

Latest Update

Province Generic Model of Indonesia's LCDI





- 1 Overview
- 2 Causal Loop Diagram
- 3 Model Structure
- 4 Simulation
- 5 Closing

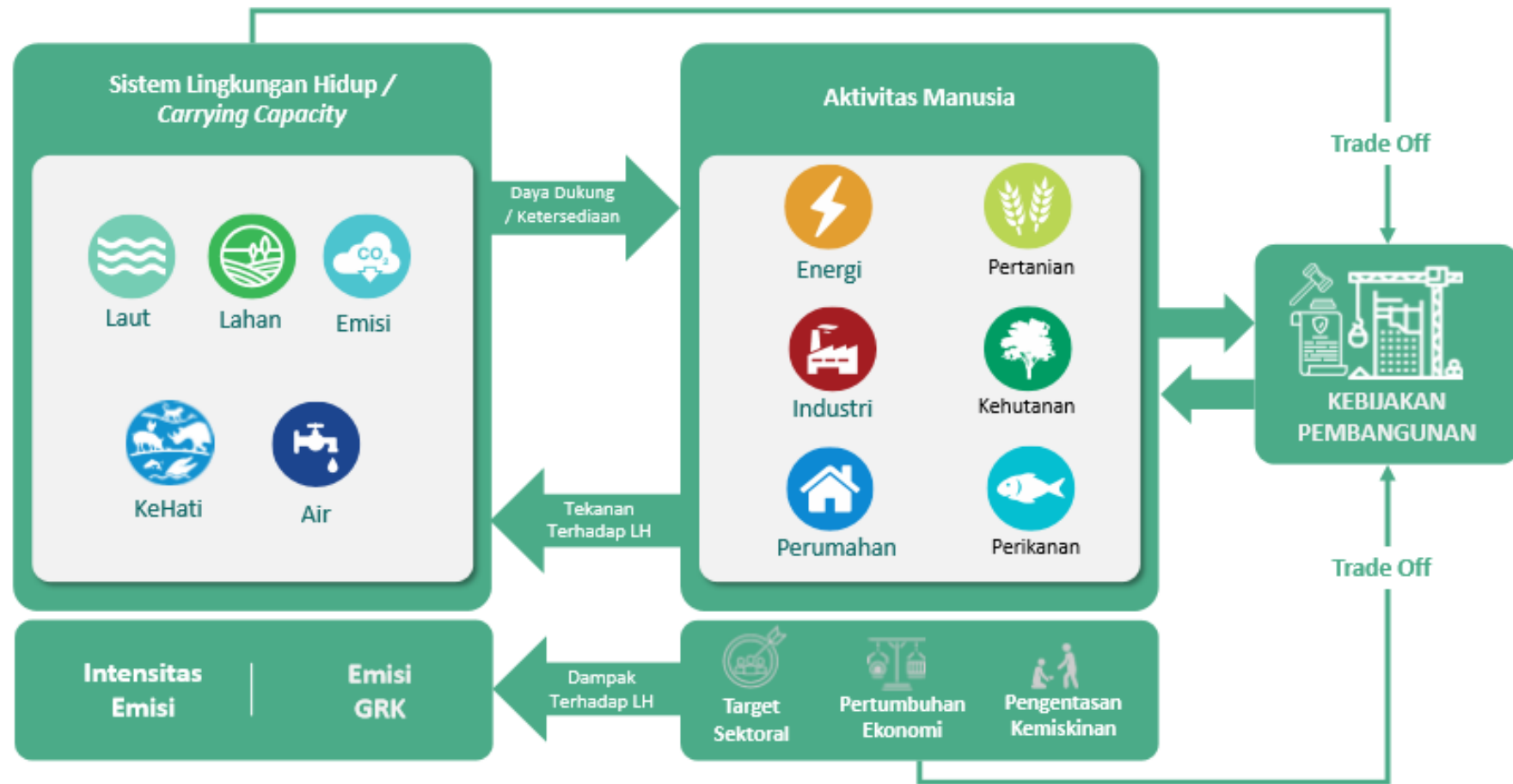




Overview



Overview: Tahapan Implementasi PRK di daerah



Sumber: Bappenas, 2018

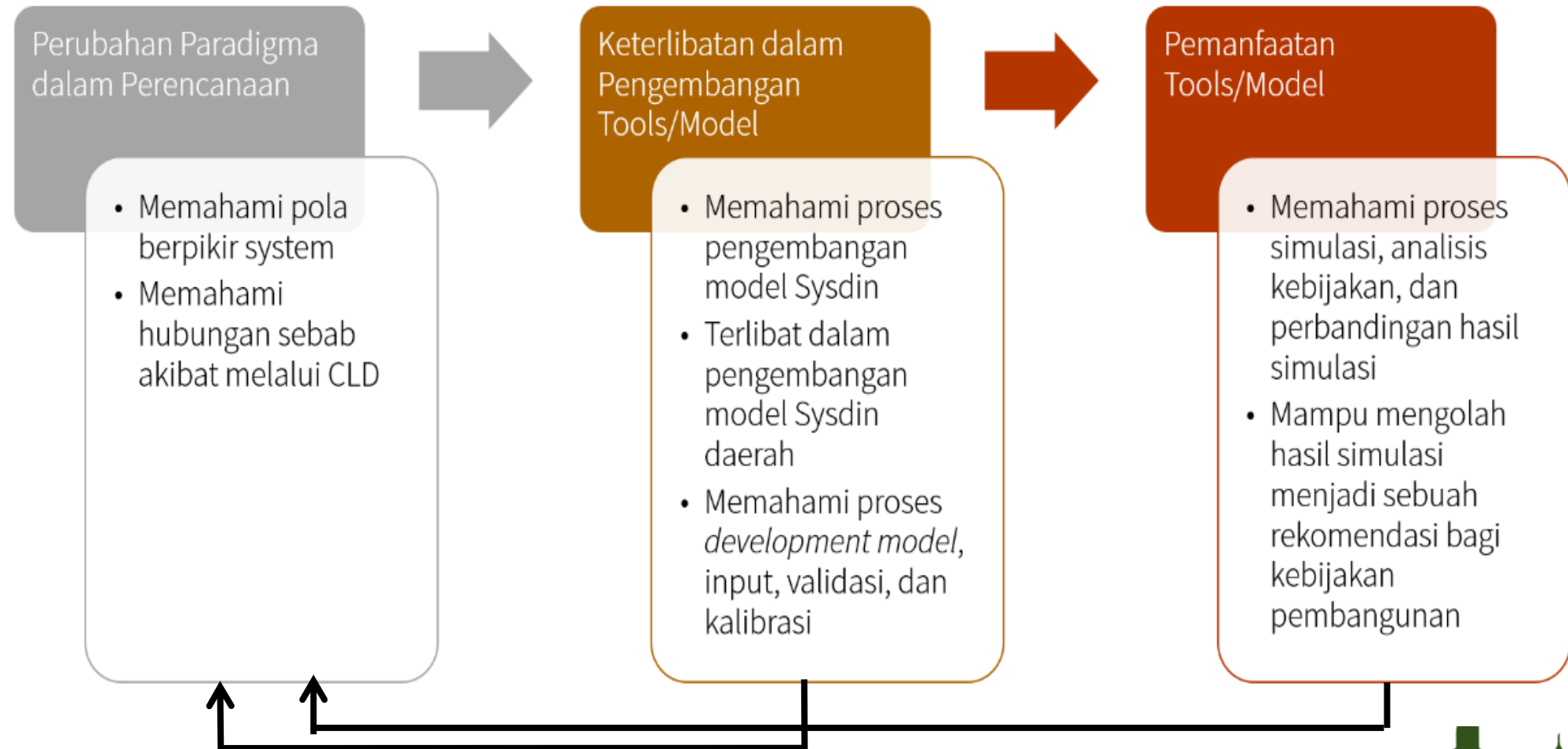
Overview: Tahapan Implementasi PRK di daerah



