

**PROGRAM BANTU PERAMALAN PENJUALAN KUE PUKIS UNTUK
MENENTUKAN JUMLAH BAHAN BAKU DENGAN METODE LEAST
SQUARE
STUDI KASUS : KUE PUKIS SURABAYA**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

ANDREAS TAMBUNAN
23060145

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2014

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**Program Bantu Peramalan Penjualan Kue Pukis untuk Menentukan Jumlah Bahan Baku dengan Metode Least Square
Studi Kasus : Kue Pukis Surabaya**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 22 April 2014



ANDREAS TAMBUNAN
23060145

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Program Bantu Peramalan Penjualan Kue Pukis untuk
Menentukan Jumlah Bahan Baku dengan Metode Least
Square
Studi Kasus : Kue Pukis Surabaya

Nama Mahasiswa : ANDREAS TAMBUNAN

N I M : 23060145

Matakuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2013/2014

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 22 April 2014

Dosen Pembimbing I



Drs. WIMMIE HANDIWIIDJOJO, MIT.

Dosen Pembimbing II



Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.

HALAMAN PENGESAHAN

**PROGRAM BANTU PERAMALAN PENJUALAN KUE PUKIS UNTUK
MENENTUKAN JUMLAH BAHAN BAKU DENGAN METODE LEAST
SQUARE
STUDI KASUS : KUE PUKIS SURABAYA**

Oleh: ANDREAS TAMBUNAN / 23060145

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
1 April 2014

Yogyakarta, 22 April 2014
Mengesahkan,

Dewan Penguji


1. Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.
2. Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.
3. HALIM BUDI SANTOSO, S.Kom., MBA., M.T
4. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.



Dekan


(Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.)

Ketua Program Studi


(YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.)

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus yang selalu mencurahkan berkat-Nya, selalu memberikan semangat yang baru setiap hari, yang selalu memberikan bantuan dan pencerahan dalam menyelesaikan skripsi yang menjadi syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata 1. Tak lupa juga penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orangtua yang tak henti memberikan doa dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi, *“terimakasih Ma, terimakasih Pa”*
2. Bpk. Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT. selaku dosen pembimbing 1 dan bpk. Drs. Jong Jek Siang, M.Sc. selaku dosen pembimbing 2 yang dengan sabar memberikan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi
3. Seluruh staf pengajar Universitas Kristen Duta Wacana yang sudah mendidik dan memberikan sebagian ilmunya kepada penulis
4. Claresa Wahyu V yang telah memberikan semangat dan doanya, *“terimakasih Paijo”*
5. David Candra yang sudah banyak meluangkan waktu untuk berdiskusi dan membantu mencari solusi dalam menyelesaikan skripsi, *“maturnuwun bung”*
6. Teman-teman yang sudah memberikan semangat, *“thanks bro, thanks sist”*

ABSTRAK

Prediksi penjualan kue pukis yang tidak tepat dapat berpengaruh juga pada stok bahan baku yang tidak tepat. Bila prediksi terlalu besar maka stok bahan-baku akan berlebihan dan rawan akan kerusakan selama penyimpanan. Prediksi yang kurang juga dapat berakibat terganggunya proses produksi karena bahan-baku yang tidak mencukupi

Untuk menghindari kesalahan dalam melakukan prediksi penjualan, program bantu akan dapat banyak membantu dan mengurangi kesalahan. Dengan menggunakan program bantu peramalan, pengguna tidak perlu lagi melakukan prediksi penjualan untuk memenuhi kebutuhan bahan-baku produksi kue pukis. Program bantu peramalan menggunakan metode statistika yang sudah baku, sehingga dapat mengurangi kesalahan pengguna yang selama ini melakukan prediksi hanya dengan perkiraan tanpa dasar yang kuat. Data yang digunakan untuk diolah dan diprediksi adalah data histori penjualan adonan kue percabang dengan mengacu pada kebutuhan gula dengan satuan kilogram harian periode Juni 2011 sampai dengan Juni 2012 yang kemudian diproses menjadi data penjualan mingguan untuk selanjutnya diproses menggunakan metode peramalan Least Square dan menghasilkan ramalan penjualan yang dapat dijadikan acuan dalam menyediakan kebutuhan bahan-baku untuk satu minggu kedepan. Hasil akhir dari program bantu peramalan adalah ramalan kebutuhan gula, telur, tepung, santan dan fermipan. Hasil ramalan dapat berupa ramalan satu minggu ke depan dan ramalan harian untuk periode satu minggu untuk masing-masing cabang dan keseluruhan cabang yang ada dengan mengacu pada kebutuhan gula dengan satuan kilogram. Selain melakukan prediksi penjualan, program bantu juga dapat menyimpan data penjualan dan menampilkan grafik perkembangan penjualan maupun ramalan. Pengguna cukup memberikan masukan berupa data penjualan harian yang kemudian akan diproses untuk menghasilkan prediksi penjualan.

