

**PEMODELAN SISTEM DINAMIS PRODUKSI
KERIPIK KENTANG PADA *HOME* INDUSTRI
DAPUR SI NYONYONG**

SKRIPSI



**Oleh:
Muhammad Ilham
190410025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**PEMODELAN SISTEM DINAMIS PRODUKSI
KERIPIK KENTANG PADA *HOME* INDUSTRI
DAPUR SI NYONYONG**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Muhammad Ilham
190410025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Muhammad Ilham
NPM : 190410025
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

Pemodelan Sistem Dinamis Produksi Keripik Kentang Pada *Home* Industri Dapur Si Nyonyong

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 13 Januari 2024



Muhammad Ilham

190410025

**PEMODELAN SISTEM DINAMIS PRODUKSI
KERIPIK KENTANG PADA *HOME* INDUSTRI
DAPUR SI NYONYONG**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Muhammad Ilham
190410025**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 13 Januari 2024



**Ganda Sirait, S. Si., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Dapur si Nyonyong merupakan salah satu *home industry* yang berada di Kota Padang bergerak dalam bidang produksi makanan ringan siap santap khususnya produk keripik kentang. Sistem produksi yang diterapkan merupakan sistem produksi *make to order*. Permintaan pelanggan yang fluktuatif dan tidak menentu setiap periode pemesanannya, mengakibatkan Dapur si Nyonyong harus mampu memenuhi keinginan pelanggan untuk memproduksi keripik kentang sesuai dengan jumlah permintaan pelanggan. Pada penelitian ini dilakukan pemodelan sistem dinamis produksi keripik kentang untuk mengidentifikasi variabel yang saling berinteraksi dalam proses produksi keripik kentang secara dinamis pada Dapur si Nyonyon dan menganalisis sistem produksi keripik kentang pada Dapur si Nyonyong terhadap jumlah kebutuhan bahan baku. Pemodelan dilakukan menggunakan bantuan *software* Vensim. Hasil yang didapatkan yaitu 1. Model sistem dinamis produksi keripik kentang pada Dapur si Nyonyong terdiri atas variabel-variabel yang saling memiliki keterkaitan. Faktor yang membangun model tersebut terdiri dari subsistem permintaan pelanggan, subsistem bahan baku, subsistem produksi, dan subsistem biaya dan pendapatan. 2. Berdasarkan hasil simulasi selama 2 tahun ke depan, produksi keripik kentang akan mengalami peningkatan sebesar 33%, sementara itu dengan jumlah persediaan bahan baku sebanyak 20 kg tiap bulan akan mengakibatkan penundaan produksi dikarenakan permintaan produksi yang membutuhkan bahan baku yang lebih besar dibandingkan dengan persediaan. Biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan bahan baku juga meningkat sebesar 33% .

Kata Kunci: Pemodelan; Sistem Dinamis; Vensim; *Home Industry*.

ABSTRACT

Dapur si Nyonyong is one of the home industries located in Padang City, engaged in the production of ready-to-eat snacks, particularly potato chips. The production system applied is a make-to-order production system. The fluctuating and uncertain customer demand in each ordering period requires Dapur si Nyonyong to be able to fulfill customer requests to produce potato chips according to the quantity demanded by customers. In this study, a dynamic system modeling of potato chips production is conducted to identify the interacting variables in the dynamic potato chips production process at Dapur si Nyonyong and analyze the potato chips production system's impact on the raw material requirements. The modeling is carried out using Vensim software. The results obtained are as follows: 1. The dynamic system model of potato chips production at Dapur si Nyonyong consists of interconnected variables. The factors that build the model include the customer demand subsystem, raw material subsystem, production subsystem, and cost and revenue subsystem. 2. Based on the simulation results for the next 2 years, potato chips production will increase by 33%. However, with a monthly raw material inventory of only 20 kg, production delays are expected due to the demand for production that exceeds the available inventory. The cost for raw material requirements also increases by 33%.

