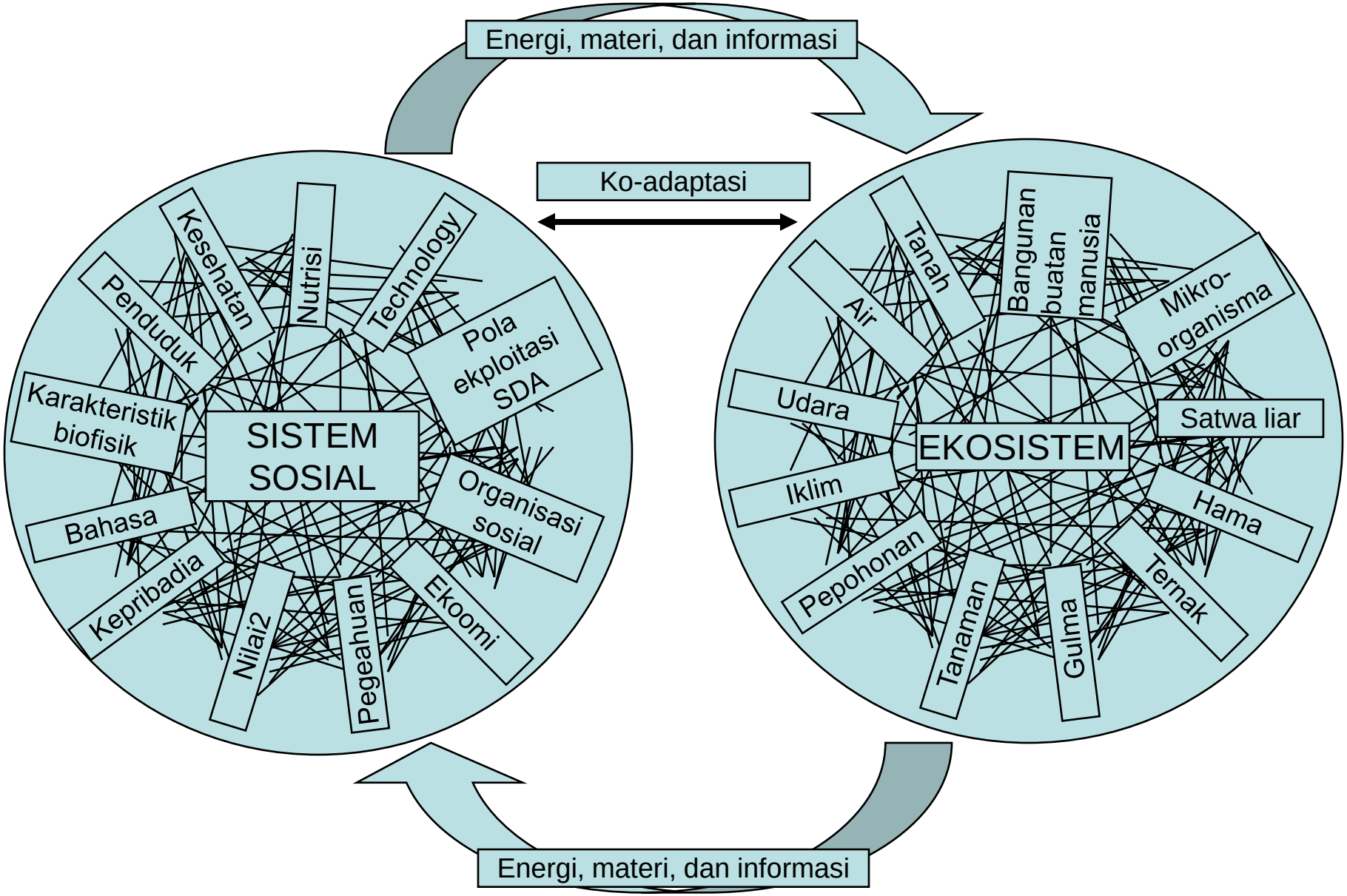
Co-evolusi dan Co-adaptasi sistem sosial dan ekosistem