Program bantu peramalan penjualan dengan menggunakan metode Least Square dapat menjadi acuan pengguna dalam pengambilan keputusan untuk melakukan penyetokan bahan-baku. Metode Least Square dalam melakukan peramalan menghasilkan ketepatan yang dapat diandalkan dibanding dengan perkiraan yang tidak memiliki dasar perhitungannya.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan Keaslian Karya.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan	iv
Ucapan Terimakasih.....	v
Abstrak	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xii
Bab 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Spesifikasi Sistem.....	2
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Tahapan Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
Bab 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Informasi.....	5
2.1.1 Definisi Sistem Informasi	5
2.1.2 Pengembangan Sistem Informasi	5
2.2 Peramalan Penjualan.....	8
2.4 Metode Least Square	9
Bab 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Rancangan Basis Data	11
3.1.1 Identifikasi Entitas Utama	11
3.1.2 Relasi Antar Entitas 16.....	12
3.1.3 Menentukan <i>Kunci Primer (PK)</i> dan <i>Kunci Alternatif (AK)</i>	12

3.1.4 Menentukan <i>Kunci Tamu (Foreign Key)</i>	13
3.1.5 Menentukan Kunci aturan Bisnis	14
3.1.6 Menambahkan atribut bukan kunci	14
3.1.7 Validasi Aturan <i>Normalisasi</i>	15
3.1.8 Menentukan <i>Domain</i>	15
3.2 Rancangan Sistem.....	20
3.2.1 Flowchart	20
3.2.2 Data Flow Diagram	23
3.3 Rancangan Masukan.....	27
3.3.1 Antarmuka Cabang	27
3.3.2 Antarmuka Penjualan	28
3.3.3 Antarmuka Prediksi	29
3.3.4 Antarmuka Laporan	30
3.3.5 Antarmuka Grafik	31
3.4 Rancangan Keluaran.....	33
3.4.1 Laporan penjualan harian	33
3.4.2 Laporan penjualan mingguan	33
3.4.3 Laporan prediksi	34
3.5 Perhitungan Least Square	34
Bab 4 PENERAPAN DAN ANALISIS SISTEM	
4.1 Implementasi Sistem.....	38
4.1.1 Antarmuka Cabang	38
4.1.2 Antarmuka Catat Jual	41

4.1.3 Antarmuka Prediksi	43
4.1.4 Antarmuka Grafik	49
4.2 Analisis Sistem	53
4.2.1 Pembuktian Prediksi Program	53
4.2.2 Akurasi Hasil Prediksi	55
4.3 Kelebihan dan kekurangan Sistem.....	58
4.3.1 Kelebihan Sistem	58
4.3.2 Kekurangan Sistem	58
Bab 5 PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
Daftar Pustaka	60
Lampiran A Listing Program	

©UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Identifikasi Entitas Utama	11
Gambar 3.2 Relasi Antar Entitas	12
Gambar 3.3 Kunci primer dan alternatif tiap entitas	13
Gambar 3.4 Kunci tamu tiap entitas	13
Gambar 3.5 Menambahkan atribut bukan kunci	14
Gambar 3.6 Rancangan basis data setelah validasi	15
Gambar 3.7 Flowchart Sistem	21
Gambar 3.8 Flowchart proses Prediksi	22
Gambar 3.9 Diagram Konteks	23
Gambar 3.10 Diagram Konteks (DFD Level 0)	24
Gambar 3.11 Diagram Konteks (DFD Level 1)	25
Gambar 3.15 Antarmuka Cabang	27
Gambar 3.16 Antarmuka Catat Jual halaman Catat Jual	28
Gambar 3.17 Antarmuka Catat Jual halaman Edit Jual	29
Gambar 3.18 Antarmuka Prediksi	30
Gambar 3.19 Antarmuka Laporan	31
Gambar 3.20 Antarmuka Grafik halaman Grafik Penjualan – Prediksi	32
Gambar 3.21 Antarmuka Grafik halaman Grafik Penjualan	32
Gambar 3.22 Laporan Penjualan harian	33
Gambar 3.23 Laporan Penjualan Mingguan	33
Gambar 3.24 Laporan Prediksi	34
Gambar 4.1 Antarmuka Cabang	37
Gambar 4.2 Properti Antarmuka Cabang	37
Gambar 4.3 antarmuka Catat Penjualan Proses Simpan Baru	41
Gambar 4.4 Proses Penyisipan	42
Gambar 4.5 Antar Muka Prediksi	43
Gambar 4.6 Hasil Prediksi	47
Gambar 4.7 Hasil Prediksi	47
Gambar 4.8 Antarmuka Detil Prediksi	48
Gambar 4.9 Antarmuka Grafik	52