Sumber: Bappenas, 2018



Overview: Tahapan Pemanfaatan Platform PRK di daerah



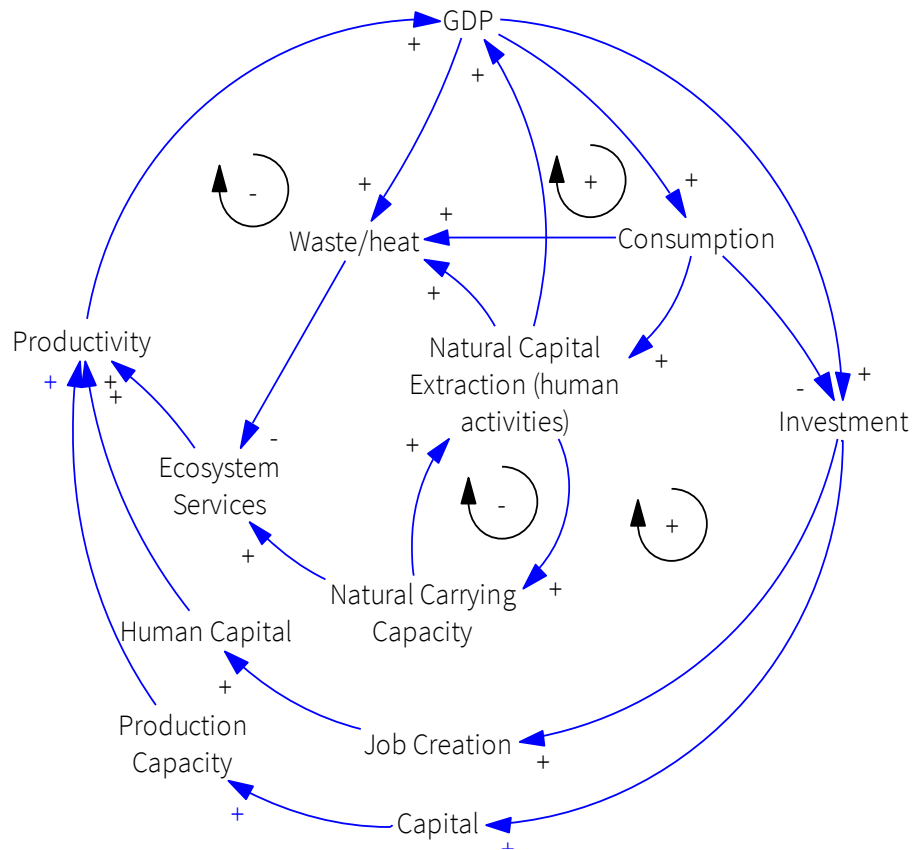
Sumber: Modeler, 2020



Causal Loop Diagram



Kerangka Umum Model LCDI

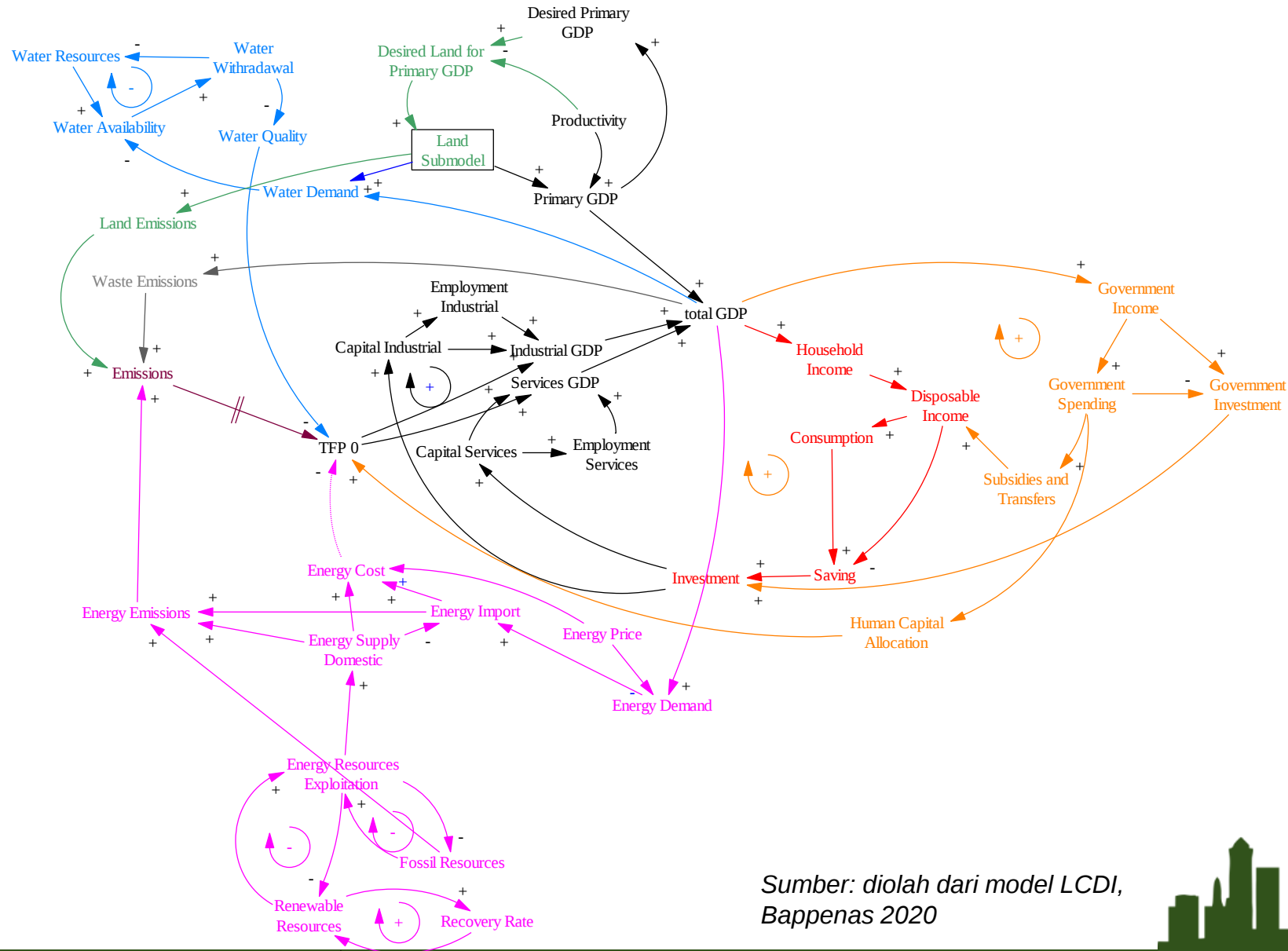


Sumber: Medrilzam, 2020
Dengan modifikasi

- Perekonomian (PDB) tumbuh akibat dari PDB yang membentuk investasi yang berdampak terhadap kapasitas produksi dan penyerapan tenaga kerja (*human capital*) dan membentuk produktivitas.
- Investasi dan konsumsi akan berdampak pada pemanfaatan sumber daya alam (*Natural capital extraction*) dan buangan (*waste/heat*).
- Pemanfaatan sumber daya alam berpengaruh terhadap kapasitas/cadangan SDA tersebut yang kemudian berpengaruh terhadap layanan ekosistem (*ecosystem services*) secara umum.
- Buangan/sampah dari proses aktivitas manusia juga berdampak terhadap layanan ekosistem (*ecosystem services*). Keduanya berpengaruh terhadap produktivitas yang akan berpengaruh terhadap pembentukan PDB Kembali.
- 2 loop utama yang berpengaruh terhadap pembentukan produktivitas dan PDB, yakni
 - (1) Loop PDB→Investasi→Kapasitas produksi→Produktivitas→PDB dengan polaritas positif,
 - (2) Loop PDB→Investasi→Penciptaan lapangan kerja→Tenaga kerja→Produktivitas→PDB dengan polaritas positif, dan (3) PDB→konsumsi→eksploitasi SDA→Kapasitas SDA→Layanan Ekosistem→Produktivitas→PDB dengan polaritas negatif.



CLD Generic: Ekonomi



Sumber: diolah dari model LCDI,
Bappenas 2020

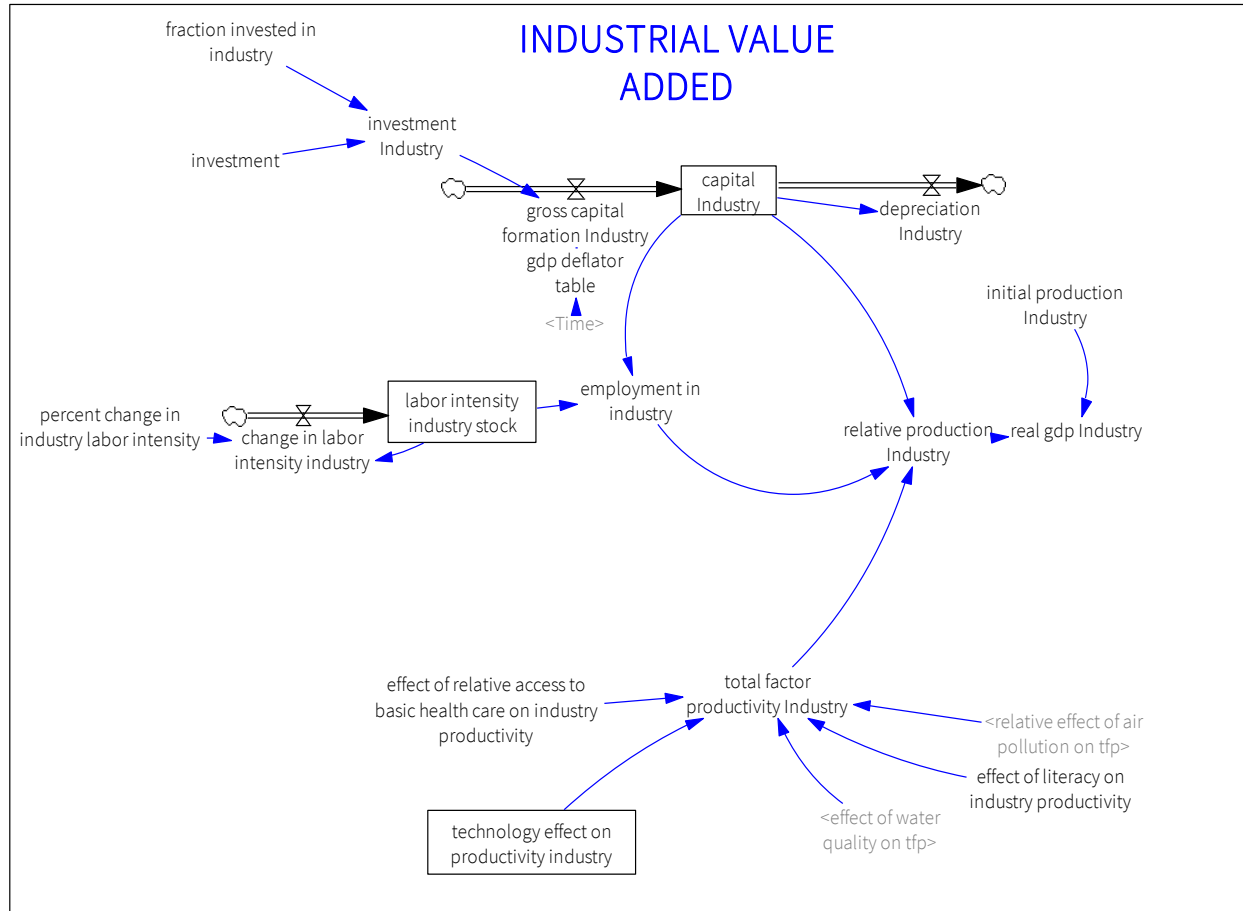


Struktur Model





Ekonomi: Sekunder/Tersier



Industri/Jasa

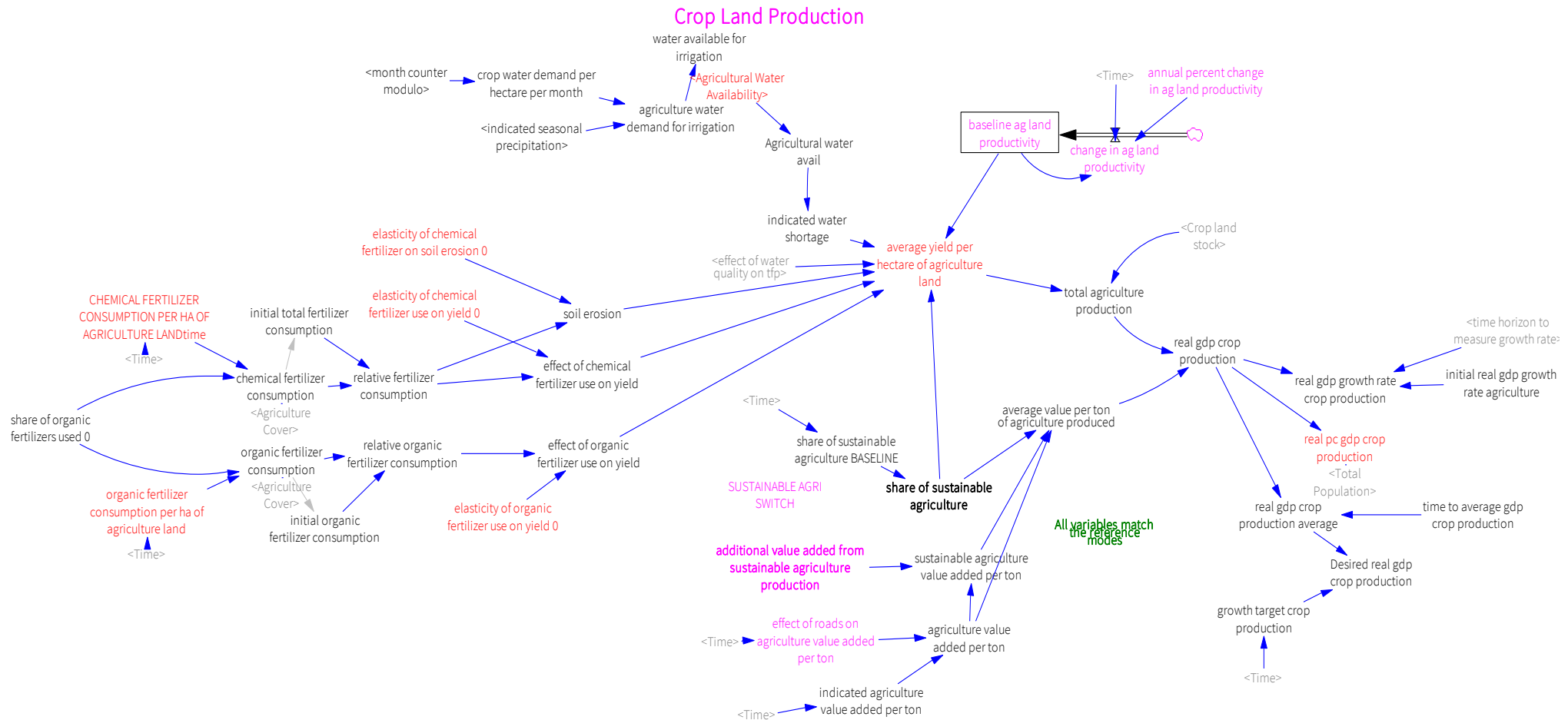
- Model Industri/jasa, menggunakan pendekatan cobb douglass untuk perhitungan produksi (kapital dan tenaga kerja)
- Pendekatan cobb-douglass ini dikombinasikan dengan Total Factor Productivity (TFP) sebagai representasi dampak kualitas SDM, teknologi, dan lingkungan



Komponen TFP dalam Model Industri dan Jasa terdiri dari (1) Aspek Teknologi, (2) Aspek Kesehatan, (3) aspek Pendidikan, (4) Kualitas Udara/Emisi, dan (5) Kualitas Air



