

PEMODELAN SISTEM INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU PT. NANDHI MURNI BATU

PENULIS

RAMADHAN SUKMA (2509100027)

DOSEN PEMBIMBING

DR. IR. BAMBANG SYAIRUDIN, MT.

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA**



OUTLINE PRESENTASI

PENDAHULUAN

TINJAUAN
PUSTAKA

METODOLOGI
PENELITIAN

PEMODELAN
SISTEM

ANALISIS

KESIMPULAN &
SARAN

LATAR BELAKANG PENELITIAN



Masalah utama produktivitas masih sangat kecil, akan tetapi di tingkat yang lebih baik, dengan demikian kita dapat meningkatkan industri ini lebih maju dan susu impor lebih berkualitas jauh.

adalah masalah produktivitas yang masih sangat rendah, bahkan harga jaminan



Kualitas susu para peternak sapi perah di Indonesia masih rendah, banyak industri di Indonesia masih memiliki kualitas yang rendah. (S) di Indonesia dan



Hasilnya di Mu

LATAR BELAKANG PENELITIAN

MEMODELKAN

PT NANDHI MURNI

SISTEM DINAMIK

SKENARIO KEBIJAKAN
PERBAIKAN

**MENYELESAIKAN MASALAH PRODUKTIVITAS
DAN KUALITAS PRODUK**

TUJUAN PENELITIAN

- MENGETAHUI **VARIABEL-VARIABEL YANG BERPENGARUH** DALAM SISTEM YANG DIMILIKI PT NANDHI MURNI **DALAM PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS PRODUK**
- MENDAPATKAN **MODEL SISTEM YANG DITERAPKAN** OLEH PT NANDHI MURNI DALAM HAL PENINGKATAN KUALITAS DAN PRODUKTIVITAS
- **MENGANALISIS KONDISI SISTEM** PERUSAHAAN SAAT INI DALAM MELAKUKAN **KEGIATAN PRODUKSI** DAN KEGIATAN YANG TERKAIT LAINNYA

MANFAAT PENELITIAN

- **DAPAT MENGETAHUI VARIABEL-VARIABEL YANG BERPENGARUH DALAM SISTEM YANG DIMILIKI PT. NANDHI MURNI**
- **DAPAT MEMBANGUN SUATU MODEL SISTEMATIS YANG MEREPRESENTASIKAN KONDISI SISTEM YANG ADA SAAT INI**
- **DAPAT MENGETAHUI KONDISI EKSISTING PERUSAHAAN EKSISTING YANG KEMUDIAN DAPAT DIBANDINGKAN DENGAN KONDISI REKOMENDASI**
- **DAPAT MENGETAHUI KEBIJAKAN PERBAIKAN YANG SEBAIKNYA DITERAPKAN AGAR MASALAH PADA PT. NANDHI MURNI DAPAT DIATASI**

RUANG LINGKUP PENELITIAN

BATASAN

- MODEL YANG DIKEMBANGKAN FOKUS PADA **PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS PRODUK** PT NANDHI MURNI
- **PROSES PRODUKSI DAN PROSES PEMERAHAN DILAKUKAN OLEH PERUSAHAAN YANG BERBEDA**

ASUMSI

- **TIDAK TERJADI PERUBAHAN** YANG SIGNIFIKAN DALAM **PERATURAN PEMERINTAH** YANG MENAUNGI PERIHAL KEBIJAKAN INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU
- **TIDAK TERJADI PERUBAHAN** YANG SIGNIFIKAN DALAM **SISTEM INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU** YANG DILAKUKAN PADA **OBJEK AMATAN**

TINJAUAN PUSTAKA

INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU (IPS)

PEMODELAN SISTEM

SISTEM DINAMIK

INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU (IPS)

Tabel Jumlah perusahaan sapi perah di Indonesia berdasarkan badan hukum untuk 5 tahun terakhir

PENGELOLA SAPI PERAH (PETERNAK SAPI)	2008	2009	2010	PERUSAHAAN PRODUSEN SUSU	
		10	27	26	
BUMN	2	2	2	4	5
Koperasi	28	31	29	26	22
Perorangan	0	0	0	-	-
Yayasan				6	30
Lainnya				-	-
Jumlah	120	99	94	89	91

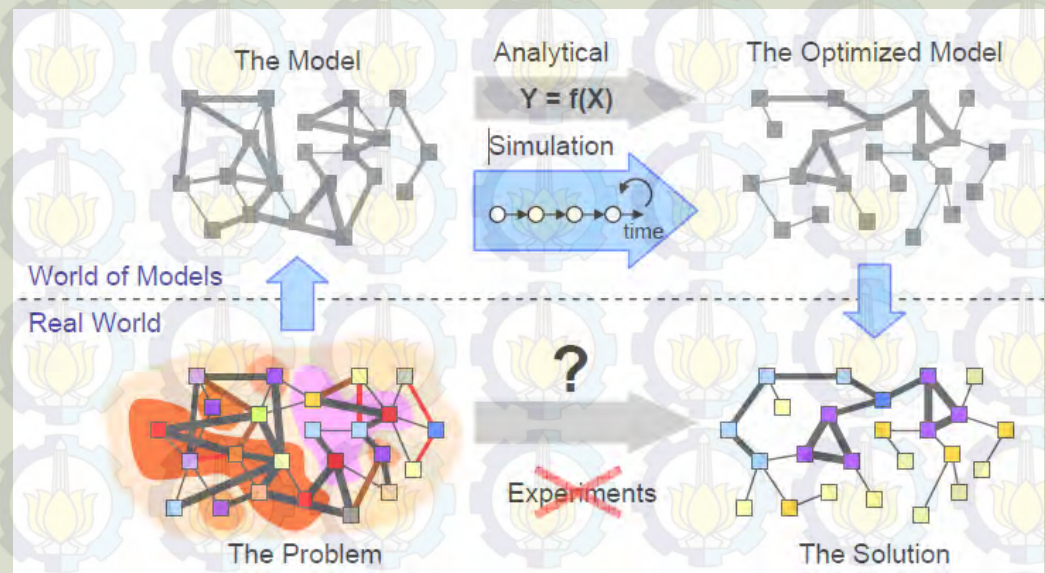
PRODUKSI SUSU TAHUN 2012 MENCAPAI 556.000 TON (1,79 JUTA TON SETARA SUSU SEGAR) DENGAN PRODUK OLAHANNYA YAITU : SUSU BUBUK, SUSU KENTAL MANIS DAN SUSU CAIR (UHT/PASTEURISASI/STERILISASI).