Gambar 4.10 Antarmuka Grafik55
Gambar 4.11 Antarmuka Cek Error57

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Relasi antar entitas	12
Tabel 3.2 Kunci aturan bisnis	14
Tabel 3.3 Entitas cabang	16
Tabel 3.4 Entitas jual	16
Tabel 3.5 Entitas jual_minggu	17
Tabel 3.6 Entitas detail	18
Tabel 4.1 Data Cabang_1	54
Tabel 4.2 Perbandingan Data Aktual dan Hasil Prediksi	56
Tabel 4.3 Cek Error Prediksi	58

©UKDW

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Semua orang suka dengan kuliner dan dunia kuliner sudah menjadi tren saat ini. Hal ini tidak lepas dari kebutuhan utama masyarakat, yaitu makan. Tren dan beragamnya jenis kuliner inilah yang membuat bisnis kuliner menjadi satu bisnis yang cukup menjanjikan. Dalam perkembangan dunia kuliner, berbagai macam kuliner khas tanah air juga ikut berkembang dan memiliki daya jual yang baik, baik itu kuliner sebagai santapan maupun kuliner sebagai camilan sehari-hari atau acara-acara tertentu. Salah satunya adalah kue pukis yang banyak dijadikan camilan sehari-hari dan acara-acara tertentu.

Produsen kue pukis Surabaya telah puluhan tahun memproduksi dan menjual kue pukis. Saat ini Kue Pukis Surabaya sudah memiliki 6 cabang yang tersebar di Jogja. Selama puluhan tahun juga catatan penjualan dilakukan secara manual pada buku. Prediksi penjualan dan penyediaan bahan baku juga dilakukan hanya menggunakan perkiraan yang tanpa didasari teknik-teknik prediksi sehingga seringkali prediksi tidak tepat sehingga keputusan untuk penyediaan bahan baku yang diambil juga tidak tepat. Ketidaktepatan prediksi dan keputusan penyediaan bahan baku ini seringkali mengakibatkan banyak tersisanya bahan baku yang mudah rusak atau berkurang kualitasnya seperti telur dan kelapa parut sebagai bahan dasar santan.

Pada penelitian ini akan dibangun satu aplikasi program bantu yang dapat membantu produsen dalam memprediksikan penjualan guna membantu pengambilan keputusan dalam penyediaan bahan baku. Model perhitungan Least Square dipilih sebagai model perhitungan yang akan diterapkan dalam program bantu sehingga program bantu yang dibangun dapat membantu prediksi penjualan. Prediksi yang dihasilkan oleh program bantu tersebut yang nanti dapat membantu produsen untuk mengambil keputusan dalam penyediaan bahan baku. Aplikasi ini mencatat data penjualan selama satu tahun sampai dengan penjualan terbaru yang akan diproses dan menghasilkan prediksi penjualan dan kebutuhan bahan baku.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah metode Least Square dapat diterapkan dalam membuat program bantu peramalan penjualan yang dapat menjadi acuan bagi produsen kue pukis dalam mempersiapkan stok bahan baku?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, maka batasan – batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Studi kasus dilakukan pada produsen Kue Pukis Surabaya
- b. Data yang digunakan adalah catatan penjualan harian masing – masing cabang
- c. Metode yang digunakan dalam peramalan penjualan adalah metode Least Square
- d. Data penjualan yang digunakan adalah banyaknya adonan kue pukis yang terjual dengan satuan gula yang terpakai dalam kilogram(kg)
- e. Program yang dibuat memiliki kemampuan :
 - 1) Mengolah data penjualan dengan metode Least Square sehingga dapat menghasilkan ramalan penjualan satu minggu
 - 2) Dapat menampilkan grafik penjualan
 - 3) Dapat mengkonversi hasil ramalan menjadi kebutuhan bahan baku dengan satuan gula yang terpakai dalam kilogram(kg)
- f. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Microsoft Visual FoxPro 9 dengan sistem operasi Microsoft Windows XP Profesional SP 2

1.4. Spesifikasi Sistem

- a. Spesifikasi aplikasi/program
 - 1) Program mampu mengolah data penjualan menjadi ramalan penjualan
 - 2) Program mampu menampilkan grafik penjualan
 - 3) Program mampu mengkonversi hasil ramalan menjadi bahan baku
- b. Spesifikasi perangkat lunak
 - 1) Sistem operasi Microsoft Windows XP Profesional SP 2
 - 2) Microsoft Visual FoxPro9
- c. Spesifikasi perangkat keras

