

**PENGELOLAAN DAN ANALISIS NILAI TAMBAH  
BY-PRODUCTS AGROINDUSTRI GULA  
(Studi Kasus di Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo)**

SKRIPSI



Oleh:  
WAHYU TITO ANANTA PRAKOSO  
NPM : 19024010147

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2024**

**PENGELOLAAN DAN ANALISIS NILAI TAMBAH  
BY-PRODUCT AGROINDUSTRI GULA  
(Studi Kasus di Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo)**

Oleh:

**WAHYU TITO ANANTA PRAKOSO**

**NPM: 19024010147**

Telah direvisi pada  
Desember 2024

Telah disetujui oleh:

Pembimbing Pendamping

Pembimbing Utama



**Dita Atasa, SP., MP.**  
**NPT. 20219950221236**



**Prof. Dr. Ir. H. Syarif Imam Hidayat, MM**  
**NIP. 19630218 198903 1002**

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Agribisnis



**Dr. Ir. Nuriah Yuliati, MP**  
**NIP. 19620712 199103 2001**



**PENGELOLAAN DAN ANALISIS NILAI TAMBAH  
BY-PRODUCT AGROINDUSTRI GULA  
(Studi Kasus di Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo)**

Diajukan oleh :

**WAHYU TITO ANANTA PRAKOSO**  
NPM: 19024010147

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Desember 2024

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping

Pembimbing Utama

Dita Atasa, SP., MP.  
NPT. 20219950221236

Prof. Dr. Ir. H. Syarif Imam Hidayat, MM  
NIP. 19630218 198903 1002

Mengetahui:

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi  
Agribisnis

Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.  
NIP. 19631208 199003 2001

Dr. Ir. Nuriah Yuliati, M.P.  
NIP. 19620712 199103 2001

## SURAT PERNYATAAN

Berdasarkan Undang-Undang No.19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No.17 Tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang *plagiarism* Maka, saya sebagai Penulis Skripsi dengan judul: "Pengelolaan dan Analisis Nilai Tambah *By-Products* Agroindustri Gula (Studi Kasus di Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo)". Menyatakan bahwa Skripsi tersebut diatas bebas dari *plagiarism*

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Desember 2024  
Yang Membuat Pernyataan



Wahyu Tito Ananta Prakoso  
NPM: 19024010147

## **Pengelolaan dan Analisis Nilai Tambah By-Products Agroindustri Gula (Studi Kasus di Pabrik Gula Baru Candi Sidoarjo)**

Management and Analysis of Added Value of Sugar Agroindustri By Products  
(Case Study at Candi Sidoarjo New Sugar Factory)

**Wahyu Tito Ananta Prakoso, Syarif Imam Hidayat, Dita Atasa**

### **ABSTRACT**

Agro-industry plays an important role in creating added value through the processing of agricultural products, one of which is sugarcane processed into sugar. Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is a strategic commodity in the sugar industry, which also produces by-products such as bagasse and molasses. This study aims to analyze the management of sugar by-products and determine the added value obtained at Candi Baru Sugar Factory in Sidoarjo. The results showed that the added value for bagasse was 0.98%, classified as low, while the added value for molasses reached 75%, classified as high. Candi Baru Sugar Factory has also implemented an automation system using PLC (Programmable Logic Controller) for efficient process control. The organization of by-products, including bagasse and molasses, is carried out by involving third parties to process and manage environmental impacts appropriately.

Keywords: *Agroindustry, By-products, Sugar, Added Value, Sugarcane*

### **ABSTRAK**

Agroindustri berperan penting dalam menciptakan nilai tambah melalui pengolahan hasil pertanian, salah satunya tebu yang diolah menjadi gula. Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan komoditas strategis dalam industri gula, yang juga menghasilkan *by-products* seperti ampas dan tetes tebu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan *by-products* gula dan menentukan nilai tambah yang diperoleh di Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tambah untuk ampas tebu sebesar 0,98%, tergolong rendah, sementara nilai tambah untuk tetes tebu mencapai 75%, tergolong tinggi. Pabrik Gula Candi Baru juga telah mengimplementasikan sistem otomasi menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) untuk pengendalian proses secara efisien. Pengorganisasian *by-products*, termasuk ampas dan tetes tebu, dilakukan dengan melibatkan pihak ketiga untuk mengolah serta mengelola dampak lingkungan secara tepat.