PEMODELAN SISTEM

MODEL ADALAH ALAT BANTU ATAU MEDIA YANG DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MENCERMINKAN DAN MENYEDERHANAKAN SUATU REALITA SECARA TERSTRUKTUR

PEMODELAN MERUPAKAN PROSES PEMETAAN MASALAH YANG BERASAL DARI DUNIA NYATA KE DALAM DUNIA MODEL

([Borshchev and Filippov, 2004](#)).



Perbedaan Antara Analisis Statistik dengan Pemodelan Simulasi
Sumber : Borshchev dan Filippov, 2004

METODOLOGI PENELITIAN

TAHAP IDENTIFIKASI AWAL

1. STUDI LITERATUR
2. STUDI LAPANGAN



STUDI LITERATUR

1. INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU (IPS)
2. KONSEP PEMODELAN SISTEM
3. PEMODELAN SISTEM DINAMIK

KONSEPTUALISASI SISTEM

1. IDENTIFIKASI VARIABEL
2. CAUSAL LOOP

STUDI LAPANGAN

1. SISTEM PRODUKSI PENGOLAHAN SUSU

SIMULASI MODEL SISTEM DINAMIK

SKENARIO PERBAIKAN

ANALISIS

METODOLOGI PENELITIAN

TAHAP IDENTIFIKASI AWAL

1. STUDI LITERATUR
2. STUDI LAPANGAN

KONSEPTUALISASI SISTEM

1. IDENTIFIKASI VARIABEL
2. CAUSAL LOOP

SIMULASI MODEL SISTEM DINAMIK

SKENARIO PERBAIKAN

ANALISIS

SIMULASI MODEL SISDIN :

1. FORMULASI NILAI STOCK-FLOW
2. FORMULASI NILAI INPUT VARIABEL
3. VALIDASI & VERIFIKASI MODEL
4. PERANCANGAN INTERFACE MODEL
5. SIMULASI MODEL

METODOLOGI PENELITIAN

TAHAP IDENTIFIKASI AWAL

1. STUDI LITERATUR
2. STUDI LAPANGAN

KONSEPTUALISASI SISTEM

1. IDENTIFIKASI VARIABEL
2. CAUSAL LOOP

SIMULASI MODEL SISTEM DINAMIK

SKENARIO PERBAIKAN

ANALISIS

SKENARIO PERBAIKAN :