Ekonomi: Primer



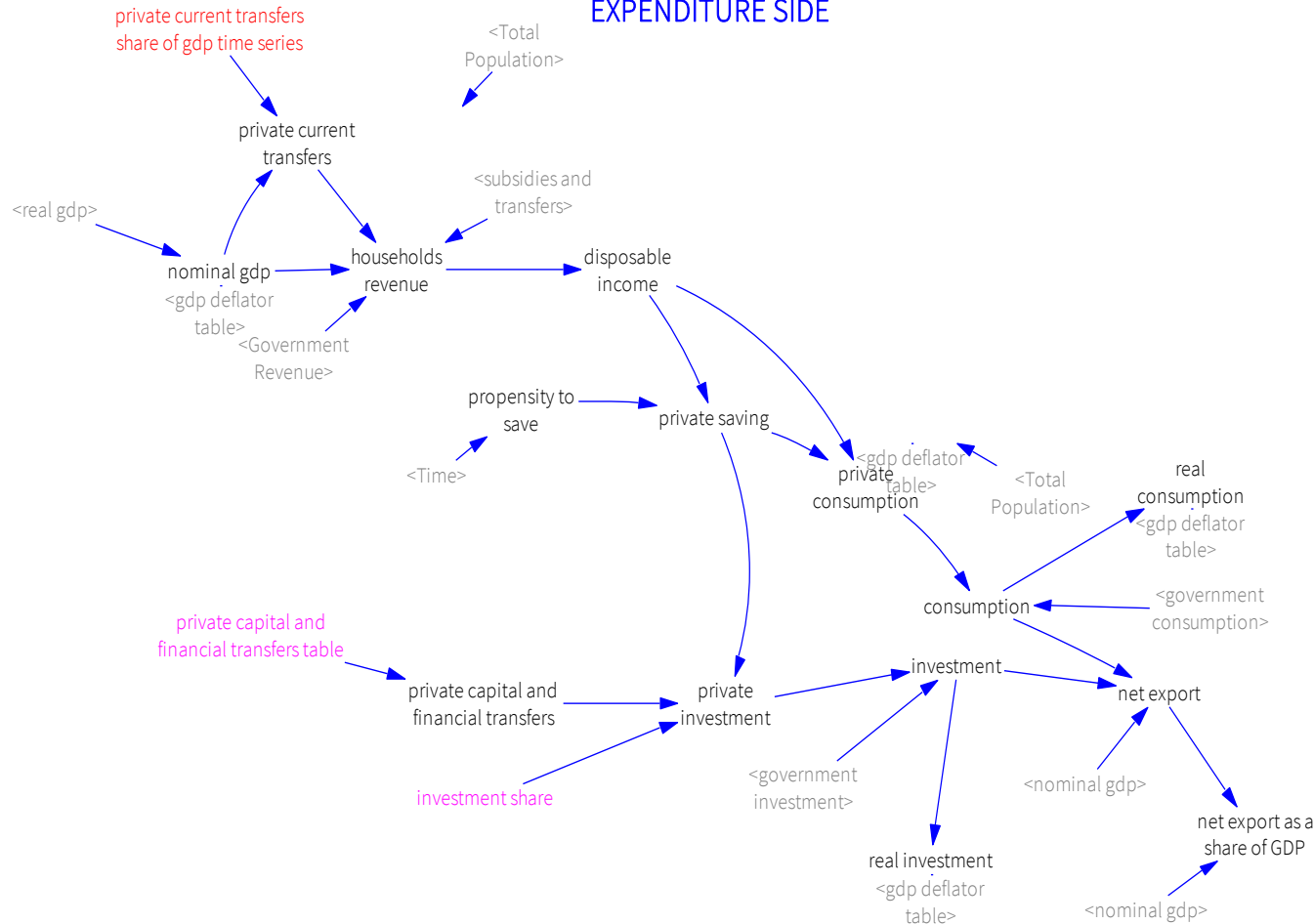
Sektor Primer (Pertanian, Kehutanan, Perkebunan, Perikanan) akan didekati melalui SDA sebagai factor produksi, produktivitas, dan nilai value added per unit produksi



Ekonomi: Rumah Tangga



EXPENDITURE SIDE

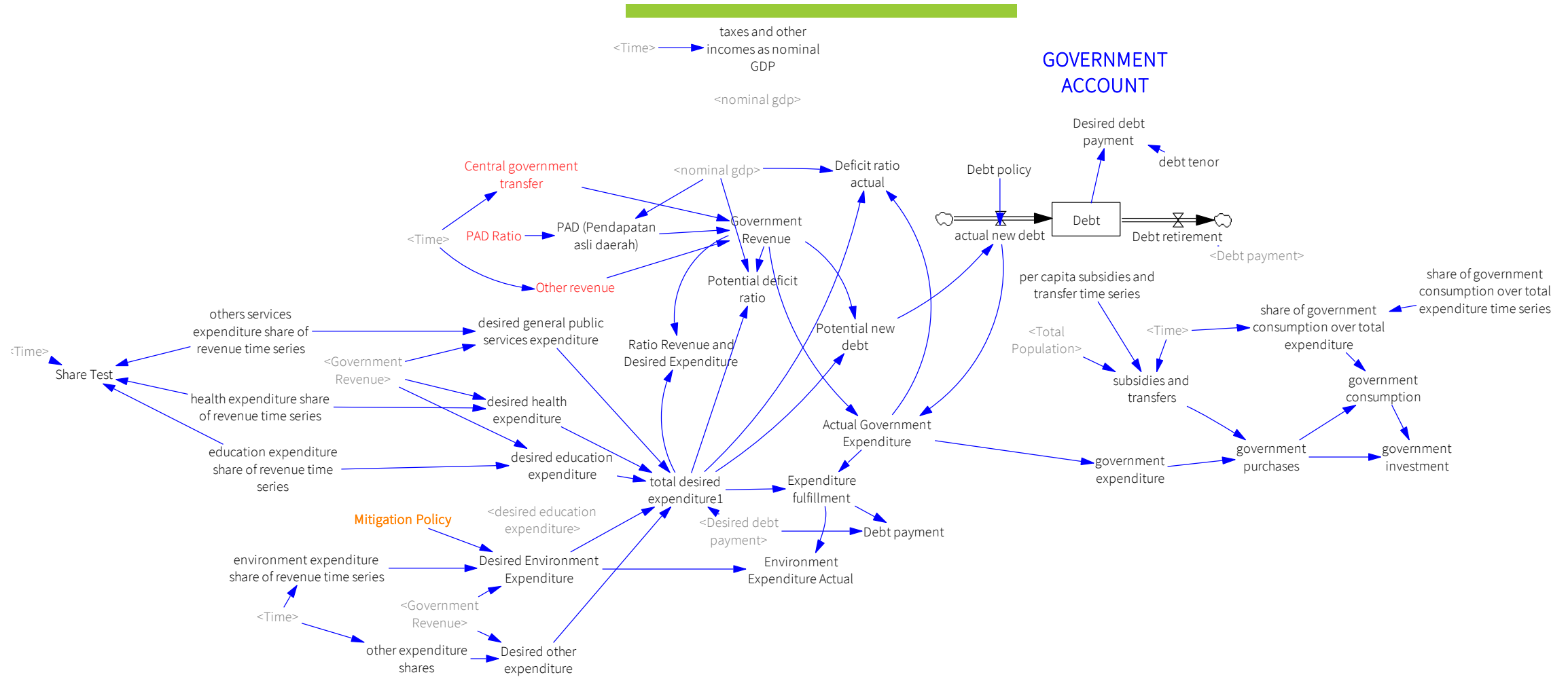


Rumah Tangga

- GDP yang dihasilkan dari sisi produksi akan menjadi pendapatan/income di sisi rumah tangga
- Pendapatan tersebut, Sebagian akan menjadi pengeluaran/konsumsi dan Sebagian akan membentuk saving
- Nilai saving akan membentuk investasi yang akan Kembali menjadi kapital pada sisi produksi



Ekonomi: Pemerintah



Sebagian dari PDRB akan menjadi pendapatan pemerintah daerah (PAD) yang akan dikombinasikan dengan transfer dari pusat dan penerimaan lainnya

Lahan: Transisi Tutupan

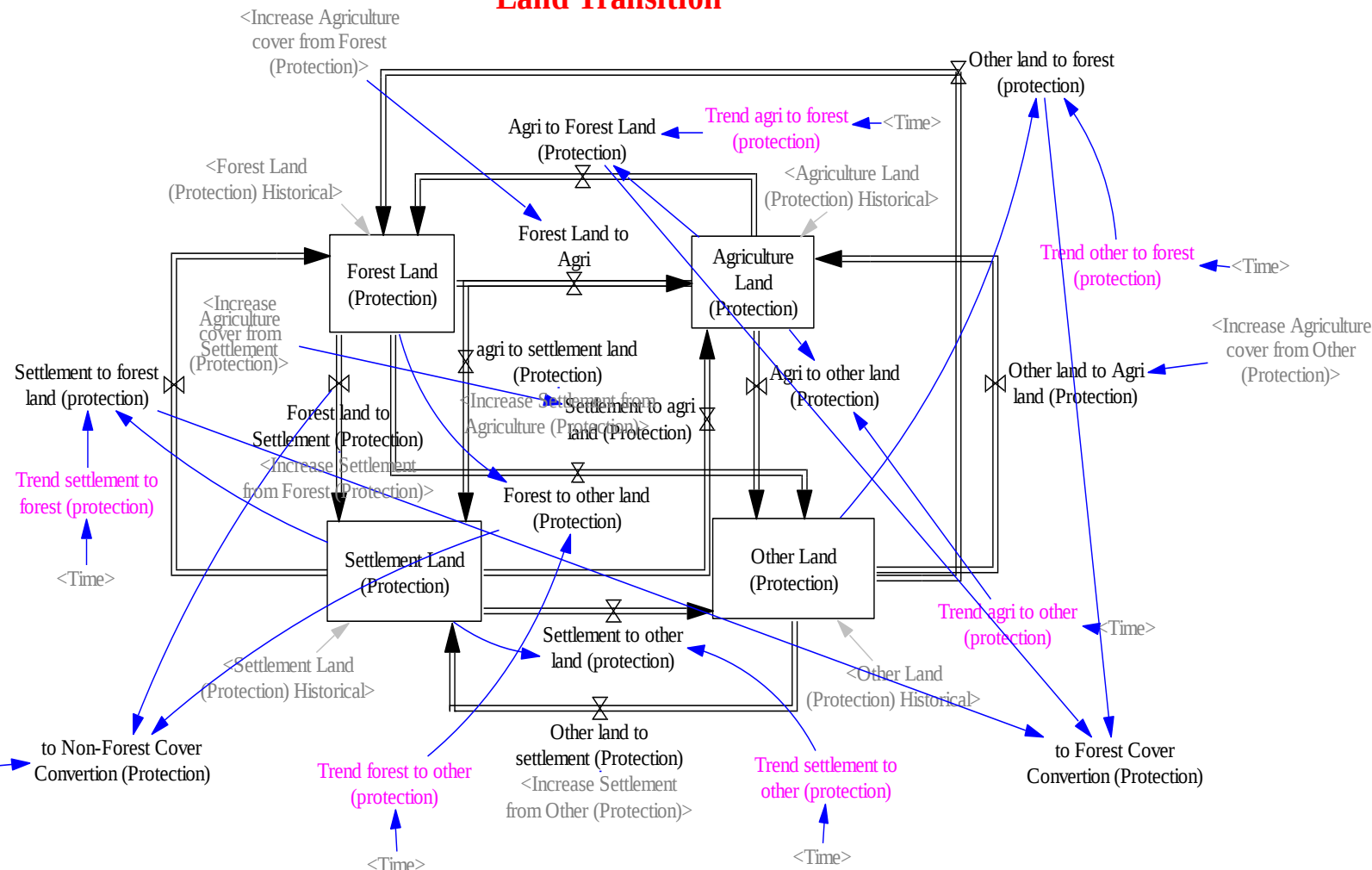
Klasifikasi Submodel Lahan

Tutupan Umum	Tutupan Hutan	Kawasan Hutan
- Hutan - Pertanian dan Perkebunan - Permukiman - Lainnya	- Primer - Sekunder - Tanaman - Mangrove - Tutupan lainnya	- Lindung - Konservasi - Produksi - Area Penggunaan Lain (non-kawasan hutan)