- 1) Prosesor : Intel® Core™2 Duo T6600 @2.2GHz
 - 2) Memori : 2048Mb RAM
 - 3) Hardisk : 320GB
- d. Spesifikasi kecerdasan pembangun
- 1) Kemampuan dalam penggunaan bahasa pemrograman Visual FoxPro
- e. Spesifikasi kecerdasan pengguna aplikasi/program
- 1) Mampu menggunakan komputer
 - 2) Mampu membiasakan diri untuk memasukkan data ke sistem
 - 3) Mampu melakukan perawatan rutin terhadap perangkat keras

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

- a. Memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata 1 Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi di Universitas Kristen Duta Wacana
- b. Membuktikan bahwa metode Least Square dapat diterapkan pada program bantu peramalan penjualan sehingga dapat membantu pengguna dalam kegiatan produksi dan stok

1.6. Tahapan Penelitian

- a. Pengambilan data : Data didapatkan dari data penjualan
- b. Pengolahan data : Data dianalisis untuk selanjutnya diterapkan dan diolah pada program
- c. Perancangan sistem : Perancangan sistem dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian
- d. Konsultasi : Konsultasi dengan dosen pembimbing dan narasumber dilakukan setiap tahapan dan perkembangan penelitian
- e. Pembuatan sistem : Pembangunan program dilakukan setelah desain disetujui oleh dosen pembimbing
- f. Pengujian program : Pengujian program dilakukan setelah program dibangun secara keseluruhan dan disetujui oleh dosen pembimbing

1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini terdiri dari 5 bab. Pada bab 1 dijelaskan tentang masalah yang menjadi dasar penelitian, spesifikasi sistem dan sumber daya yang ada dan tujuan dilakukan penelitian. Pada bab ini juga menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian.

Dasar-dasar yang dijadikan acuan dan metodologi yang akan diterapkan pada penelitian dan program dibahas pada landasan teori yang terdapat pada bab 2. Sedangkan pada bab 3 dijabarkan tentang rancangan sistem analisis data. Rancangan sistem yang dijabarkan pada bab 3 meliputi rancangan fungsi, alur data, alur proses, antarmuka masukan dan keluaran dari sistem.

Pada bab 4 berisi tentang penerapan sistem yang telah dibangun dan analisis dari sistem. Pada bab ini dijelaskan proses-proses utama yang ada pada sistem yang telah dibuat dan penjelasan potongan-potongan program. Pada bab ini juga dilakukan analisis penerapan konsep metode pada sistem yang dibangun setelah dilakukan uji coba .

Bab 5 dalam penulisan laporan skripsi ini merupakan bab penutup. Bab ini berisi kesimpulan dari sistem yang telah dibangun. Pada bab ini juga berisi saran yang dapat menjadi acuan bagi yang akan mengembangkan sistem ataupun menggunakan metode yang sama.

BAB 5 PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan uji coba sistem, diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Metode Least Square cocok untuk digunakan dalam peramalan penjualan dengan periode satu minggu karena tingkat kesalahan dari hasil prediksi yang kecil, dengan persentase rata-rata kesalahan absolut 0,09
2. Sistem peramalan yang dibangun dapat membantu pengguna mendokumentasikan produksi adonan kue

5.2. Saran

1. Dalam pengembangan sistem peramalan dengan metode Least Square, gunakan metode peramalan yang lain sebagai pembanding hasil ramalan
2. Dalam pengembangan sistem yang memiliki fitur penampil grafik sebaiknya tidak menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Foxpro

DAFTAR PUSTAKA

- Basu Swastha. 1988. *Manajemen Penjualan*. Edisi 3. Yogyakarta. BPFE
- Boediono, Dr, Wayan Kaester, dr, Ir. MM. 2001. *Teori dan Aplikasi Sttistika dan Probabilitas*. Bandung. Pt Remaja Rosdhakarya
- Kristanto, Harianto.Ir. (1994). *Konsep Dan Perancangan Database*. Yogyakarta : Andi Offset
- Pangestu Subagyo. 1999. *Forecasting (Konsep dan Aplikasi)*. Yogyakarta. BPFE
- Santoso, Singgih. 2001 *Aplikasi Excel Dalam Statistik Bisnis*. Jakarta. Elex Media Komputindo
- Sofyan Assauri. 1991. *Teknik dan Metode Peramalan*. Jakarta. LPFE UI
- Sugiarto. 2000. *Peramalan Bisnis*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama
- T Hani Handoko. 1994. *Dasar – Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta. BPFE
- Wahyono, Teguh. 2004. *Sistem Informasi (Konsep Dasar, Analisis Desain dan Implementasi)* . Yogyakarta. Graha Ilmu
- Widianti, santi, Skom., MMSI. 2004, September 23. Pengantar Sistem Informasi.
<http://santiw.staff.gunadarma.ac.id/>