1. IDENTIFIKASI GAP & PERMASALAHAN SISTEM
2. PERUMUSAN SKENARIO PERBAIKAN (PANDANGAN PEMBUAT MODEL & EKSPERT)

METODOLOGI PENELITIAN

TAHAP IDENTIFIKASI AWAL

1. STUDI LITERATUR
2. STUDI LAPANGAN

KONSEPTUALISASI SISTEM

1. IDENTIFIKASI VARIABEL
2. CAUSAL LOOP

SIMULASI MODEL SISTEM DINAMIK

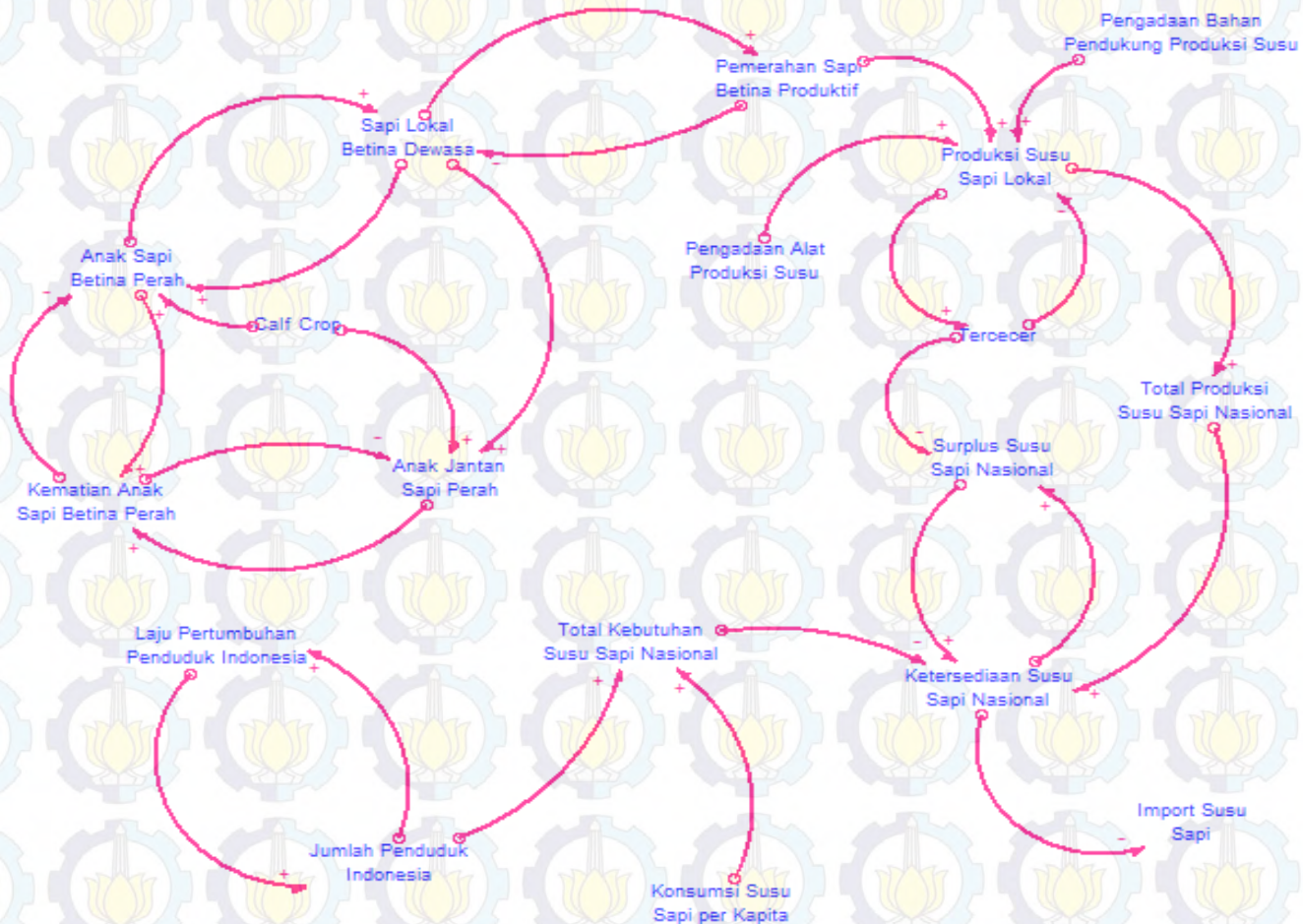
SKENARIO PERBAIKAN

ANALISIS

ANALISIS :

1. ANALISIS KONDISI EKSISTING
2. ANALISIS STOCK FLOW DIAGRAM
3. ANALISIS SKENARIO PERBAIKAN

CAUSAL LOOP DIAGRAM INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU



IDENTIFIKASI VARIABEL

Sub Sistem Peningkatan Kualitas :

- Kualitas produk
- Biaya fasilitas
- Kualitas SDM
- Pengembangan SDM
- Kontribusi pemerintah

Sub Sistem Biaya :

- Biaya produksi
- Biaya material
- Biaya promosi
- Biaya Upah
- Peningkatan upah karyawan

IDENTIFIKASI VARIABEL

Sub Sistem Produktifitas :

- Fasilitas produksi
- Utilitas produksi
- Kapasitas produksi
- Jumlah produksi
- Produktifitas UKM

Sub Sistem Pendapatan :

- Profit margin
- Produk yang terjual
- Pendapatan UKM
- Perubahan peningkatan harga
- Permintaan produk

IDENTIFIKASI VARIABEL

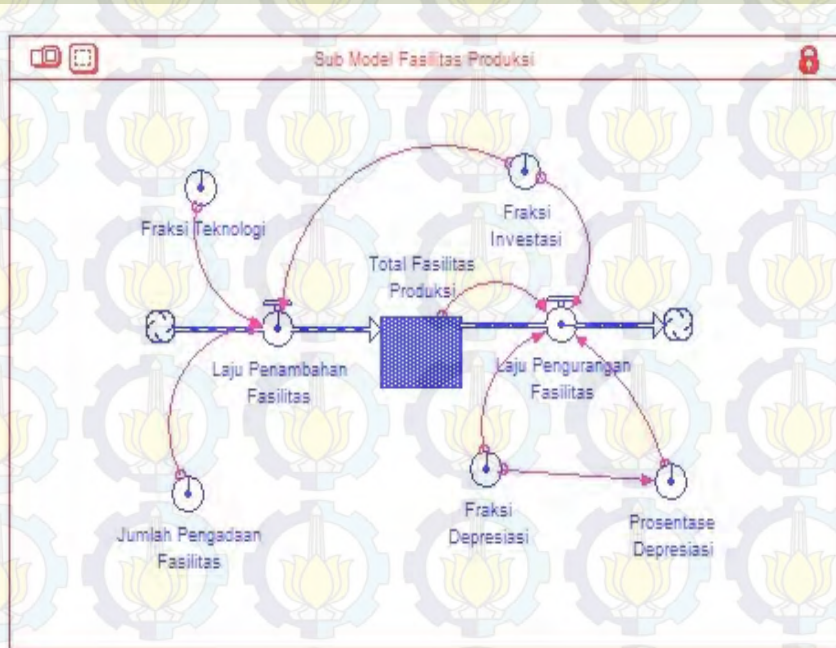
Sub Sistem Investasi :

- Investasi UKM
- Besar nominal investasi

Sub Sistem Persaingan Pasar :

- Faktor market share kemampuan UKM
- Pengaruh produk pesaing
- Peningkatan market share
- Perubahan trend pasar

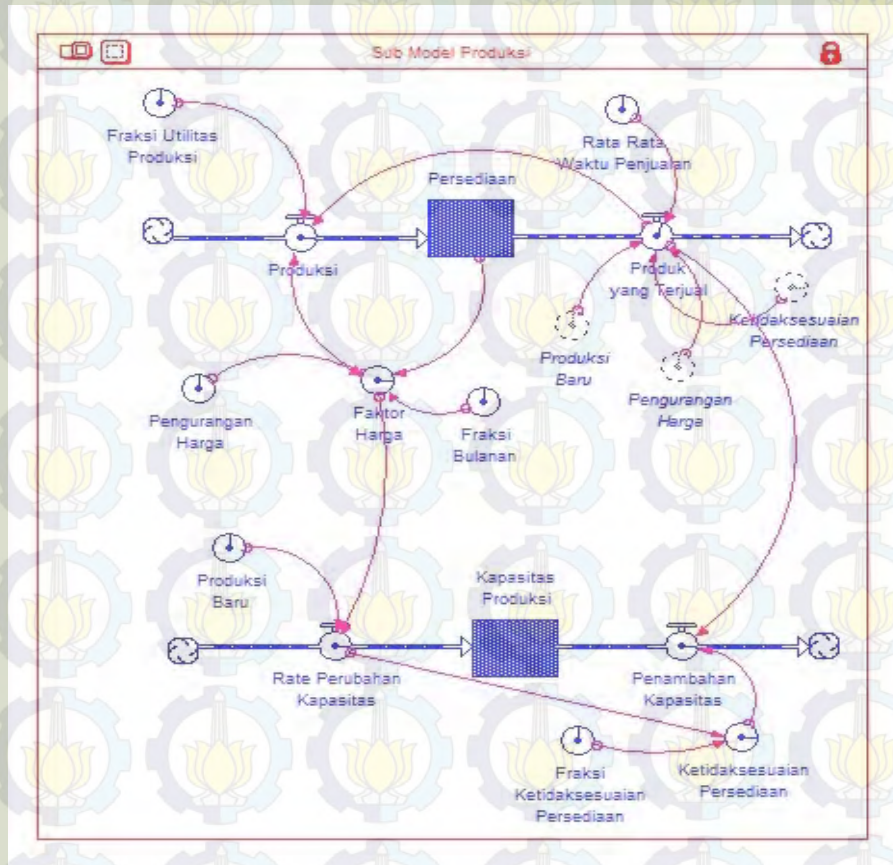
SUB MODEL FASILITAS



SUB MODEL FASILITAS:

- LAJU INVESTASI
- PENINGKATAN TEKNOLOGI
- FRAKSI INVESTASI UNTUK TEKNOLOGI
- LAJU DEPRESIASI

SUB MODEL PRODUKSI



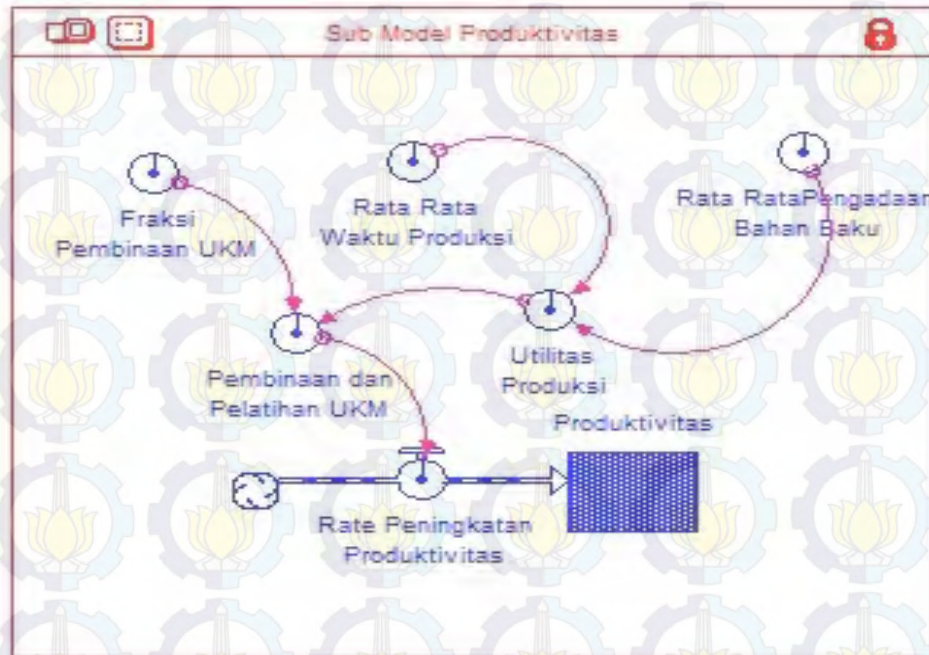
SUB MODEL PRODUKSI:

- UTILITAS PRODUKSI
- JUMLAH AWAL PERSEDIAAN
- TINGKATAN HARGA
- FAKTOR HARGA
- PERSEDIAAN YANG DIHARAPKAN
- KETIDAKSESUAIAN PERSEDIAAN

SUB MODEL PRODUKTIVITAS

SUB MODEL PRODUKTIVITAS:

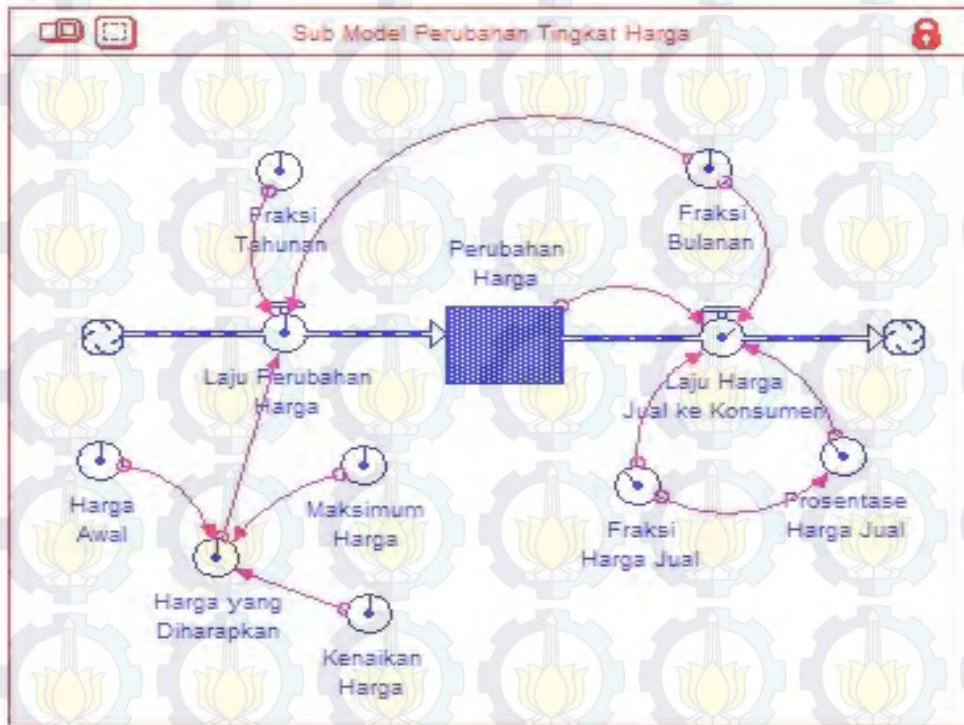
- UTILITAS PRODUKSI
- JUMLAH AWAL PERSEDIAAN