Kata Kunci: *Agroindustri, Produk Sampingan, Gula, Nilai Tambah, Tebu*

## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Pengelolaan dan Analisis Nilai Tambah *By-Products* Agroindustri Gula (Studi Kasus di Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo)” guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana program studi Agribisnis pada Fakultas Pertanian di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada kesempatan yang baik ini perkenankan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof, DR. Ir. Syarif Imam Hidayat, M.M. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Dita Atasa, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing pendamping yang selalu memberikan arahan kepada penulis dan memberikan solusi selama mengerjakan skripsi beserta semua pihak yang telah membantu dalam kegiatan penulisan skripsi saya, diantaranya yaitu:

1. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Prof. Dr. Ir. Syarif Imam Hidayat, M.M. selaku Ketua Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr.Ir. Nuriah Yulianti, MP. selaku Koordinator Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Segenap Bapak Ibu Dosen Fakultas Pertanian Jurusan Agribisnis Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta

mendoakan kepada penulis.

6. Teman Hidup saya yaitu Rizqiana Ida Fitriani yang selalu memberikan motivasi serta mendampingi saya hingga selesai penulisan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Akhir kata penulis berharap hasil penelitian yang telah dilakukan dapat bermanfaat bagi masyarakat dan perusahaan yang membutuhkan. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat atas jasa serta bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Semoga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Amin.

Surabaya, Desember 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan Penelitian .....	10
1.4 Manfaat Penelitian .....	11
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	12
2.1 Penelitian Terdahulu .....	12
2.2 Landasan Teori.....	22
2.2.1 Pengertian Agribisnis.....	22
2.2.2 Teori Agroindustri .....	25
2.2.3 Tanaman Tebu .....	27
2.2.4 <i>By-Products</i> Pabrik Gula .....	30
2.2.5 Teori Pengelolaan Limbah <i>By-Products</i> .....	31
2.2.6 Limbah Ampas Tebu.....	32



2.2.7 Limbah Tetes Tebu .....	34
2.2.8 Nilai Tambah .....	35
2.3 Kerangka Pemikiran.....	36
III. METODE PENELITIAN .....	39
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	39
3.2 Penentuan Lokasi .....	39
3.3 Jenis Data .....	40
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	41
3.5 Teknis Analisis Data .....	41
3.6 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	46
IV. GAMBARAN UMUM .....	48
4.1 Profil Perusahaan .....	48
4.2 Sejarah Pabrik Gula Candi Baru .....	49
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
5.1 Pengelolaan Limbah <i>By-Products</i> PG Candi Baru Sidoarjo.....	51
5.1.1 Input .....	52
5.1.2 Proses Produksi .....	55
5.1.3 Output Produk Utama Gula Kristal Putih .....	74
5.1.4 Output <i>By-Products</i> Gula Blotong.....	75
5.1.5 <i>By-Products</i> Gula Ampas Tebu .....	76
5.1.6 <i>By-Products</i> Gula Tetes Tebu.....	78
5.2 Pengelolaan <i>By-products</i> Gula di PG Candi Baru Sidoarjo.....	80
5.2.1 Perencanaan Pengelolaan <i>By-Products</i> .....	80
5.2.2 Pengorganisasian Pengelolaan <i>By-Product</i> .....	84

5.2.3 Controlling .....	86
5.3 Biaya Tenaga Kerja Langsung, Biaya Variabel.....	88
5.3.1 Biaya Tenaga Kerja Langsung.....	88
5.3.2 Biaya Variabel yang Digunakan untuk Pengelolaan <i>By-Products</i> .....	90
5.3.3. Biaya Sumbangan Input Lain.....	91
5.4 Analisis Nilai Tambah Metode Hayami.....	92
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	99
6.1 Kesimpulan .....	99
6.2 Saran .....	100
DAFTAR PUSTAKA .....	101
LAMPIRAN.....	105