Keywords: *Modeling; Dynamic Systems; Vensim; Home Industry.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan saudara penulis yang tak henti-hentinya memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
3. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam;
4. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Bapak Ganda Sirait, S. Si., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
6. Ibu Elsy Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc. selaku pembimbing akademik pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera;
7. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
8. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknik Industri angkatan 2019 yang memberikan support baik dalam mengerjakan skripsi maupun dalam perkuliahan, semoga tetap kompak dan selalu menjaga silaturahmi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan dengan kerendahan hati penulis minta maaf serta mengharapkan adanya kritikan dan saran yang membangun dari pembaca. Penulis mengharapkan dengan penelitian ini dapat bermanfaat dan memperluas pengetahuan serta wawasan pembaca, khususnya teman-teman mahasiswa. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah-Nya, Aamiin.

Batam, 13 Januari 2024



Muhammad Ilham

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar.....	6
2.1.1 Produksi	6
2.1.2 Sistem Dinamis	7
2.1.3 Pemodelan Sistem	9
2.1.4 <i>Software Vensim</i>	11
2.2 Penelitian Terdahulu	11
2.3 Kerangka Pemikiran.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian.....	15

3.2 Variabel Penelitian	16
3.3 Populasi dan Sampel	16
3.4 Teknik Pengumpulan Data	16
3.5 Teknik Analisis Data	16
3.5.1 Uji Kecocokan Distribusi	16
3.5.2 Pendekatan Sistem	16
3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian	18

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	19
4.1.1 Profil Data	19
4.1.2 Uji Kecocokan Distribusi	19
4.1.3 Identifikasi Sistem	20
4.1.4 Konseptualisasi Sistem	22
4.1.4.1 <i>Causal Loop Diagram</i>	22
4.1.4.2 <i>Stock Flow Diagram</i>	22
4.1.5 Formulasi Model	23
4.1.6 Simulasi Model	24
4.1.7 Verifikasi Model	24
4.1.8 Validasi Model	24
4.2 Pembahasan	26
4.2.1 Produksi Keripik Kentang	26
4.2.2 Persediaan Bahan Baku	28
4.2.3 Kebutuhan Bahan Baku	28
4.2.4 Biaya Bahan Baku	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31

DAFTAR PUSTAKA	32
-----------------------------	----

LAMPIRAN

- Lampiran 1. Pendukung Penelitian
- Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 4. Hasil Turnitin

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Konsep Produktivitas.....	7
Gambar 2.2 Diagram <i>input-output</i> sistem	8
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran	14
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	15
Gambar 4.1 Uji Kecocokan Distribusi.....	20
Gambar 4.2 <i>Causal loop diagram</i>	22
Gambar 4.3 <i>Stock Flow Diagram</i>	23
Gambar 4.4 Grafik <i>output</i> simulasi variabel permintaan pelanggan.....	25
Gambar 4.5 Grafik <i>output</i> simulasi variabel produksi keripik kentang	27
Gambar 4.6 Grafik <i>output</i> simulasi variabel persediaan bahan baku	28
Gambar 4.7 Grafik <i>output</i> simulasi variabel kebutuhan bahan baku	29
Gambar 4.8 Grafik <i>output</i> simulasi variabel biaya bahan baku	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Stock Flow Diagram</i>	10
Tabel 3.1 Tahapan Penelitian	18
Tabel 4.1 Data Permintaan Keripik Kentang.....	19
Tabel 4.2 Komponen Biaya.....	21
Tabel 4.3 Identifikasi Variabel	21
Tabel 4.4 Formulasi Model	23
Tabel 4.5 Perbandingan data aktual dengan data output simulasi.....	25
Tabel 4.6 <i>Output</i> simulasi variabel produksi keripik kentang.....	27
Tabel 4.7 <i>Output</i> simulasi variabel kebutuhan bahan baku.....	29
Tabel 4.8 <i>Output</i> simulasi variabel biaya bahan baku.....	30

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 3.1 <i>Mean Comparison</i>	17
Rumus 3.2 <i>Amplitudo Variation Comparison</i>	18