

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI PUPUK NPK  
DENGAN PENDEKATAN *STATISTICAL PROCESS  
CONTROL(SPC)*  
(STUDI KASUS PT. PUPUK SRIWIDJAYA)**



**TUGAS AKHIR**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Tridinanti Palembang**

**Disusun oleh :**

**ADE MUHAMMAD**

**1602240501**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Ade Muhammad  
NPM : 1602240501  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Pengendalian Kualitas Produksi Pupuk NPK  
Dengan Pendekatan Statistical Process Control (SPC)  
(Studi Kasus PT. Pupuk Sriwidjaya)

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

Tugas akhir dengan judul diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah Tugas Akhir dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari Tugas Akhir karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun atau pidana denda paling banyak Rp. 200.000.000,- (Dua Ratus Juta Rupiah).

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak siapapun.



Palembang, 24 September 2022

METERAI TEMPEL  
10000  
3FFC0AKX056899088  
Ade Muhammad

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI PUPUK NPK DENGAN  
PENDEKATAN *STATISTICAL PROCESS CONTROL ( SPC )*  
( STUDI KASUS PT. PUPUK SRIWIJAYA )**

**Disusun oleh :**

**Ade Muhammad**

**1602240501**

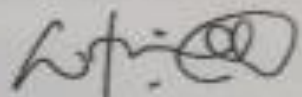
**Palembang, Oktober 2022**

**Diperiksa dan disetujui oleh,  
Pembimbing I,**

**Ketua Program Studi**

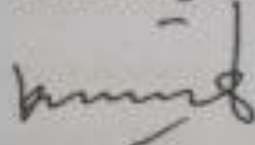
**Teknik Industri**

**Faizah Suryani, S.T., M.T.**



**Winny Andalia, S.T., M.T.**

**Pembimbing II,**



**Tolu Tamalika, S.T., M.M.**

**Disahkan  
Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M**

## ABSTRAK

Potensi NPK dalam negeri masih cukup besar untuk sektor perkebunan. Hal ini membuat berkembangnya perusahaan pupuk NPK di Indonesia. Pabrik NPK PT Pusri Palembang mulai beroperasi pada Februari 2016 dengan kapasitas 100.000 ton per tahun. NPK PT PUSRI Palembang mempunyai kualitas tetap sendiri, akan tetapi pada tahun 2017 terjadi penurunan penjualan pupuk NPK. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa PT PUSRI Palembang harus melakukan pengkajian ulang dalam upaya meningkatkan kualitas pupuk NPK. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Statistical Process Control*. Hasil penelitian menunjukkan jenis cacat atau kerusakan butiran pupuk NPK yang tidak sesuai standar yang terjadi pada tahun 2021 adalah ukuran yang on size dengan total sebanyak 1214 pcs sedangkan cacat paling sedikit terjadi adalah under size sebanyak 1140 pcs. Adanya kecacatan produk pupuk NPK tersebut disebabkan oleh empat faktor yaitu, lingkungan kerja yang panas dan pengap, metode kerja yang tidak baku, material yang berlubang dan mesin yang sering mati, aus dan kurang perawatan.

Kata kunci : Kualitas, Pupuk, NPK, *Statistical Control*

## ABSTRACT

*The potential for domestic NPK is still quite large for the plantation sector. This makes the development of NPK fertilizer companies in Indonesia. PT Pusri Palembang's NPK plant began operating in February 2016 with a capacity of 100,000 tons per year. NPK PT PUSRI Palembang has its own fixed quality, but in 2017 there was a decline in sales of NPK fertilizer. This condition indicates that PT PUSRI Palembang must conduct a re-examination in an effort to improve the quality of NPK fertilizers. The method used in this research is Statistical Process Control. The results showed that the type of defect or damage to the NPK fertilizer granules that did not meet the standards that occurred in 2021 was on size with a total of 1214 pcs while the least defects that occurred were under size of 1140 pcs. The existence of defects in NPK fertilizer products is caused by four factors, namely, a hot and stuffy work environment, non-standard work methods, perforated materials and machines that often die, wear out and lack of maintenance.*

*Keywords: Quality, Fertilizer, NPK, Statistical Control*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengendalian Kualitas.....	7
2.2 <i>Statistical Process Control (SPC)I</i> .....	11

2.3 Proses Produksi Pupuk.....	14
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi dan Waktu .....	20
3.2 Sumber Data .....	20
3.3 Pengumpulan Data .....	21
3.4 Analisis Data Menggunakan <i>SPC</i> .....	22
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	27
4.2 Analisa Data .....	28
4.3 Pembahasan .....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	39
<b>LAMPIRAN</b> .....	42

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Ilham (2012), Suatu perusahaan tidak lepas dari konsumen serta produk yang dihasilkannya. Konsumen tentunya berharap bahwa barang yang dibelinya akan dapat memenuhi kebutuhan dan keinginannya sehingga konsumen berharap bahwa produk tersebut memiliki kondisi yang baik. Oleh karena itu perusahaan harus melihat serta menjaga agar kualitas produk yang dihasilkan terjamin dan diterima oleh konsumen serta dapat bersaing di pasar.