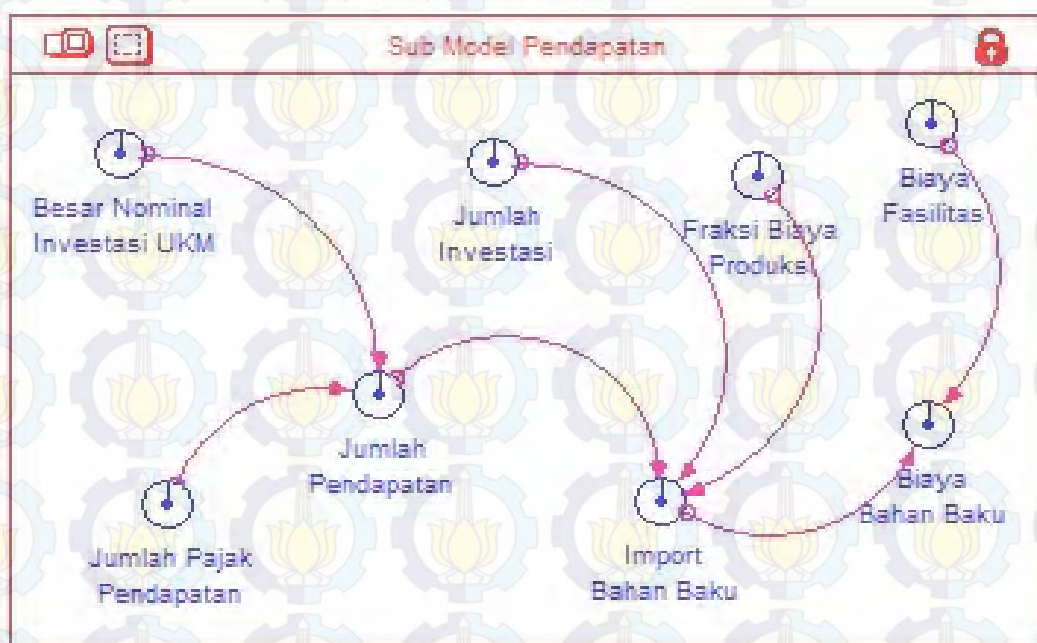
SUB MODEL PERUBAHAN TINGKAT HARGA

SUB MODEL PERUBAHAN TINGKAT HARGA:

- FAKTOR HARGA
- HARGA YANG DIHARAPKAN
- INFLASI
- HARGA JUAL KE KONSUMEN



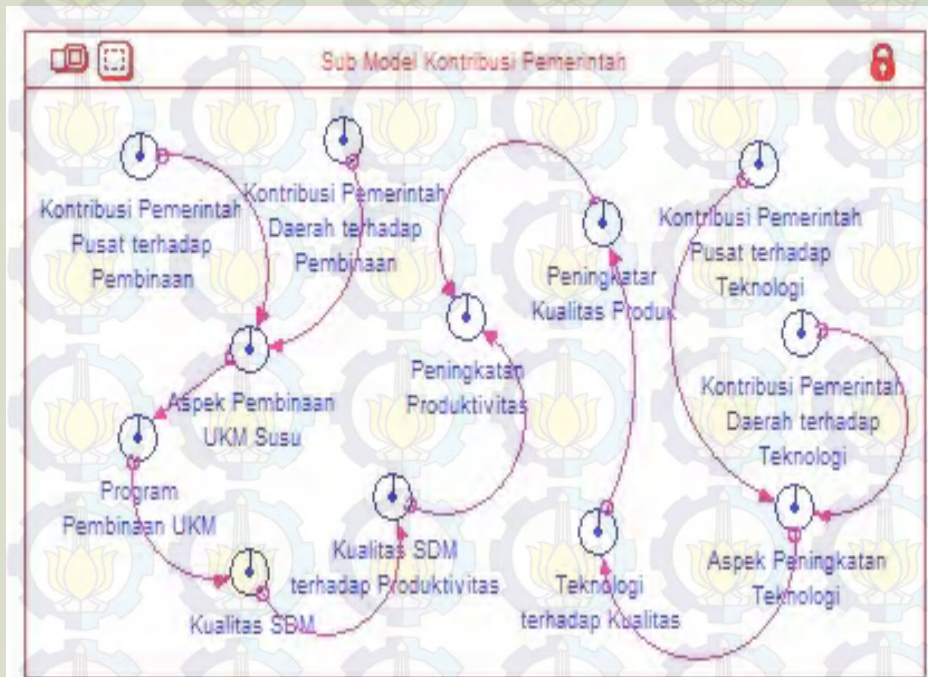
SUB MODEL PENDAPATAN



SUB MODEL PENDAPATAN:

- BESAR NOMINAL INVESTASI UKM
- BIAYA FASILITAS
- IMPORT BAHAN BAKU
- FAKTOR LABA

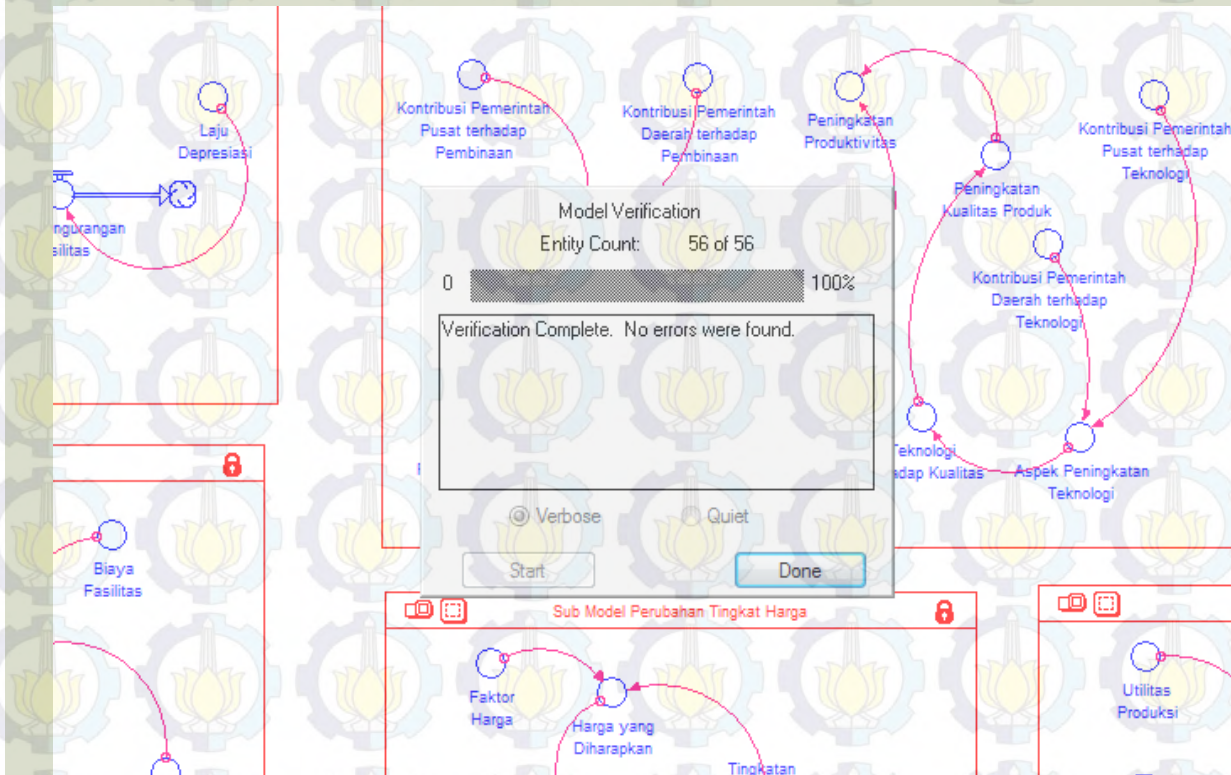
SUB MODEL KONTRIBUSI PEMERINTAH



SUB MODEL KONTRIBUSI PEMERINTAH:

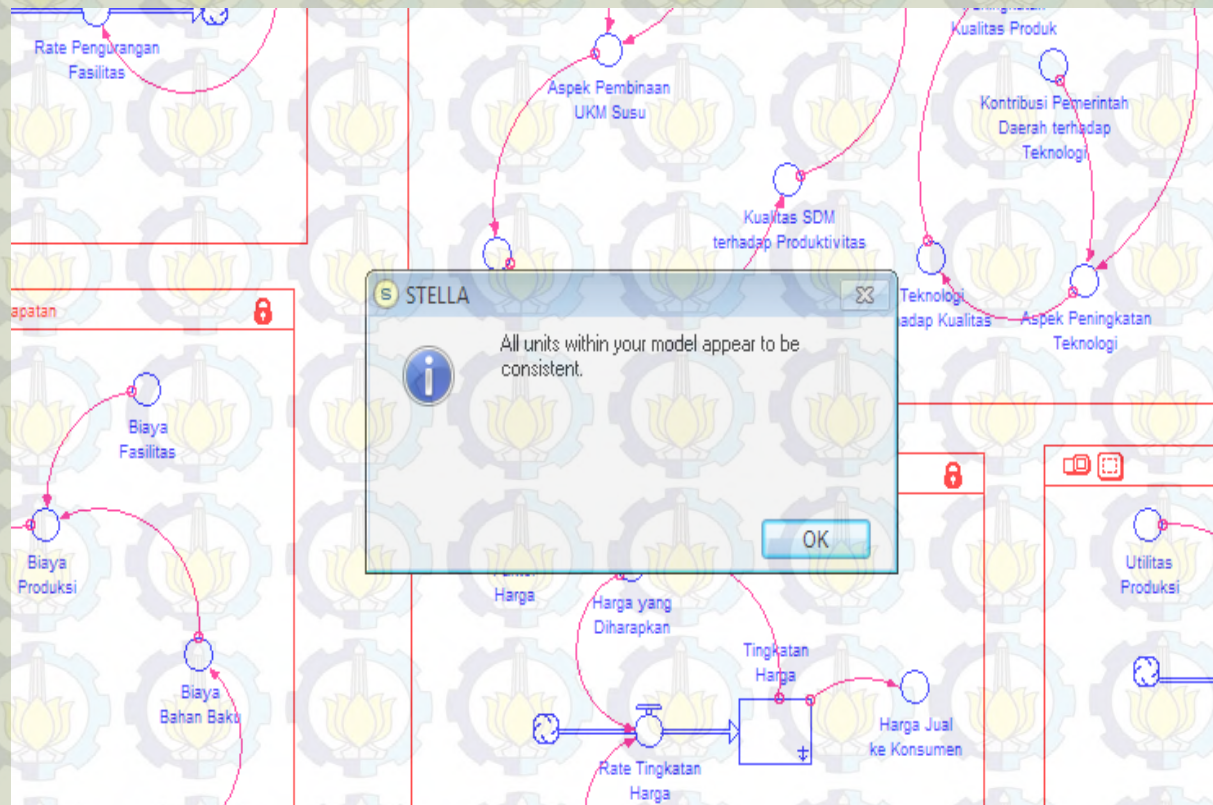
- KONTRIBUSI PEMBINAAN
- KONTRIBUSI TEKNOLOGI