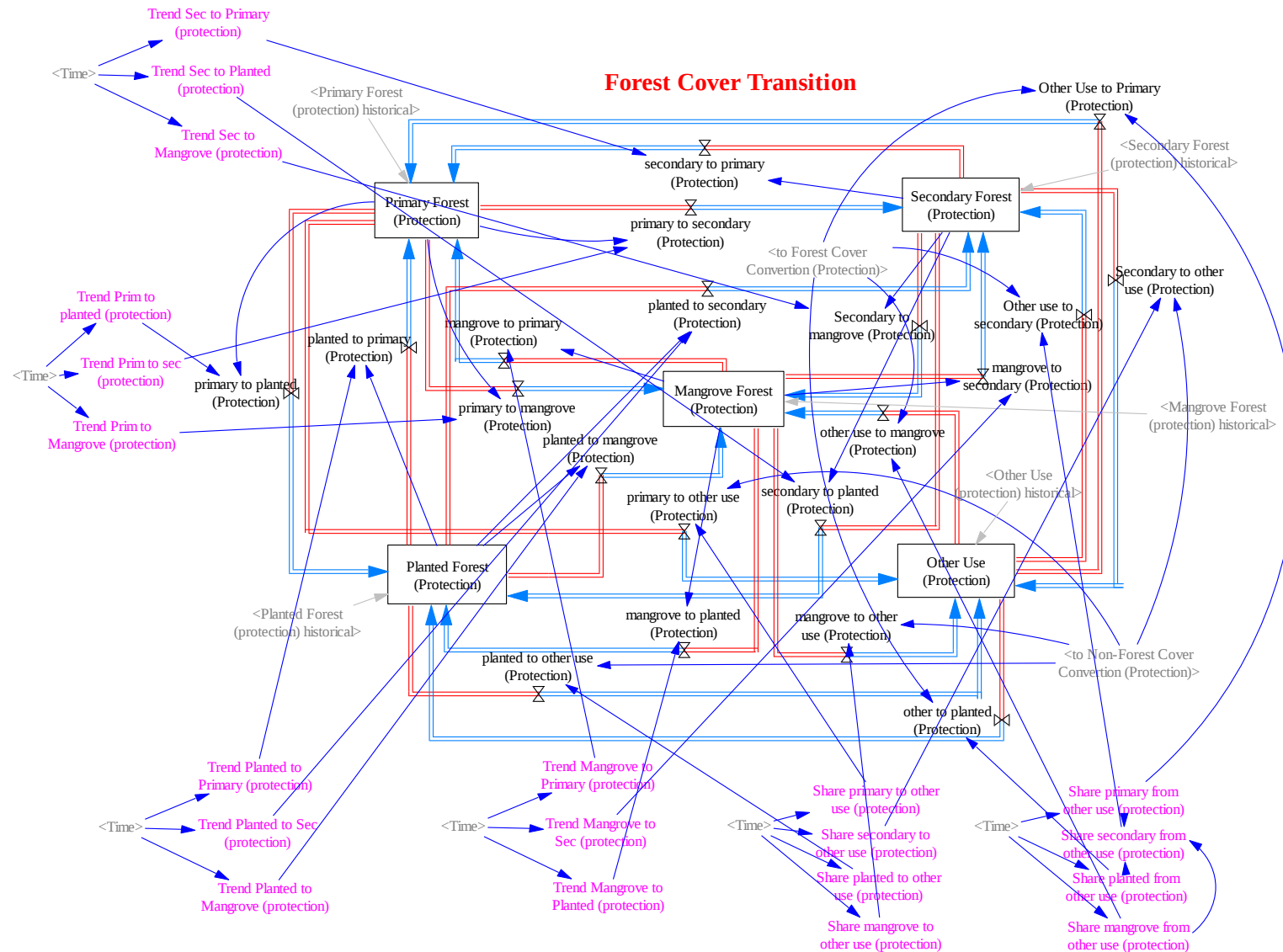
Sumber: Modeler, 2020

- Model Utama Lahan dibagi berdasarkan tutupan lahan/tutupan hutan dan Kawasan hutan
- Penggerak endogenous lahan adalah kebutuhan lahan pertanian (perkebunan dan pertanian) dan lahan permukiman
- Penggerak lainnya transisi lahan berdasarkan tren historis