Berbagai jenis metode dikembangkan oleh perusahaan untuk menghasilkan produk dengan mutu yang lebih baik. Sebagai upaya meningkatkan daya saing perusahaan, pengembangan NPK memang menjadi prioritas Pupuk Indonesia kedepan. Menurut Zahra (2011) , NPK telah terbukti memberikan hasil yang optimas dalam meningkatkan produktivitas tanaman, baik itu tanaman pangan maupun perkebunan. Pemerintah sendiri saat ini terus menggalakkan pola pemupukkan berimbang melalui penggunaan pupuk NPK. Berdasarkan analisis pasar pun, potensi pupuk NPK untuk sktor perkebunan juga sangat menjanjikan karena kebutuhan pasar dalam negeri masih cukup tinggi. Hingga tahun 2021, Pupuk Indonesia berencana akan mengembangkan pabrik NPK hingga 3.400.000 ton ([www.pusri.co.id](http://www.pusri.co.id)). Potensi NPK dalam negeri masih cukup besar untuk



sektor perkebunan. Hal ini membuat berkembangnya perusahaan pupuk NPK di

Indonesia. Pabrik NPK PT Pusri Palembang mulai beroperasi pada Februari 2016 dengan kapasitas 100.000 ton per tahun. Persaingan ini menjadi satu tekanan bagi PT PUSRI Palembang. Hal ini terlihat dari adanya keluhan oleh konsumen berupa ketidaksesuaian produk dengan kriteria kualitas NPK. Peningkatan kualitas pupuk NPK merupakan salah satu usaha meningkatkan ketahanan pangan dan mencukupi kebutuhan domestik sekaligus membuat pabrik pupuk nasional lebih berdaya saing dalam dan luar negeri. Oleh karena itu harus terfokus pada kepuasan konsumen.

Salah satu teknik pengendalian mutu yang dapat digunakan suatu industri adalah pengendalian mutu secara statistik (*Statistical Process Control*). *Statistical Process Control* adalah teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola, dan memperbaiki produk dan proses menggunakan metode-metode statistik. Pengendalian kualitas statistik (*statistical quality control*) sering disebut sebagai pengendalian proses statistik (*statistical process control*). Pengendalian kualitas statistik dan pengendalian proses statistik memang merupakan dua istilah yang saling dipertukarkan, yang apabila dilakukan bersama-sama maka pemakai akan melihat gambaran kinerja proses masa kini dan masa mendatang.

Penelitian sebelumnya oleh Adin Elman Syarif dan Ayik Pusakaningwati (2016) dari prodi teknik industri, Universitas Yudharta Pasuruan membahas tentang pengendalian kualitas produk pupuk granule fosfat P20 dengan pendekatan *Statistical Process Control (SPC)*. Pada penelitian ini membahas masalah yang terjadi tentang masalah kualitas pada kekerasan produk granule yang disebabkan komposisi bahan baku yang kurang optimal. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Mohamad Solihudin dan Lien Herliani Kusumah (2017) dari prodi teknik industri, universitas mercu buana tentang analisis pengendalian kualitas proses produksi dengan metode *Statistical Process Control (SPC)*.

Pertimbangan untuk memprioritaskan kualitas menjadi salah satu fokus bagi PT PUSRI Palembang. NPK PT PUSRI Palembang mempunyai kualitas tetap sendiri, akan tetapi pada tahun 2017 terjadi penurunan penjualan pupuk NPK. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa PT PUSRI Palembang harus melakukan pengkajian ulang dalam upaya meningkatkan kualitas pupuk NPK. Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik melakukan studi penelitian dengan judul **“Pengendalian Kualitas Produksi Pupuk NPK Dengan Pendekatan *Statistical Process Control (SPC)* (Studi Kasus PT PUSRI Palembang)”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pengamatan dilapangan terdapat beberapa masalah yang teridentifikasi, antara lain:

- 1) Adanya keluhan oleh konsumen berupa ketidaksesuaian produk dengan kriteria kualitas NPK.
- 2) Terjadi penurunan penjualan pupuk NPK