VERIFIKASI MODEL



RUNNING
VERIFIKASI PADA
SOFTWARE STELLA
DAN TIDAK
DITEMUKAN ERROR
PADA MODEL

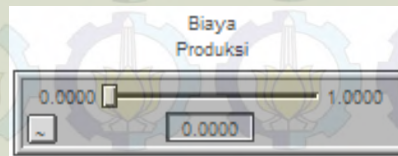
VALIDASI MODEL



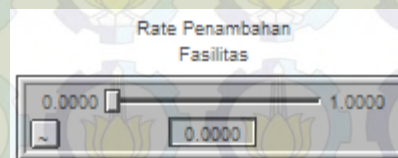
RUNNING VALIDASI
PADA SOFTWARE
STELLA DAN MODEL
SUDAH
MENUNJUKKAN
KONSISTENSI

SKENARIO PERBAIKAN

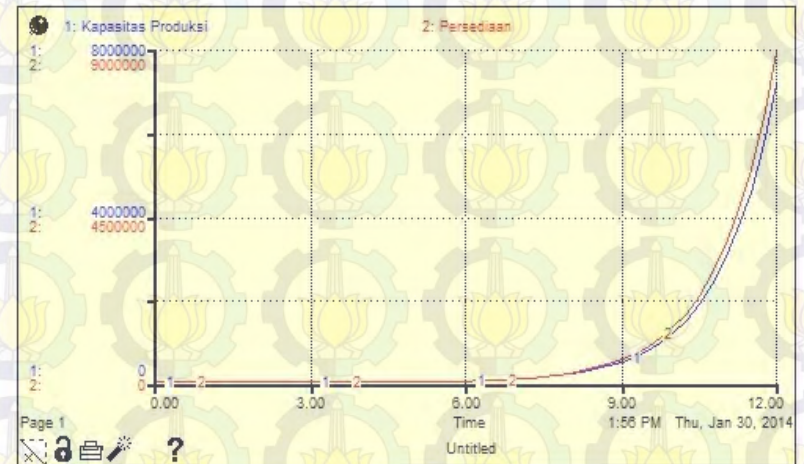
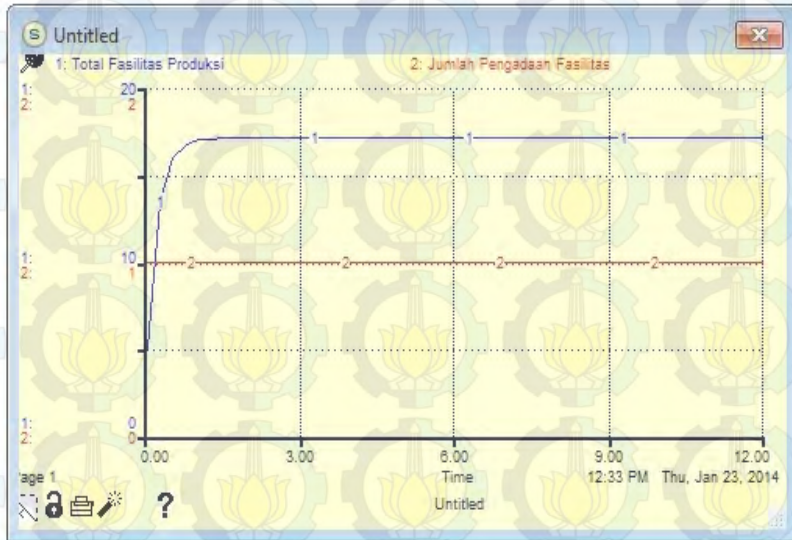
- Skenario Mengurangi Beban Biaya Produksi (Skenario 1)
- Membantu mengurangi beban biaya produksi sebagai antisipasi dampak krisis keuangan global dengan memberikan fasilitas BM DTP untuk bahan baku susu.



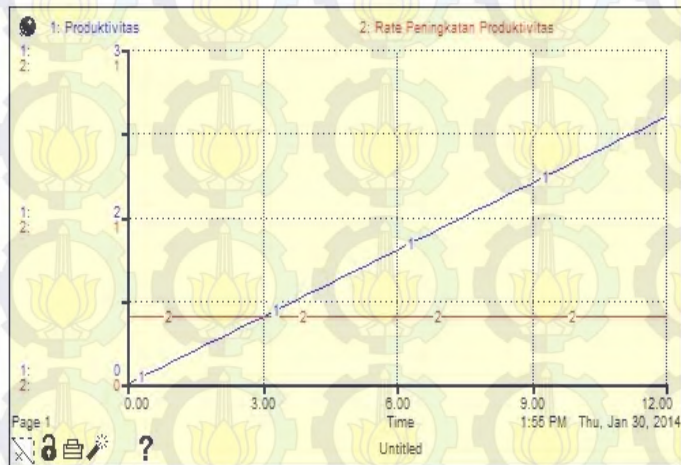
- Skenario Bantuan Mesin Peralatan Cooling Unit (Skenario 2)
- Memberikan bantuan mesin peralatan cooling unit karena perusahaan susu skala menengah belum banyak memiliki mesin jenis cooling unit untuk menyimpan persediaan bahan baku yang tergolong cepat membusuk



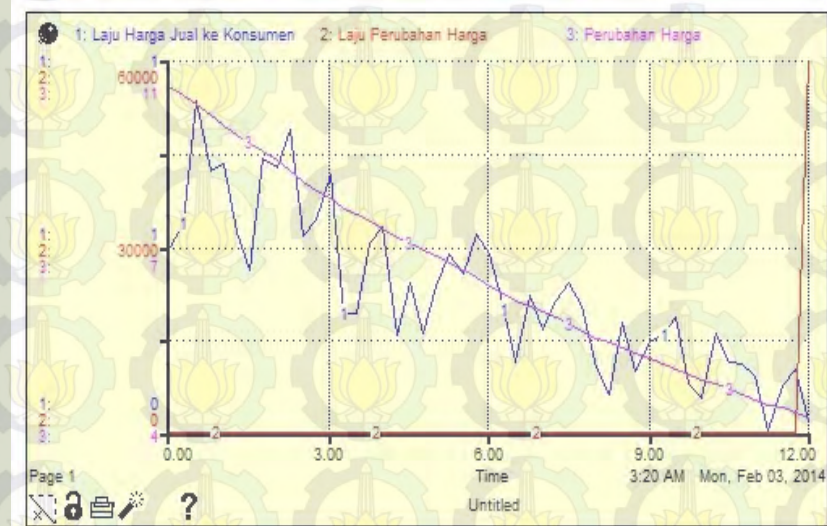
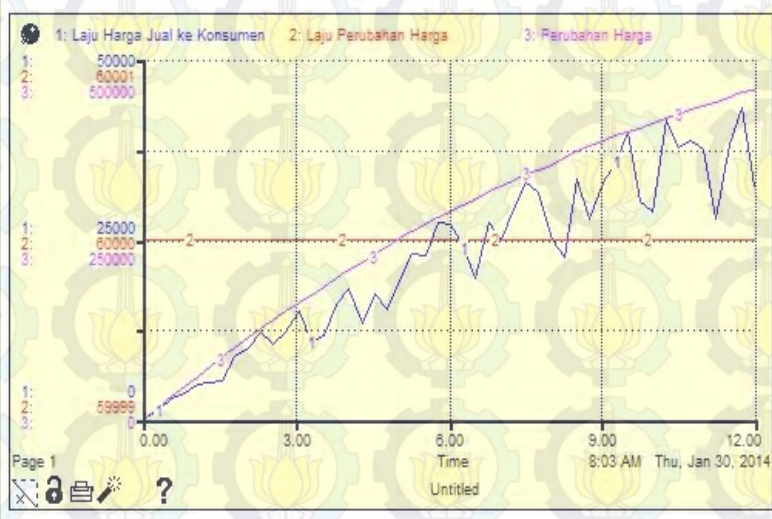
GRAFIK HASIL RUNNING