Land Transition

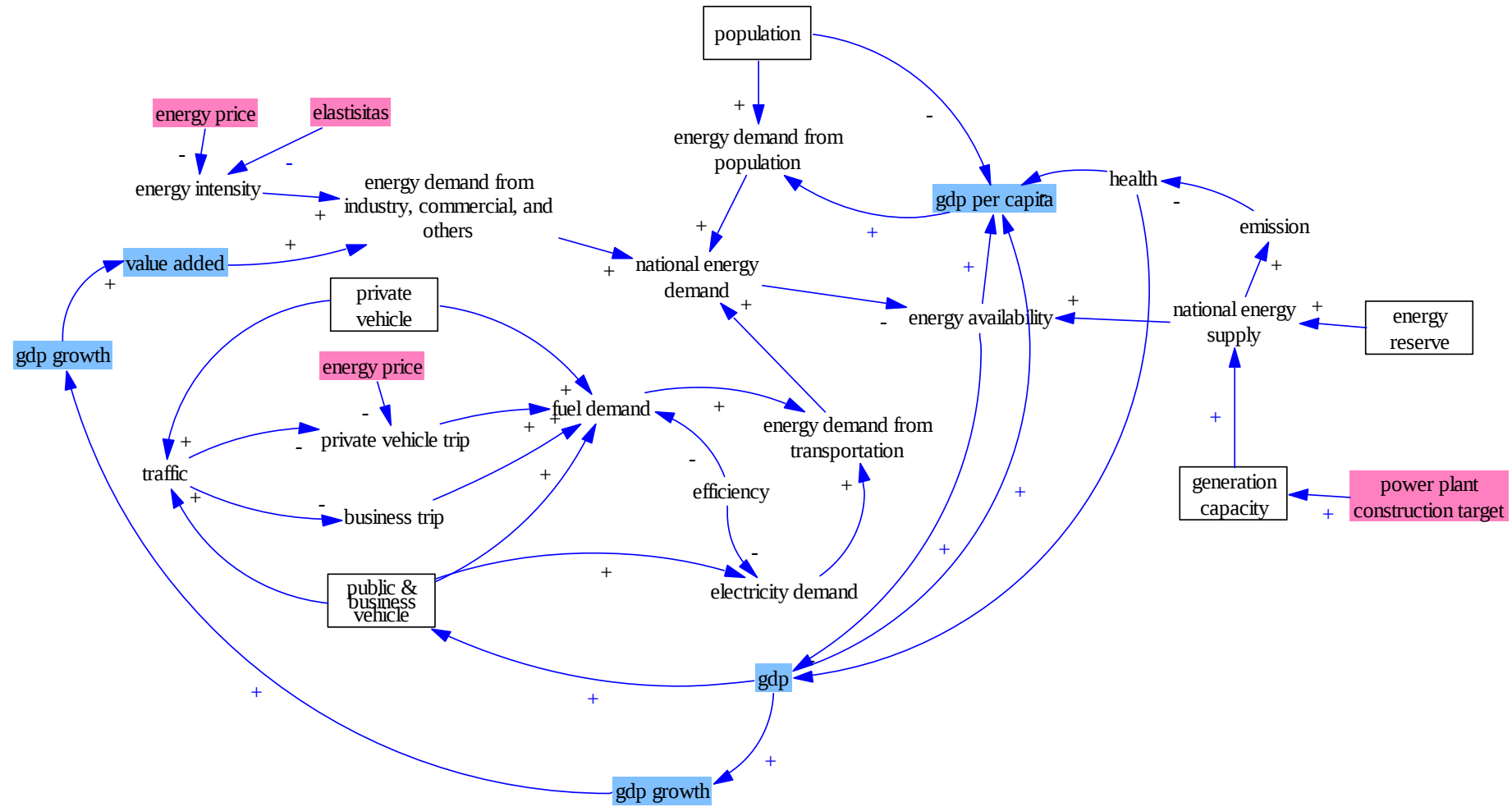


Lahan: Transisi Tutupan Hutan



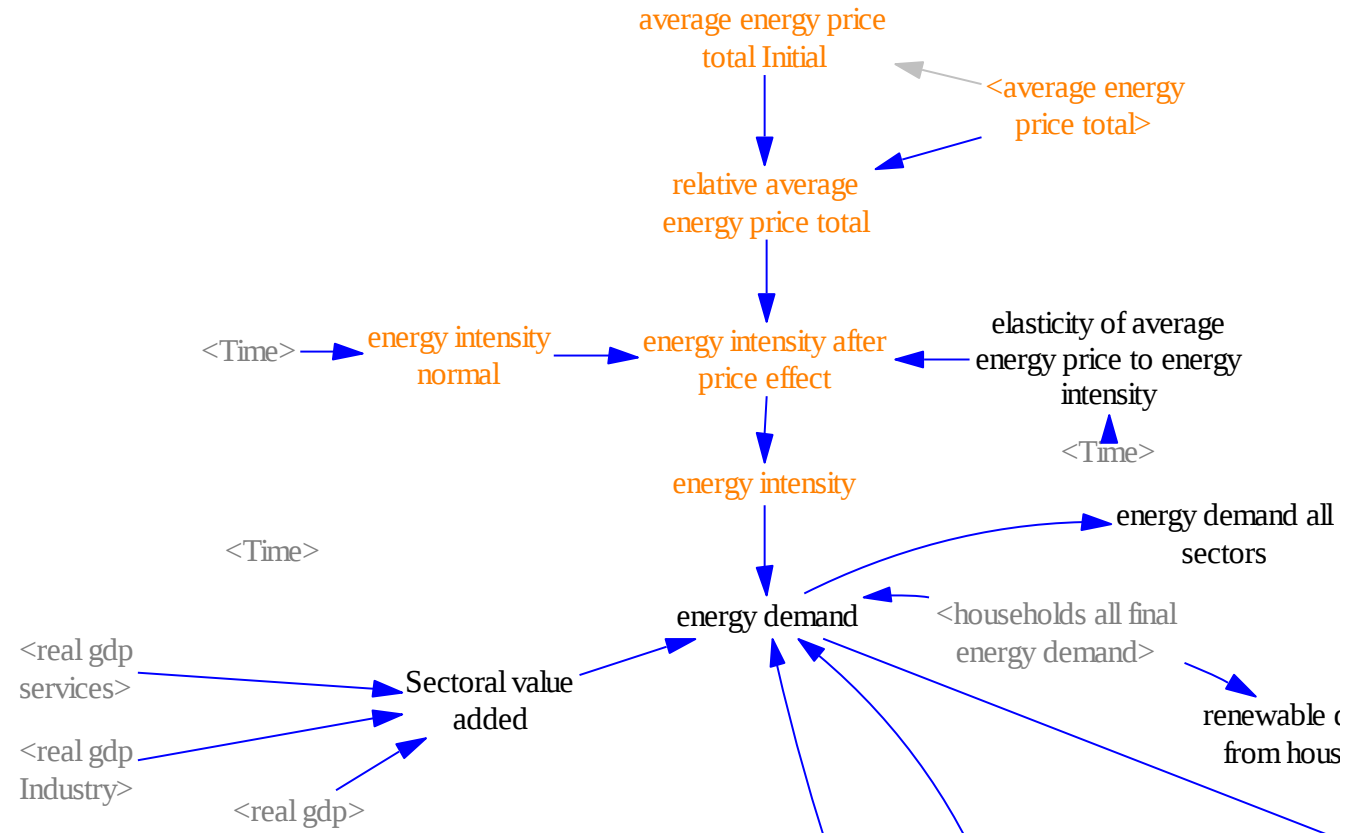


Energi





Permintaan Energi



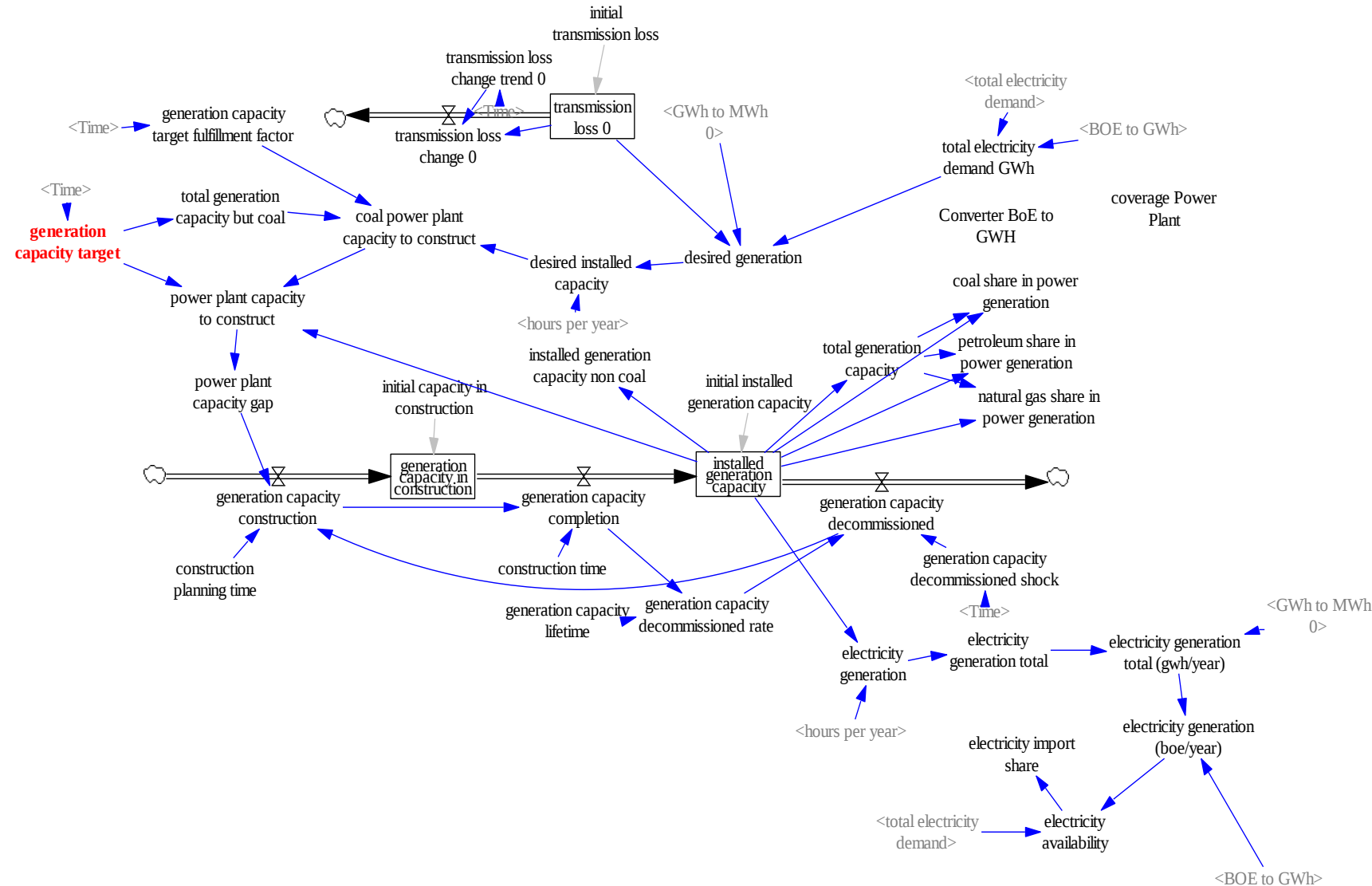
Permintaan Energi didasarkan dari dinamika nilai tambah, intensitas energi, dan pengaruh harga kepada intensitas energi



Pembangkitan



- Kapasitas Pembangkit Listrik diasumsikan mengalami kenaikan seiring dengan pertumbuhan permintaan sesuai dengan target yang sudah ditetapkan (kebijakan).
- Pada model, jika tidak ada target penambahan kapasitas pembangkit non-batubara, maka pemenuhan permintaan listrik dipenuhi oleh pembangunan pembangkit berbasis batubara (asumsi)
- Permintaan pembangkitan di daerah tergantung dari target pembangkitan daerah itu sendiri yang bisa jadi tidak hanya untuk pemenuhan daerah itu saja

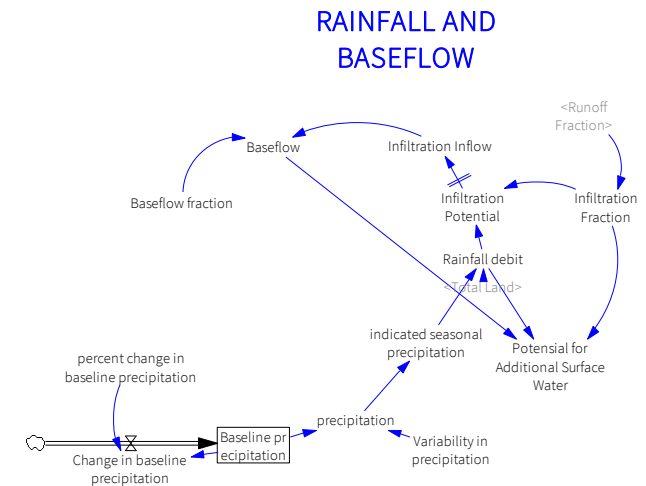
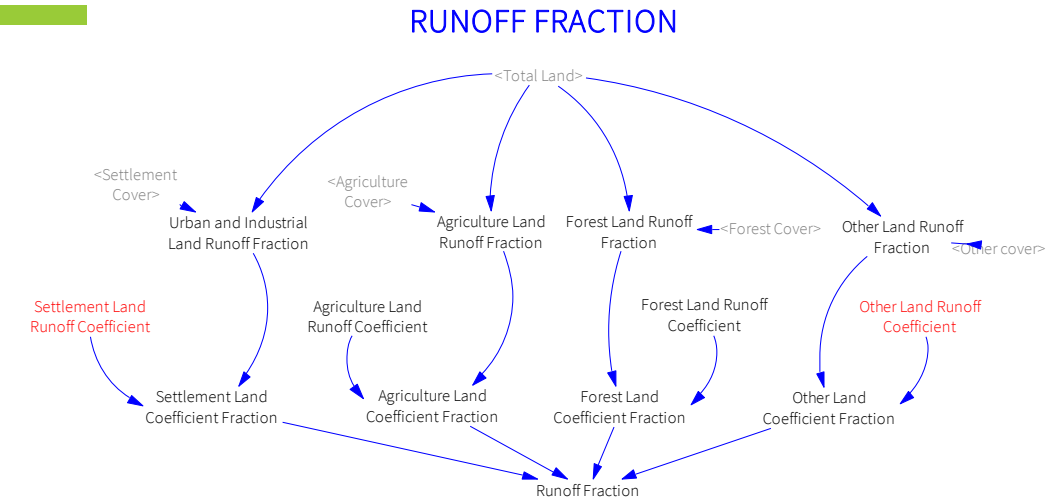
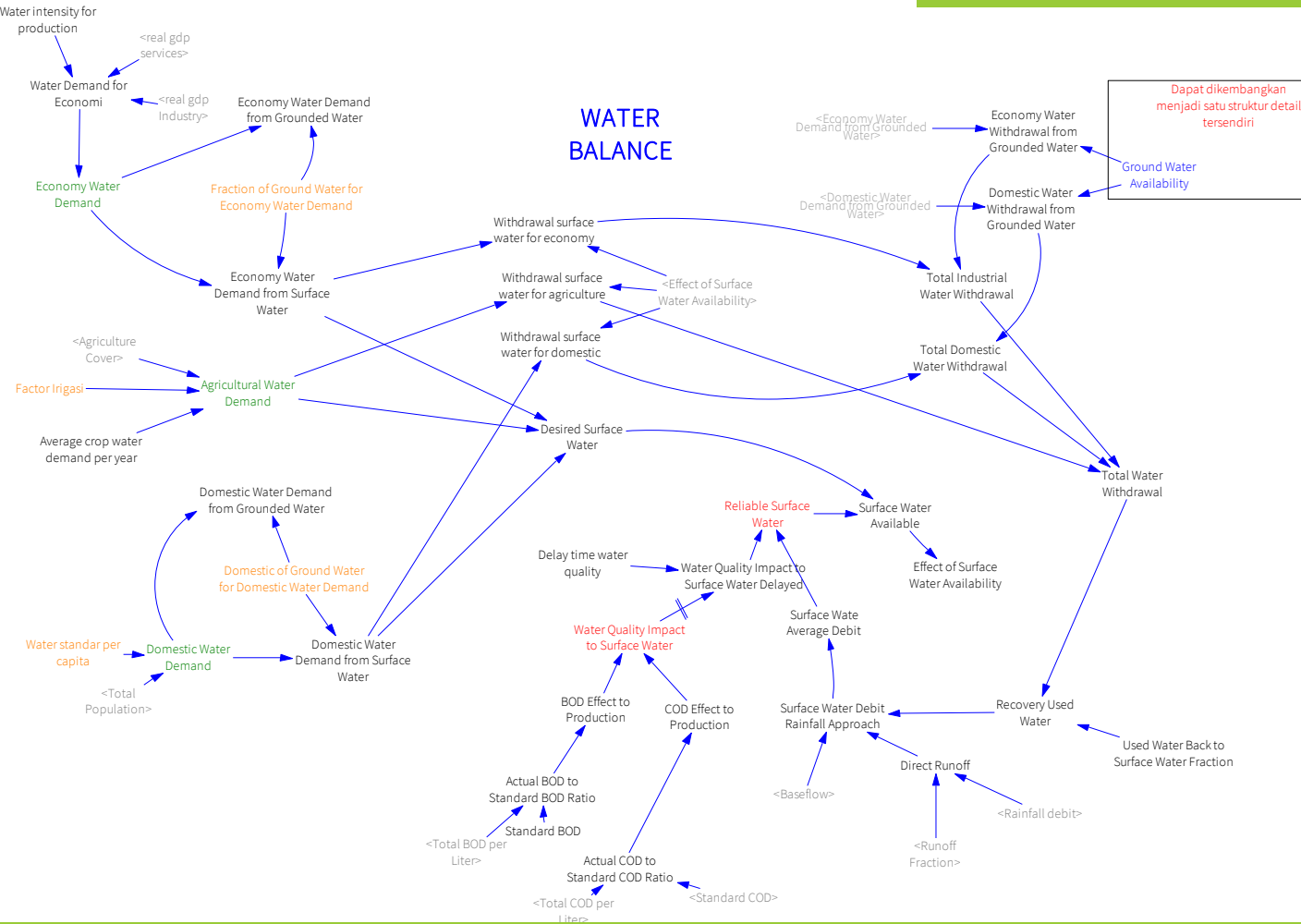




-
- The diagram illustrates the causal relationships between various factors influencing peat land emissions. The nodes and their connections are as follows:
- Initial Conditions (Grayed out):**
 - <Time>** (input) points to **Natural forest cover on peat**.
 - <Forest Cover>** (input) points to **initial forest ecosystem**.
 - <Peat Land>** (input) points to **emissions from peat decomposition**.
 - Forest Cover and Emissions:**
 - Natural forest cover on peat** points to **initial natural forest cover on peat** and **relative natural forest cover on peat**.
 - initial natural forest cover on peat** points to **relative natural forest cover on peat**.
 - relative natural forest cover on peat** points to **water level on productive peat land** and **natural fires**.
 - initial forest ecosystem** points to **ecosystem integrity proxy**.
 - ecosystem integrity proxy** points to **natural fires**.
 - Fires and Emissions:**
 - initial fires** (red) points to **natural fires**.
 - man made fires** (red) points to **fire frequency**.
 - <Hotspots per dryseason on peatland>** points to **man made fires**.
 - natural fires** points to **fire frequency** and **area affected by each fire**.
 - fire frequency** points to **peat decomposition emissions per ha** and **emissions from peat fires**.
 - area affected by each fire** points to **emissions from peat fires**.
 - initial area affected by fires** points to **area affected by each fire**.
 - <average percent reduction of peat land decomposition emissions>** points to **peat decomposition emissions per ha** and **area affected by each fire**.
 - peat decomposition emissions per ha** points to **emissions from peat decomposition**.
 - emissions from peat decomposition** points to **peat land emissions**.
 - emissions from peat fires** points to **peat land emissions**.
 - Water Level and Drainage:**
 - baseline drainage** (red) points to **water level on productive peat land**.
 - water level on productive peat land** (boxed) points to **water drainage** and **area affected by each fire**.
 - water drainage** (with a cloud icon) points to **water level on productive peat land**.
 - Final Output:**
 - peat land emissions** (yellow box) is the final result of the model.