Co-evolusi, berubah secara bersama

Co-adaptasi, saling menyesuaikan diri

Co-evolusi dan co-adaptasi sistem sosial manusia dan ekosistem

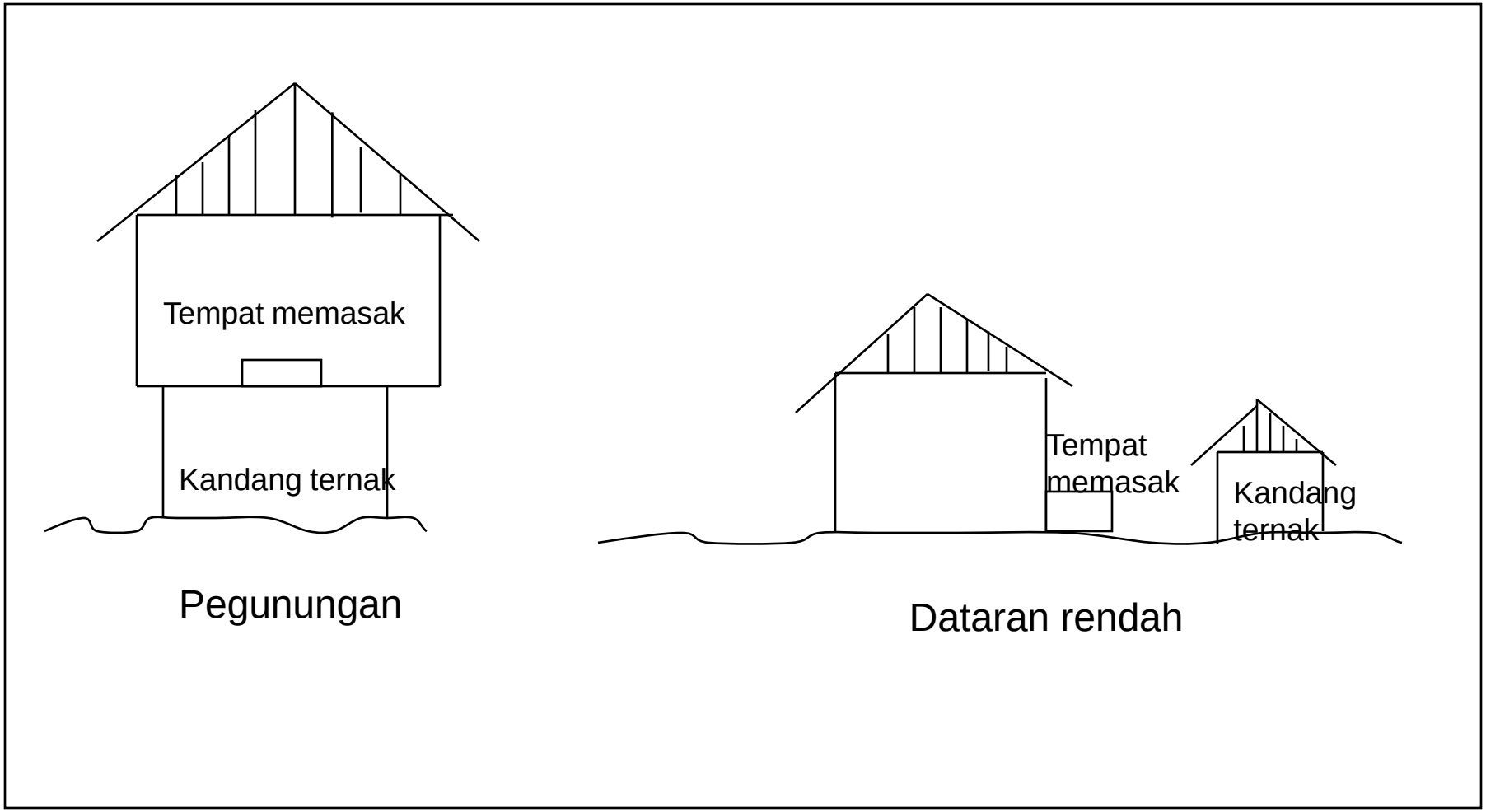


Co-adaptasi dalam Sistem sosial tradisional

- Masyarakat tradional adalah sumber yang kaya akan contoh contoh untuk ilustrasi co-adaptasi antara sistem sosial dan ekosistem.
- Belajar dari percobaan dan kesalahan (trial and eror) selama berabad evolusi budaya telah menemukan kecocokan berbagai aspek sistem sosial tradisional terhadap lingkungan mereka.

Contoh 1: Co-adaptasi manusia dengan nyamuk

- Usaha Perancis memindahkan penduduk dari dataran rendah ke pegunungan di Vietnam untuk dipekerjakan pada perkebunan karet gagal karna migrant ini terserang malaria, penyakit yang ditularkan oleh nyamuk. Anehnya penduduk yang sudah lama tinggal di pegunungan dan di dataran rendah tak pernah terserang malaria.
- Jawabanya terletak pada rancang bangun rumah



Pola rumah masyarakat pegunungan dan masyarakat dataran rendah di Vietnam

Usaha memberantas nyamuk menggunakan DDT pada tahun 1950

Kembalinya nyamuk dan malaria pada tahun 1970 adalah hasil adaptasi nyamuk dengan DDT

Nyamuk pindah dari rumah ke tanaman

Contoh 2: Pembakaran terkendali oleh masyarakat asli Amerika

- Masyarakat asli Amerika berkoevolusi dengan ekosistem Amerika Utara selama ribuan tahun, sistem sosial dan teknologi yang mereka gunakan beradaptasi sangat tinggi dengan lingkungan
- Mereke melakukan pembakaran hutan karna mereka tahu bahwa pembakaran dapat mempertahankan kesehatan ekosistem hutan
- Mereka menggunakan pembakaran terkendali untuk menciptakan jalur2 kecil ekosistem lainnya, seperti padang rumput yang subur
- Bentang alam yang terdiri dari berbagai stadia suksesi ekologi memberikan lebih banyak tanaman liar dan hewan liar untuk sumber makanan ketimbang bentang alam yang terdiri dari hutan semata.

Co-evolusi sistem sosial dan ekosistem dari pertanian tradisional ke pertanian modern