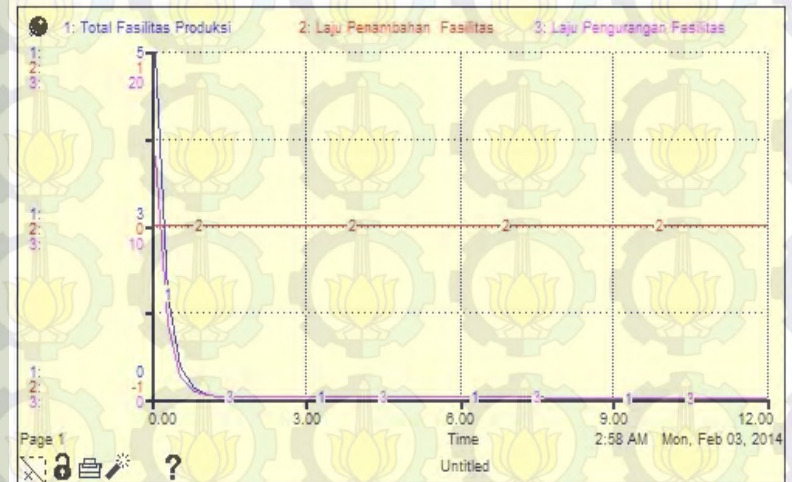
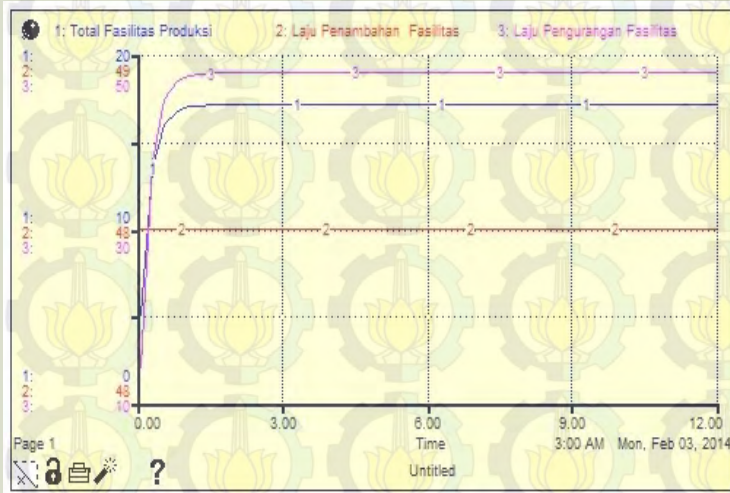
GRAFIK HASIL RUNNING



PERBANDINGAN HASIL SKENARIO 1



PERBANDINGAN HASIL SKENARIO 2



KESIMPULAN

- Selururuh variabel yang didapatkan saling memiliki keterkaitan satu sama lain ketika dilakukan permodelan. Variabel-variabel didapatkan dari hasil wawancara secara langsung dengan pihak perusahaan. Dalam perumusannya dilakukan sub sistem untuk tiap variabel, adapun variabel-variabel yang didapatkan dalam penelitian yang telah ditampilkan sebelumnya.

KESIMPULAN

- Model yang didapatkan ini menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan daur hidup produk karena ketika ada fasilitas dalam atau teknologi dalam suatu industri mempunyai kualitas dan kuantitas yang sesuai akan mampu menunjang proses produksi yang ada. Nilai fasilitas produksi dipengaruhi oleh besarnya investasi UKM untuk penambahan teknologi serta kontribusi pemerintah terhadap pemberian bantuan teknologi.
- Serta model ini di identifikasikan sebagai pengaruh dari pembinaan yang dilakukan oleh pemerintah. Produktivitas disini sebenarnya terkait dengan pengetahuan tentang penggunaan teknologi, efisiensi penggunaan bahan baku, atau segala sesuai yang berhubungan dengan pembinaan yang mampu meningkatkan kemampuan produksi, peningkatan kualitas dan produktivitas.

KESIMPULAN

- Kondisi PT Nandhi Murni batu berdasarkan gambaran umum merupakan perusahaan skala menengah yang bergerak di bidang produksi susu. Dimana masih banyak permasalahan yang timbul di dalam internal perusahaan, terutama hal yang terkait dengan produktivitas dan peningkatan kualitas produk dan kelemahan kelemahan di sektor produktivitas masih perlu dibenahi lagi, adapula permasalahan kualitas produk yang masih belum bisa bersaing dengan pesaing lokal, maka diupayakan bagi perusahaan ini untuk bisa bergerak lebih jauh memperbaiki kekurangan yang ada dengan memperbaiki sektor-sektor krusial yang telah dimodelkan sebelumnya dari gambaran model besar menuju sub-sub model yang dinilai kritis untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

SARAN

- Pemodelan dapat dilakukan secara lebih mendetail kepada salah satu lembaga amatan agar dapat dihasilkan *output* berupa rekomendasi perbaikan yang tepat sasaran dan tepat guna bagi lembaga amatan.
- Model dapat dikembangkan dari sudut pandang pemerintah sebagai lembaga yang bisa turun langsung mengatur kebijakan yang realisasinya lebih bisa terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian Perindustrian RI 2013. *Permasalahan dan Kebijakan Industri Nasional 2013*
- BPS 2013. *Jumlah Perusahaan Pengolahan Susu Berdasarkan Badan Hukum 2012.*
- PRIYANTI, A & RINDAYATI, W. 2008. *Dampak Penerapan Kebijakan Industri Susu Terhadap Masyarakat, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.*
- BORSHCHEV, A. & FILIPPOV, A. 2004. *From System Dynamics and Discrete Event to Practical Agent Based Modeling: Reasons, Techniques, Tools. The 22nd International Conference of System Dynamics Society.*
- COYLE, R. G. 1995. *System Dynamics Modelling : A Practical Approach, United Kingdom, Chapman & Hall.*
- SOFYAN, A. 2010. *Pengantar Sistem Dinamik, Bandung, Teknik Lingkungan Institut Teknologi Bandung.*
- STERMAN, J. D. 2000. *Dynamics : System Thinking and Modelling for a Complex World, Boston, McGraw-Hill.*