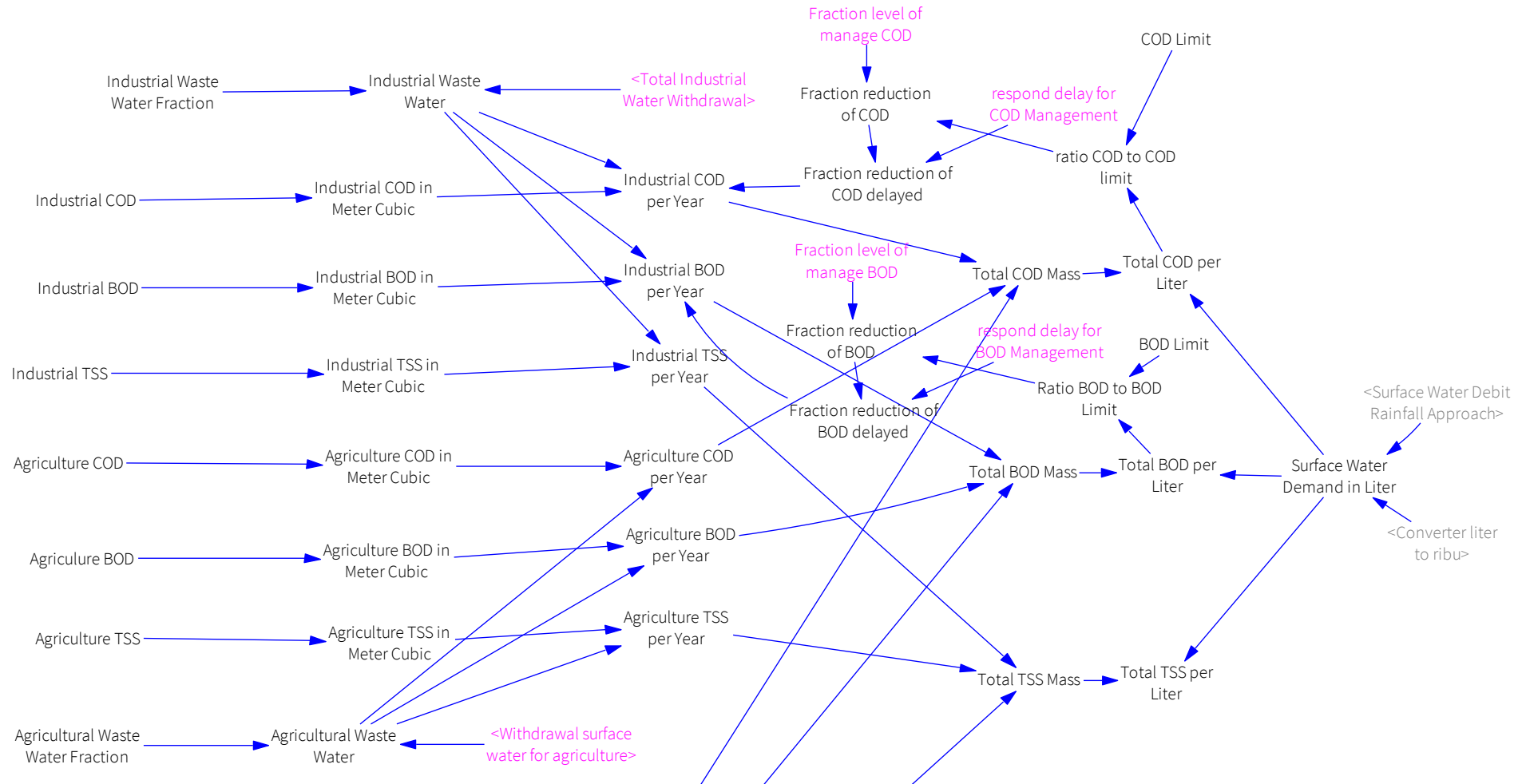
Air: Kuantitas



Model Kuantitas air memiliki 3 substruktur utama: (1) Curah hujan, (2) Koefisien Run-off, (3) Permintaan Air, dan (4) Pemenuhan/Keseimbangan permintaan-penawaran



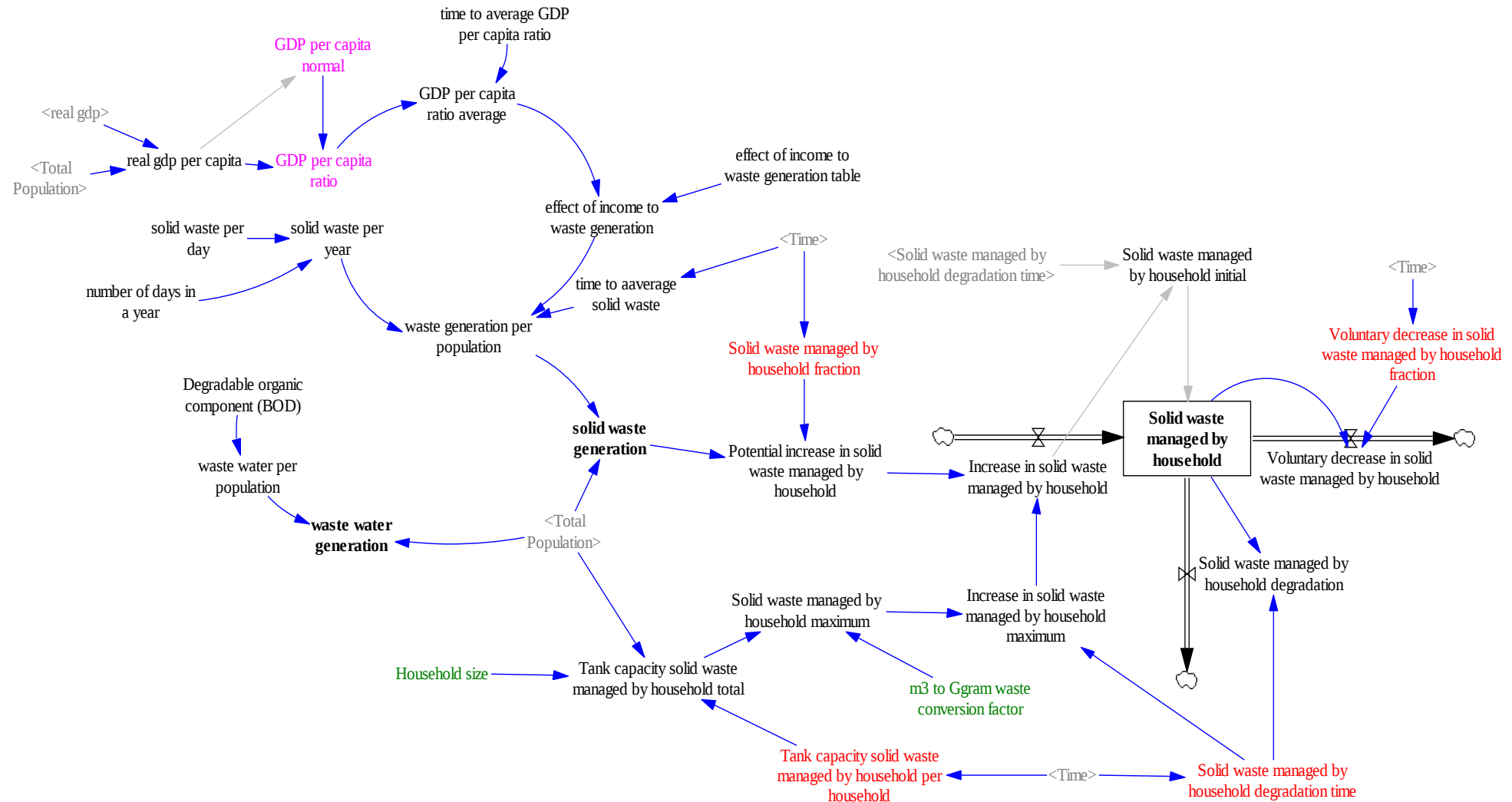
Air: Kualitas



Model kualitas air digerakkan dari air yg dikonsumsi per sektornya, serta asumsi kandungan BOD/COD/TSS dari air buangan (waste water) masing-masing pengguna



