



TUGAS AKHIR – ST 0315

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI HASIL PRODUKSI NIRA
MENTAH DAN AMPAS TEBU DI PG CANDI
BARU SIDOARJO**

DIKA RHEZTI WITIANDA
NRP 1306 030 010

DOSEN PEMBIMBING
Dr. Purhadi, M.Sc.

PROGRAM STUDI DIPLOMA III STATISTIKA
JURUSAN STATISTIKA
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2009



FINAL PROJECT - ST 0315

**ANALYSIS FACTOR-FACTOR OF THE
AFFECT NIRA YIELD AND AMPAS YIELD
IN PG CANDI BARU SIDOARJO**

**DIKA RHEZTI WITIANDA
NRP 1306 030 010**

**SUPERVISOR
Dr. Puhadi, M.Sc.**

**DIPLOMA III DEPARTMENT OF STATISTICS
DEPARTMENT STATISTICS
Faculty Of Mathematics And Natural Science
Sepuluh Nopember Institute Of Technology
Surabaya 2009**

ANALISIS FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HASIL PRODUKSI NIRA MENTAH DAN AMPAS TEBU DI PG. CANDI BARU SIDOARJO

Nama Mahasiswa : Dika Rhezti Witianda
NRP : 1306.030.010
Jurusan : Dipl. III Statistika FMIPA-ITS
Dosen Pembimbing : Dr. Puhadi, M.Sc.

Abstrak

Produksi gula memiliki hasil-hasil yang memiliki manfaat dan dapat digunakan kembali. Tebu merupakan bahan dasar dari produksi gula, dengan berkembangnya teknologi muncul varietas tebu yang sangat banyak dan memiliki kelebihan masing-masing. PG Candi Baru Sidoarjo menggunakan beberapa jenis varietas tebu. Pada stasiun gilingan terdapat hasil yang bermanfaat yaitu ampas untuk bahan bakar dan nira mentah sebagai bahan dasar pembuatan gula. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ampas dan nira mentah digunakan analisis regresi linier multivariat. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil sisa ampas dan hasil utama nira mentah adalah jenis tebu Bulu Lawang, BZ 148, Kidang Kencana, PS 851, PS 864, PS 921 dan PS JT 941.

Kata Kunci : Regresi Linier Multivariat

**ANALYSIS FACTOR-FACTOR OF THE AFFECT NIRA
YIELD AND AMPAS YIELD IN PG CANDI BARU
SIDOARJO**

Name : Dika Rhezti Witianda
NRP : 1306 030 010
Department : Dipl.III Statistika FMIPA-ITS
Supervisor : Dr. Purhadi, M.Sc.

Abstract

Sugar production to posses yield a useful and reuse. Sugar cane is raw material of sugar production, with the technology now to appear variation of sugar cane and several have surplus. PG Candi Baru Sidoarjo use several variation sugar cane. In Station mill have a useful that is a ampas to fuel dan nira to raw material sugar production. To know factor-factor of the affect nira dan ampas use analysis multivariate linear regression. Factor-factor of the affect nira dan ampas yields that kind of sugar cane Bulu Lawang, BZ 148, Kidang Kencana, PS 851, PS 864, PS 921 and PS JT 941.

Key Word : Multivariate Linear Regression

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat nikmat dan hidayah kepada makhluk-Nya serta sholawat kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang telah berjasa dan selalu mendukung serta mendoakan keberhasilan dalam setiap langkah penulis.
2. Dr. Sony Sunaryo, M.Si selaku Ketua Jurusan Statistika FMIPA ITS .
3. Bapak Dr. Puhadi, M.Sc selaku pembimbing yang meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan motivasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak dan Ibu dosen serta karyawan jurusan yang telah banyak membantu penulis selama kuliah di D3 Statistika ITS.
5. Bapak Hadi selaku Staf Pertanaman di PG Candi Baru Sidoarjo yang memberikan kemudahan dalam pengambilan data.
6. Teman-teman D3 Statistika 2006, serta seluruh warga Statistika ITS yang tidak akan pernah saya lupakan karena kebersamaan kalian.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan. Semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amiin

Surabaya, Agustus 2009

Penulis

DAFTAR ISI

| Judul | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.5 Batasan Penelitian | 3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Analisis Regresi Multivariat..... | 5 |
| 2.1.1 Regresi Linier Multivariat | 5 |
| 2.1.2 Estimasi Parameter Model Linier Multivariat | 6 |
| 2.1.3 Pengujian Hipotesis..... | 8 |
| 2.1.4 Multikolinieritas | 9 |
| 2.1.5 Metode <i>Back Ward</i> | 10 |
| 2.1.6 Distribusi Normal Multivariat | 10 |
| 2.2 Proses Produksi Gula | 12 |
| 2.3 Air Imbibisi | 14 |
| 2.4 Ampas Tebu..... | 14 |
| 2.5 Nira Mentah | 14 |
| 2.6 Varietas Tebu | 14 |

| | | |
|----------------|---|-----------|
| BAB III | METODOLOGI | |
| 3.1 | Sumber Data | 17 |
| 3.2 | Proses Pengambilan Data | 17 |
| 3.3 | Variabel Penelitian | 17 |
| 3.4 | Langkah Analisis | 18 |
| BAB IV | ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 | Deskriptif Data | 19 |
| 4.2 | Multikolinieritas | 20 |
| 4.3 | Faktor – faktor yang mempengaruhi hasil ampas dan nira | 20 |
| 4.3.1 | Asumsi dalam regresi linear multivariate | 25 |
| 4.3.2 | Interpretasi Model | 25 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 | Kesimpulan | 27 |
| 5.2 | Saran | 27 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 29 |
| | LAMPIRAN | 30 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Organisasi data Variabel Penelitian | 17 |
| Tabel 4.1 Tabel Deskriptif Statistik Variabel X dan Y | 19 |
| Tabel 4.2 Model Linier Ampas dengan 11 Variabel | 21 |
| Tabel 4.3 Model Linier Nira dengan 11 Variabel | 21 |
| Tabel 4.4 Model Linier Ampas | 22 |
| Tabel 4.5 Model Linier Nira | 24 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Proses Produksi Gula PG Candi Baru Sidoarjo | 12 |
| Gambar 2.2 Lanjutan Proses Produksi Gula PG Candi Baru Sidoarjo | 13 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|-------------|---|----|
| Lampiran 1 | Data Variabel X (Jenis Tebu)..... | 31 |
| Lampiran 2 | Data Variabel Y (Ampas dan Nira)..... | 33 |
| Lampiran 3 | Residual Data..... | 34 |
| Lampiran 4 | Statistika Deskriptif | 35 |
| Lampiran 5 | Korelasi Ampas dengan Nira | 35 |
| Lampiran 6 | Regresi Linier Multivariat..... | 35 |
| Lampiran 7 | Uji Distribusi Normal Multivariat..... | 39 |
| Lampiran 8 | Makro MINITAB Normal Multivariat | 40 |
| Lampiran 9 | Uji Barlet's | 41 |
| Lampiran 10 | Makro MINITAB Barlet's | 41 |