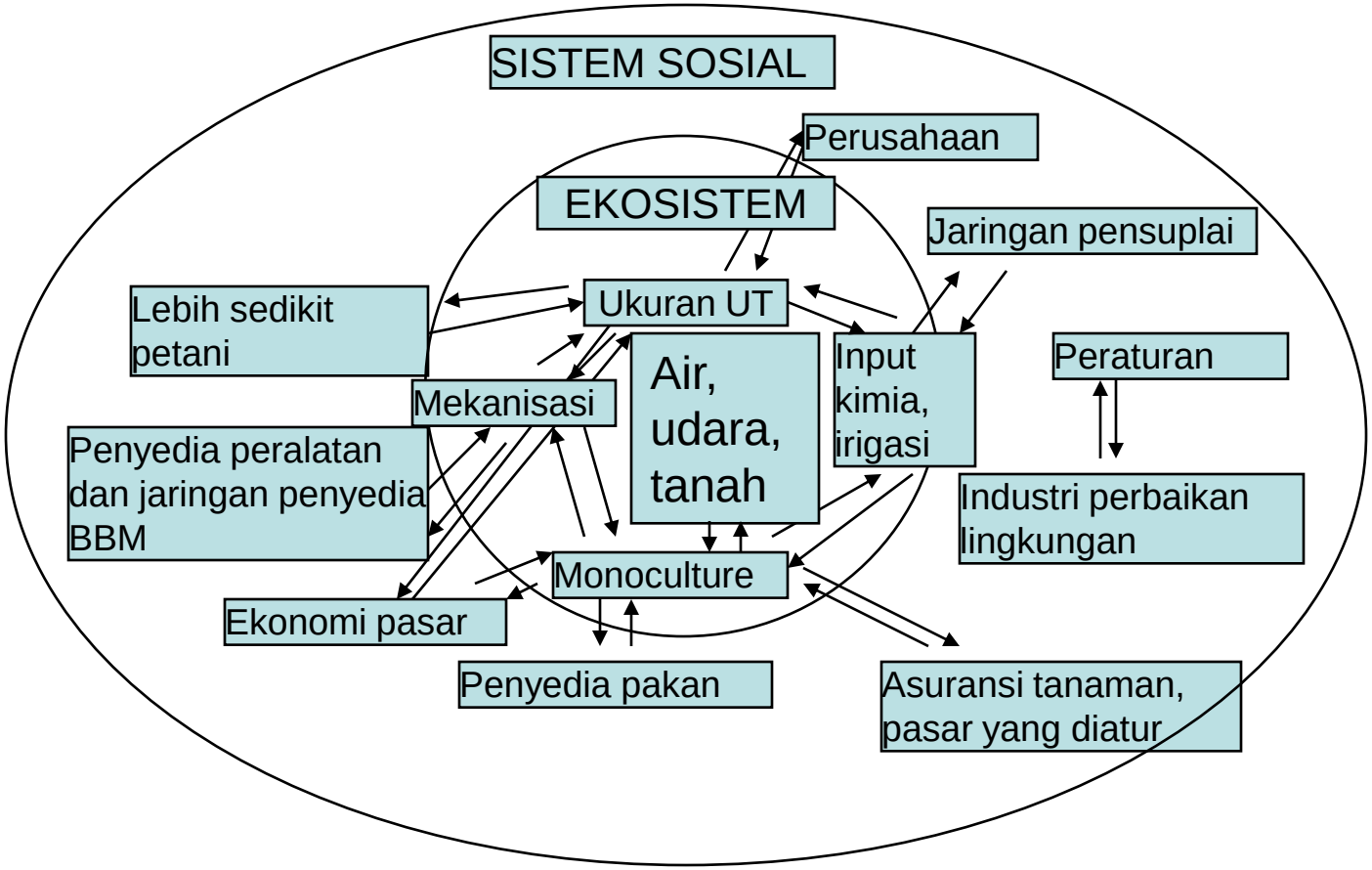
- Ekosistem beradaptasi dengan sistem sosial dalam dua cara:
  - Ekosistem mereorganisasikan dirinya sebagai respon atas tindakan manusia
  - Manusia merubah ekosistem supaya cocok dengan sistem sosial mereka
- Modernisasi pertanian setelah revolusi industri menggambarkan co-evolusi sistem sosial dengan ekosistem-ekosistem pertanian
- Sebelum revolusi industri → pertanian skala kecil, subsisten, diversifikasi pertanian, luas lahan garapan tergantung pada ketersediaan tenaga kerja manusia dan ternak, petani menggunakan *Polyculture*

Co-evolusi sistem sosial dan ekosistem dari pertanian tradisional ke pertanian modern

- Pertanian polyculture mempuyai beberapa keunggulan:
  - *Dapat menjaga tanah dari erosi dan dapat mempertahankan kesuburan tanah*
  - *Dia menyediakan pengendalian hama alami, i.e. masing2 hama melekat pada tanaman spesifik, polyculture menyediakan habitat untuk burung dan serangga pemakan hama tanaman*
  - *Pertanian tradisional memungkinkan petani untuk menganeka ragamkan resiko usahatani*

Co-evolusi sistem sosial dan ekosistem dari pertanian tradisional ke pertanian modern

Pertanian setelah revolusi industri



Interaksi sistem sosial dengan ekosistem pertanian setelah revolusi industri

Co-evolusi sistem sosial dan ekosistem dari pertanian tradisional ke pertanian modern

Pertanian setelah revolusi industri

Sistem sosial modern dan sistem pertanian modern terus berubah secara bersama dan kedua mereka saling berco-adaptasi secara kuat.