

Pengantar

Pemodelan dinamika sistem (*system dynamics*) adalah metodologi untuk mempelajari simulasi sistem yang kompleks, biasanya digunakan ketika model analitis resmi tidak ada, atau sulit untuk diterapkan. Penggunaan dinamika sistem diarahkan kepada bagaimana memahami perilaku sistem tersebut sehingga dapat meningkatkan efektivitas dalam merencanakan suatu kebijakan dan pemecahan masalah yang timbul. Training ini akan membahas mengenai dasar-dasar sistem dinamis dan simulasi sistem dinamis.

Tujuan

Setelah mengikuti training *Industrial System Dynamic (SD)* ini, peserta diharapkan mampu:

1. Memahami konsep-konsep berfikir sistem dan sistem dinamik
2. Dapat mengoperasikan aplikasi tools sistem dinamik sebagai salah satu perangkat lunak untuk membangun model
3. Dapat membuat model perencanaan dan kebijakan berdasarkan masalah aktual
4. Menganalisis kajian untuk membuat kebijakan yang baik berdasarkan hasil simulasi.
5. Melakukan uji validitas dari model sehingga penerapan lebih optimal
6. Dapat menerapkan dalam kasus-kasus yang lebih mendalam (Studi Kasus)

Cakupan Bahasan

1. *Complex system & system thinking*:
 - ✓ Pengenalan
 - ✓ Proses yang diperlukan untuk mempelajari *system dynamics*
 - ✓ Tantangan yang dihadapi dalam mempelajari *system dynamics*
 - ✓ Hal-hal yang diperlukan untuk berhasil mempelajari *system dynamics*
 - ✓ Peran penting simulasi dalam *system dynamics*
2. Aplikasi *system dynamics*:
3. Proses pemodelan:
 - ✓ Tujuan menggunakan model
 - ✓ Langkah-langkah pemodelan
 - ✓ *Overview* dari proses pemodelan
4. Struktur dan perilaku *complex system*
 - ✓ Modus dasar dari dinamika perilaku sistem
 - ✓ Interaksi antar modus dasar dari dinamika perilaku sistem
 - ✓ Modus lain dari dinamika perilaku sistem
5. Conceptual Model:
 - ✓ Sub system diagram
 - ✓ Boundary chart diagram

Cakupan Bahasan

6. *Causal Loop Diagram (CLD)*:
 - ✓ Notasi dalam CLD
 - ✓ Prinsip membangun CLD
 - ✓ Praktek membangun CLD
7. *Flow Diagram*:
 - ✓ *Stocks, Flow* dan akumulasi
 - ✓ Mengidentifikasi *stock* dan *flow*
 - ✓ Menterjemahkan CLD ke dalam *Flow Diagram*
8. *Tools* untuk memodelkan dinamika perilaku sistem:
 - ✓ *Delays*
 - ✓ *Coflows*
 - ✓ *Modeling Decision Making*
10. Praktek
 - ✓ Desain Model serial SD
 - Requirement
 - Think and Tips
 - ✓ Desain Model Parallel SD
 - ✓ Design Integratif SD
9. Praktek
 - ✓ Membangun CLD & model dasar dengan Powersim/iThink/STELLA
 - ✓ Membangun model lanjutan dengan Powersim/iThink/STELLA
 - ✓ Membangun model alternatif dan simulasi
10. Validasi dan pengujian model:
 - ✓ *Boundary adequacy test*
 - ✓ *Structure assessment test*
 - ✓ *Dimensional consistency*
 - ✓ *Parameter assessment*
 - ✓ *Extreme condition test*
11. Simulasi dan analisis kebijakan