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1. 1	Luas Areal dan Produksi Gula dari Perkebunan Tebu Indonesia .....	2
1. 2	Luas Areal dan Produksi Gula Provinsi Jawa Timur dan Status .....	4
2. 1	Komposisi Kimia Ampas Tebu .....	33
3. 1	Pengelolaan <i>By-Products</i> Gula PG Candi Baru Sidoarjo .....	42
3. 2	Analisis Perhitungan Nilai Tambah Ampas Tebu Metode Hayami....	44
3. 3	Analisis Perhitungan Nilai Tambah Tetes Tebu Metode Hayami .....	45
5. 1	Realisasi Giling PG Candi Baru Sidoarjo Tahun 2019-2023 .....	53
5. 2	Data Input dan Output pada Setiap Stasiun Produksi .....	55
5. 3	Spesifikasi Gilingan .....	58
5. 4	Spesifikasi Nira Timbangan Mentah.....	60
5. 5	Spesifikasi Pompa Nira Mentah Tertimbang .....	60
5. 6	Spesifikasi <i>Juice Heater I</i> .....	60
5. 7	Spesifikasi Sulfur Tower.....	61
5. 8	Spesifikasi <i>Juice Heater II</i> .....	61
5. 9	Spesifikasi <i>Single Tray Clarifier</i> .....	62
5. 10	Spesifikasi <i>Rotart Vacuum Filter (RVF)</i> .....	62
5. 11	Spesifikasi Evaporator .....	63
5. 12	Spesifikasi Pompa <i>Vacuum</i> .....	64
5. 13	Spesifikasi Pompa Air Injeksi.....	64
5. 14	Spesifikasi <i>Barrometris Condensor</i> .....	65
5. 15	Spesifikasi Pan I-VII.....	67
5. 16	Spesifikasi Stasiun Masakan D - A.....	67

5. 17 Spesifikasi Palung Pendingin A, C, D .....	69
5. 18 Spesifikasi <i>Rapid Cooler</i> .....	69
5. 19 Spesifikasi Peti Tunggu .....	70
5. 20 Spesifikasi Puteran D1, D2 .....	72
5. 21 Spesifikasi Putaran Gula C.....	72
5. 22 Spesifikasi Putaran Gula A .....	73
5. 23 Spesifikasi Putaran Gula SHS.....	73
5. 24 Total Produk Utama Gula Kristal Putih.....	74
5. 25 Total Output <i>By-Products</i> Blotong .....	75
5. 26 Total Output <i>By-Products</i> Ampas Tebu.....	77
5. 27 Total Output <i>By-Products</i> Tetes Tebu .....	79
5. 28 Target Ampas Tebu yang Dihasilkan PG Candi Baru Sidoarjo.....	81
5. 29 Data Gilingan dan Ampas Tebu PG Candi Baru Sidoarjo .....	81
5. 30 Hasil Tetes PT. PG. Candi Baru Pada Periode Bulan Mei – November 2023 .....	84
5. 33 Data-data System Balance Draft .....	88
5. 34 Biaya Tenaga Kerja Langsung PG Candi Baru Sidoarjo .....	89
5. 35 Biaya Variabel yang Digunakan untuk Pengelolaan <i>By-Products</i> PG Candi Baru Sidoarjo .....	91
5. 36 Biaya Sumbangan Input Lain PG Candi Baru Sidoarjo.....	92
5. 37 Analisis Nilai Tambah <i>By-Products</i> Ampas Tebu di PG Candi Baru Sidoarjo Menggunakan Metode Hayami. ....	94
5. 38 Analisis Nilai Tambah <i>By-Products</i> Tetes Tebu di PG Candi Baru Sidoarjo Menggunakan Metode Hayami. ....	96



## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1. 1	Ampas Tebu .....	5
1. 2	Blotong.....	7
1. 3	Tetes Tebu.....	8
2. 1	Bagan Kerangka Pemikiran.....	38
3. 1	Lokasi Pabrik Gula Baru Candi .....	39
3. 2	<i>Flowchart</i> .....	40
5. 1	Proses Produksi <i>By-Products</i> PG Candi Baru Sidoarjo .....	51
5. 2	Alur Proses Produksi Gula .....	57
5. 3	Stasiun Gilingan .....	58
5. 4	Stasiun Pemurnian.....	59
5. 5	Stasiun penguapan.....	63
5. 6	Stasiun Masakan .....	66
5. 7	Stasiun Puteran.....	71
5. 8	<i>By-Products</i> Gula Ampas Tebu .....	76
5. 9	<i>By-Products</i> Gula Tetes Tebu di PG Candi Baru Sidoarjo.....	78
5. 10	Aplikasi SCADA.....	87

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Panduan Pertanyaan .....	105
2.	Identifikasi Pengelolaan <i>By-products</i> Gula Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo .....	108
3.	Biaya Pengelolaan <i>by-products</i> Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo.....	109