Limbah: Sumber RT dan Pengelolaan

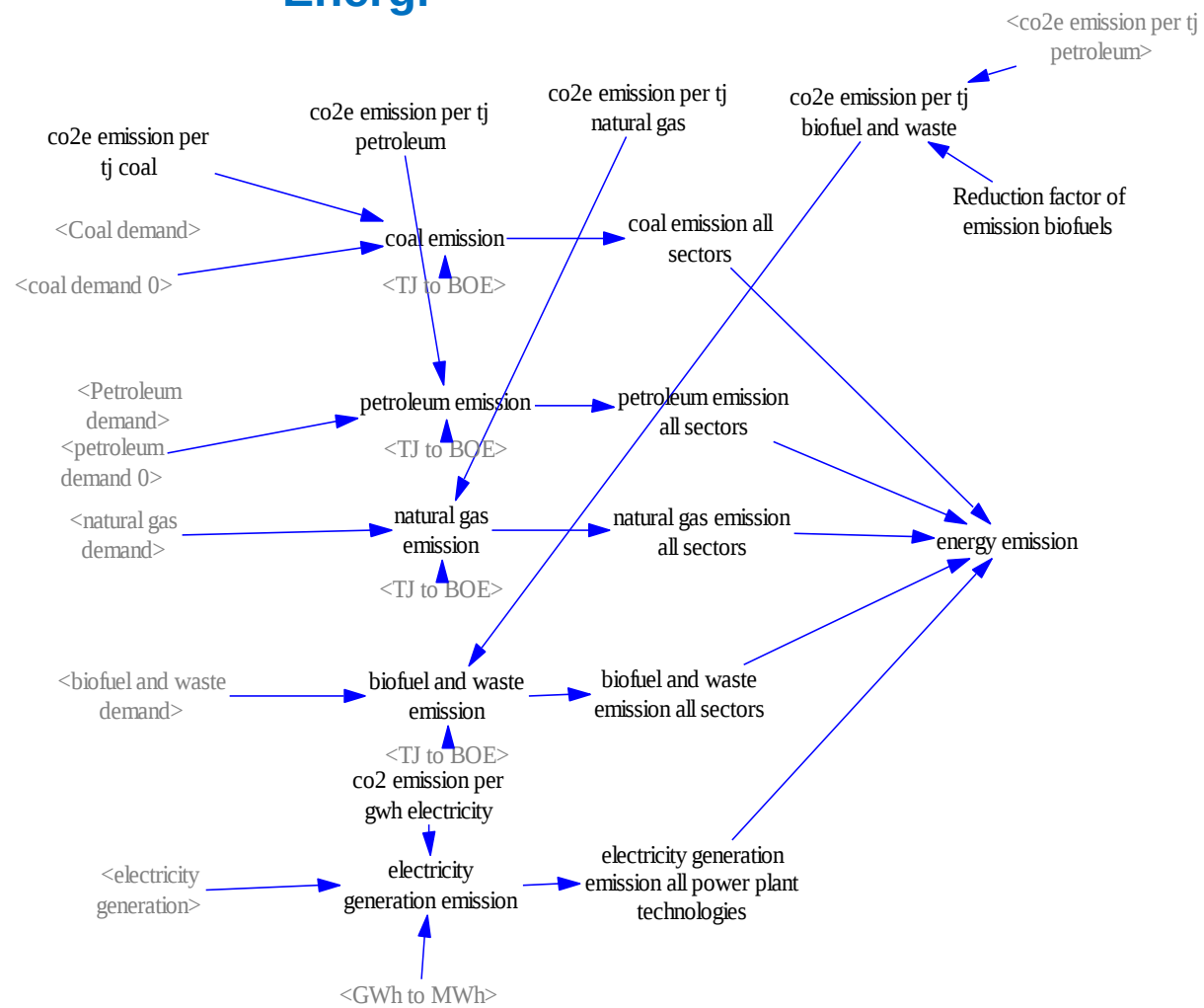




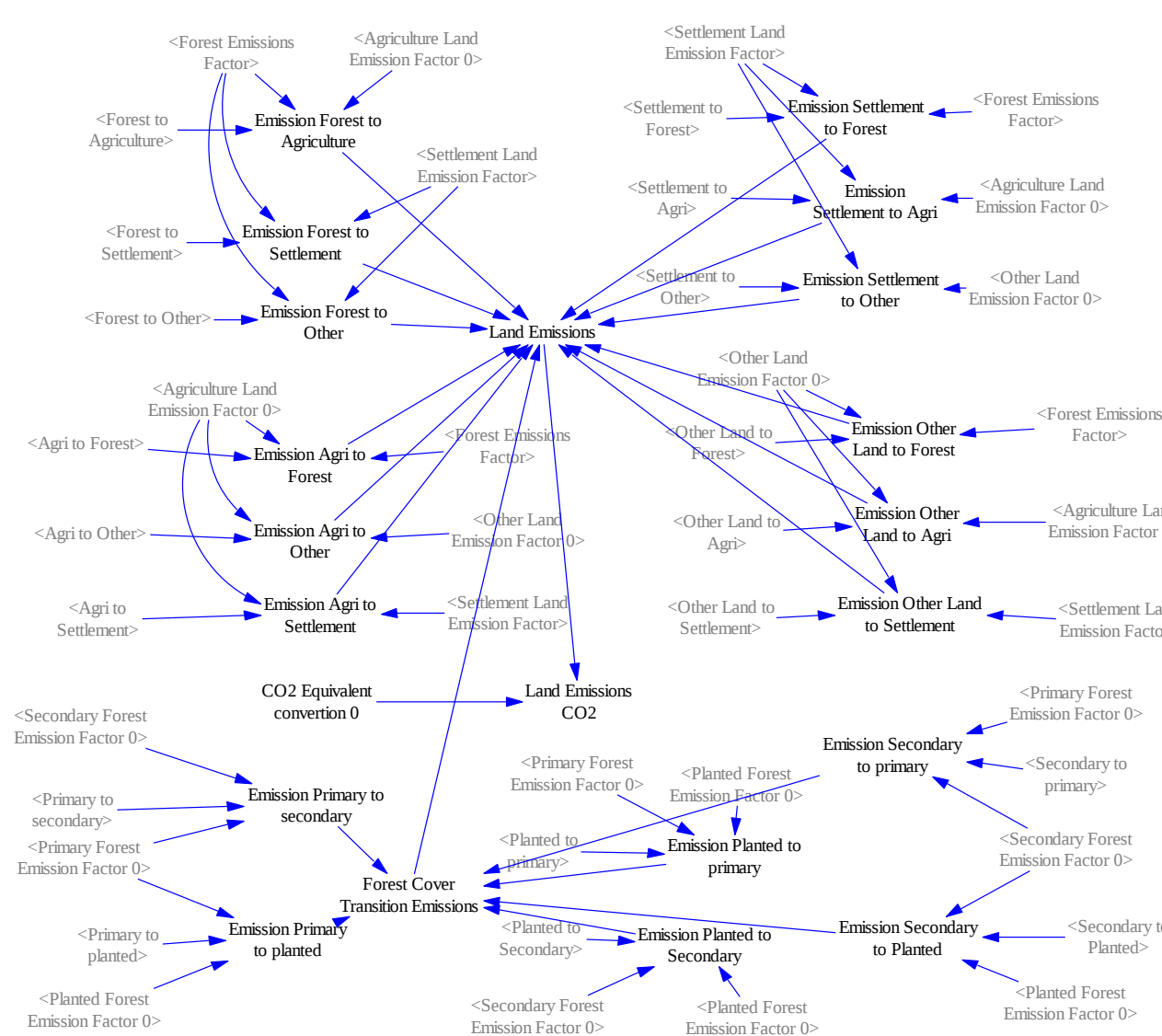
Emisi: Energi dan Lahan

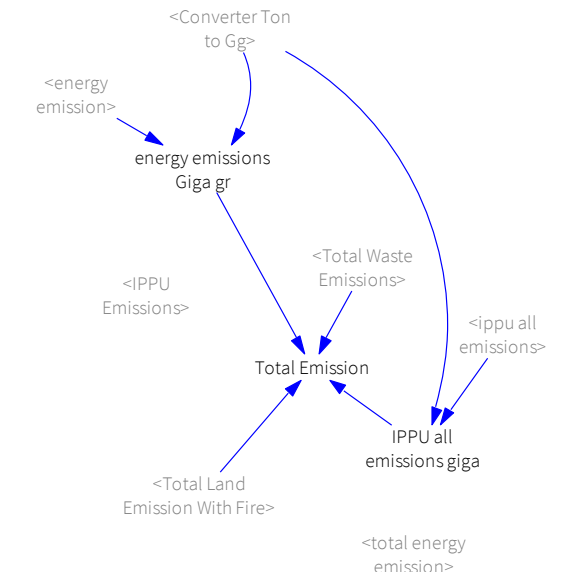


Energi

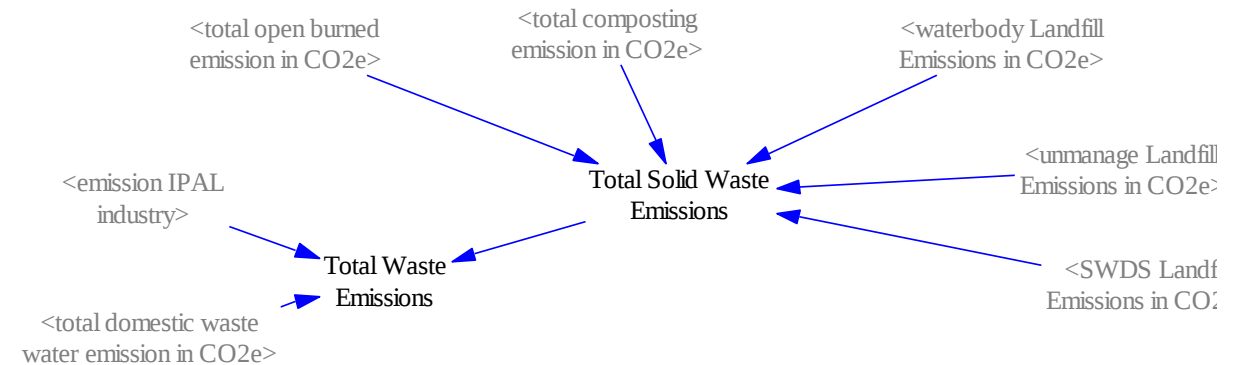


Lahan





Waste





Simulasi Model (Data Nasional)

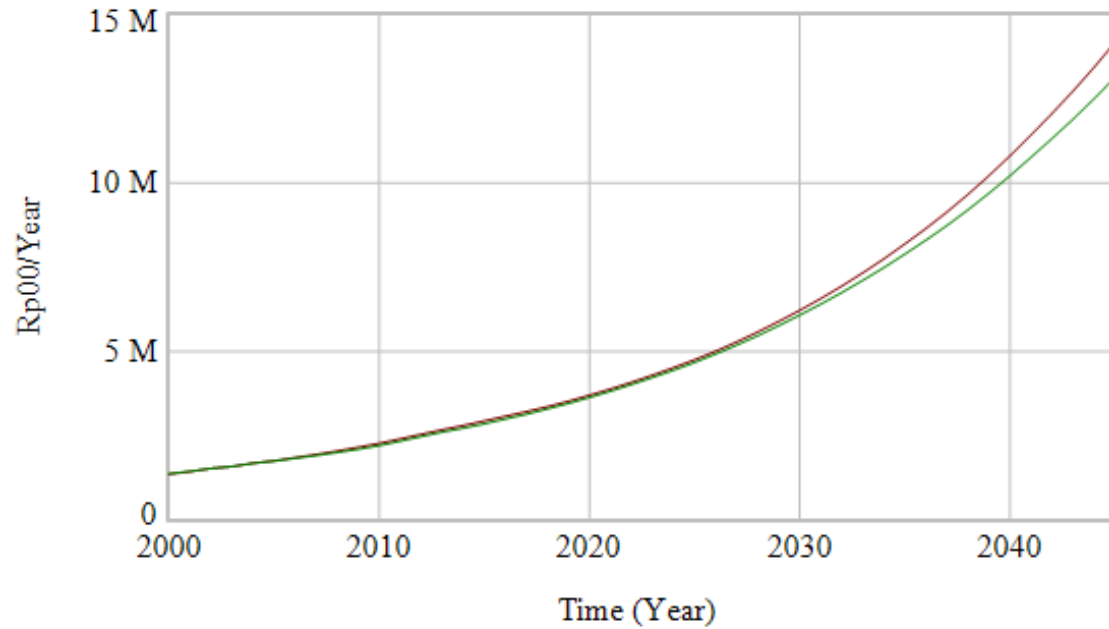




Hasil Simulasi Baseline

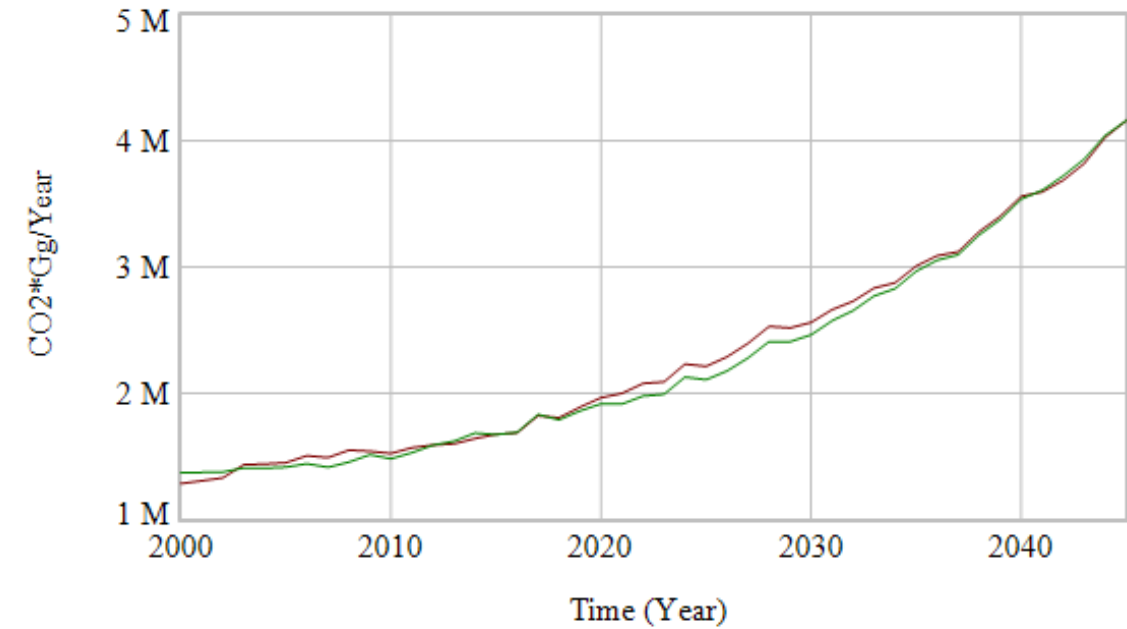


real gdp



— INTEGRATION_03072020v8 — lcdi_BASE_07042020

Total Emission



— INTEGRATION_03072020v8 — lcdi_BASE_07042020

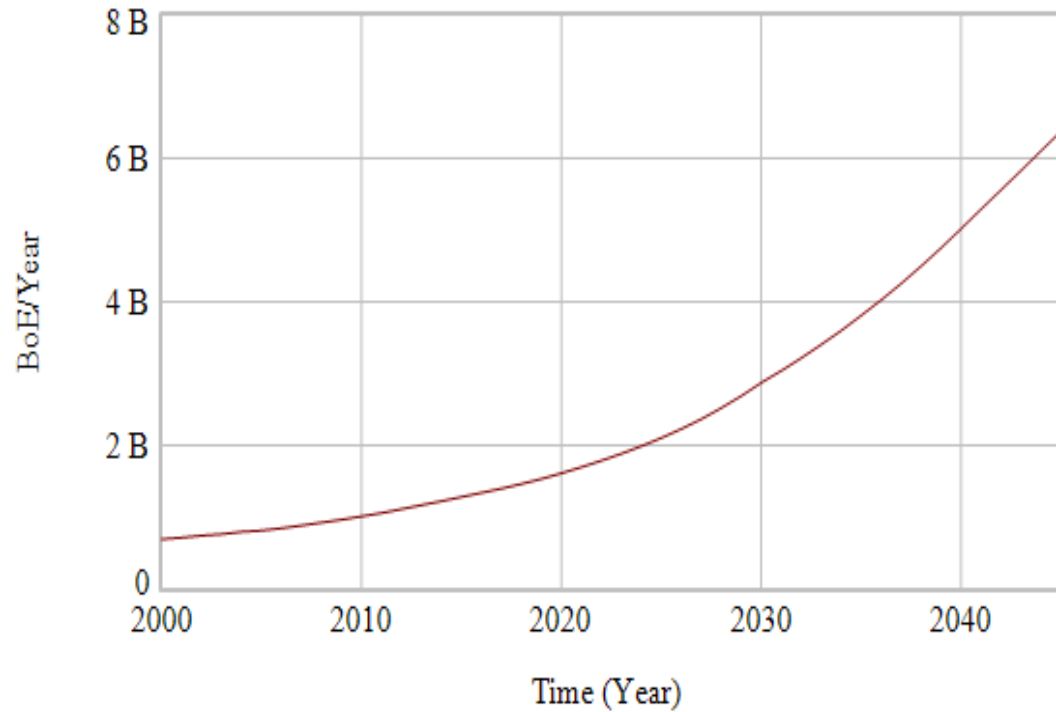




Hasil Simulasi Baseline

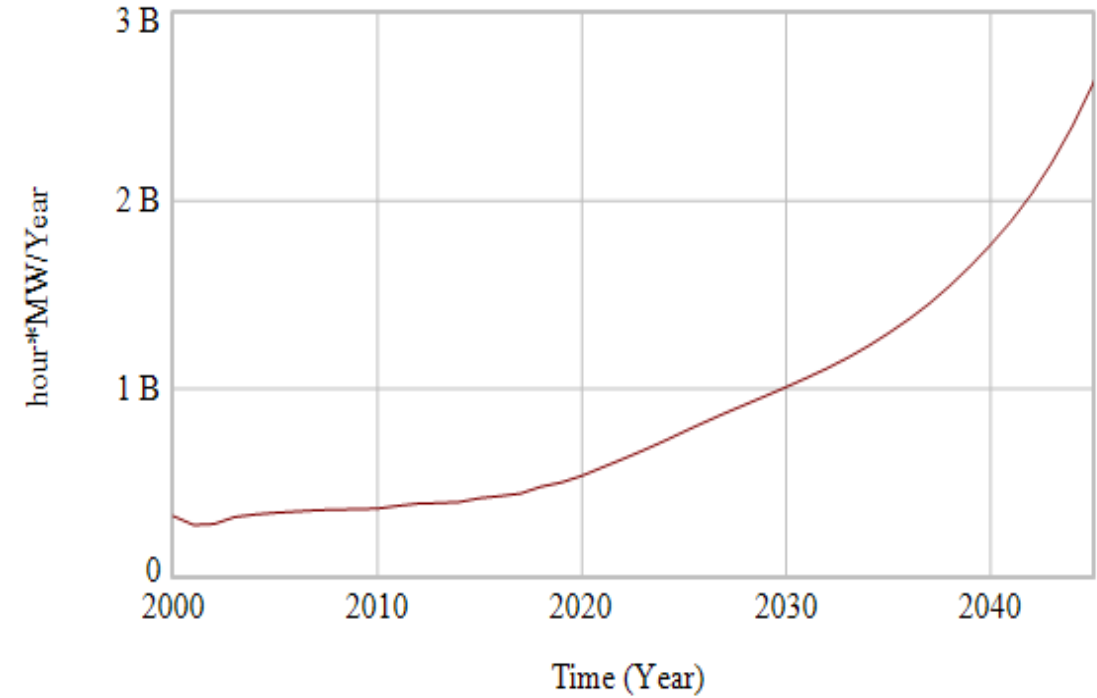


total final demand energy



INTEGRATION_03072020v8

electricity generation total

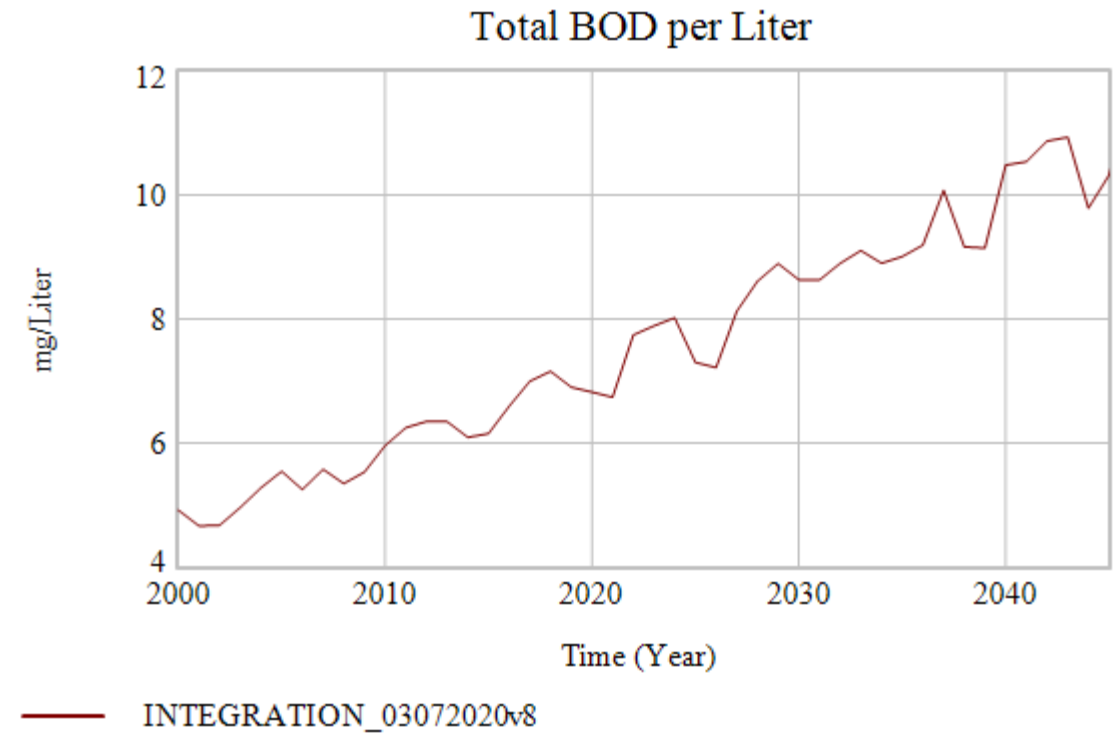
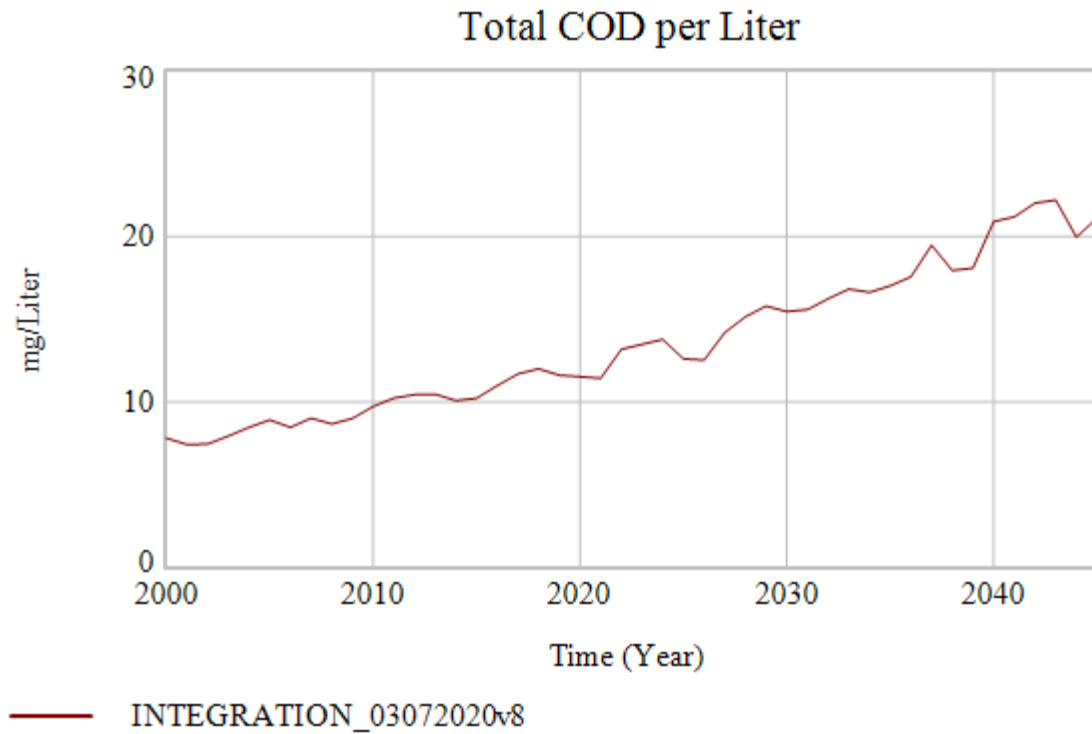


INTEGRATION_03072020v8





Hasil Simulasi Baseline

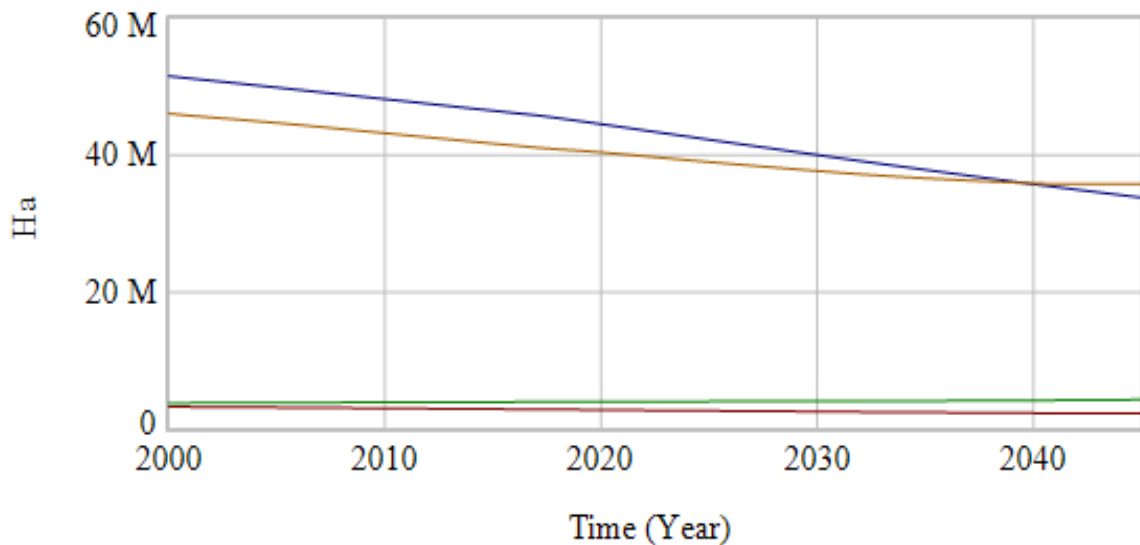




Hasil Simulasi Baseline

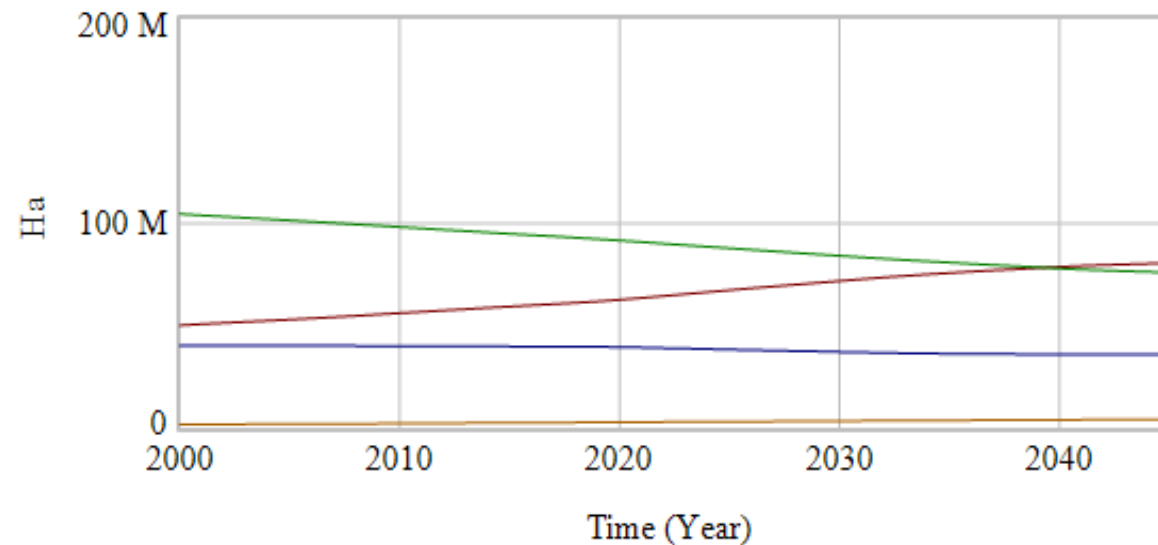


Selected Variables



- Mangrove Forest : INTEGRATION_03072020v8
- Planted Forest : INTEGRATION_03072020v8
- Primary Forest : INTEGRATION_03072020v8
- Secondary Forest : INTEGRATION_03072020v8

Selected Variables



- Agriculture Cover : INTEGRATION_03072020v8
- Forest Cover : INTEGRATION_03072020v8
- Other cover : INTEGRATION_03072020v8
- Settlement Cover : INTEGRATION_03072020v8





Hasil Simulasi Baseline



Selected Variables