## 1.3 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kah kualitas pupuk NPK yang diinginkan pelanggan?
- 2) Apa langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk meningkatkan penjualan pupuk NPK PT.PUSRI ?
- 3) Apakah dengan penggunaan pendekatan SPC bisa membantu PT PUSRI Palembang untuk mencapai tingkat kualitas terbaik dan menjadi pilihan konsumen?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

- (1) Untuk mengetahui kualitas pupuk NPK yang diinginkan pelanggan
- (2) Untuk mengetahui langkah-langkah untuk meningkatkan penjualan pupuk NPK di PT. PUSRI Palembang
- (3) Mengetahui penerapan metode SPC terhadap peningkatan kualitas pupuk NPK PT. PUSRI

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti

Untuk membandingkan pengetahuan dari teori dan kenyataan di lapangan. Dan merupakan syarat bagi penulis untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Industri

2. Bagi perusahaan

Bagi PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang, dengan adanya penelitian tugas akhir ini Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti maupun PT Pupuk Sriwidjaja Palembang dalam memahami metode SPC untuk melakukan pengendalian kualitas produksi pupuk NPK sehingga dapat meningkatkan penjualan pupuk NPK.

#### **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian dapat dibatasi sebagai berikut :

- (1) Penelitian ini dilakukan pada produksi NPK PUSRI 1B PT.PUSRI
- (2) Analisa pengendalian kualitas menggunakan metode *Statistical Process Control (Spc)*
- (3) Analisa data berdasarkan data jumlah produksi NPK selama 1 Tahun (Januari – Desember 2021)

## **1.7 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang pengambilan judul, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi sumber - sumber referensi dan kutipan dari berbagai sumber terkait dengan permasalahan utama yang dibahas dan dikaji.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi kajian metode pendekatan yang dilakukan dalam bahasan penelitian.

Bab ini akan memberikan kemudahan dalam melaksanakan pembahasan.

### **BAB IV ANALISIS PEMBAHASAN**

Bab ini berisi pembahasan secara lengkap atas segala hasil dan kajian secara menyeluruh yang saling berkaitan dengan rumusan permasalahan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari pembahasan yang telah dilakukan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aryadipo, M. E., Ali, A., dan Hendrizal, H. (2021). Analysis Of Quality Control With Method Statistical Proses Control (SPC) Box Culvert At Pt. Lutvindo Wijaya Perkasa Pekanbaru. *Jurnal Riset Manajemen Indonesia*, 3(1), 70-80.
- Ashar, K. (2012). Analisis Pengaruh Variabel Sosial Ekonomi Masyarakat Urban Terhadap Kemandirian Ekonomi Ditinjau Dari Aspek Keuangan, Energi, dan Pangan Di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. *Journal of Indonesian Applied Economics*, 5.1.
- Bakhtiar, S.; Tahir, S.; dan Hasni, R.A. (2013). Analisa pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control (SQC)*. *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*. Vol 2, Hal.: 29-36.
- Devani, V., dan Wahyuni, F. (2017). Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan *Statistical Process Control* Di Paper Machine 3. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 87-93.
- Devani, V, dan Wahyuni, F. (2017). Pengendalian kualitas kertas dengan menggunakan statistical process control di paper machine 3. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 87-93.
- Godina, R., Matias, J.C.O dan Azevedo, S. (2016). *Quality Improvement with Statistical Process Control in the Automotive Industry*, *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 7 (1), 1- 8.
- Kaban, R. (2014). Pengendalian Kualitas Kemasan Plastik Pouch Menggunakan *Statistical Process Control (SPC)* di PT INCASI Raya Padang, 13(1), 518–547.
- Nur Ilham, M. (2012). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistical Processing Control (SPC) Pada PT. Bosowa Media Grafika (Tribun Timur)* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).

- Ratnadi dan Erlan. (2016). Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (*Seven Tools*) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk. *Jurnal INDEPT*: 6(2)
- Shiyamy, A. F., Rohmat, S., dan Sopian, A. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Statistical Process Control. *Komitmen: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 2(2), 32-44.
- Syarif, A. E., dan Pusakaningwati, A. (2016). Pengendalian Kualitas Produk Pupuk Granule Phospat P20 Dengan Pendekatan Statistical Process Control (SPC) Pada PT. Suwarni Agro Mandiri Plant Mojokerto. *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 3(3).
- Solihudin, M., dan Kusumah, L. H. (2017). Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Dengan Metode *Statistical Process Control* (Spc) Di PT. Surya Toto Indonesia, Tbk. *Prosiding SENIATI*, C31-1.
- Zahrah, S. (2011). Aplikasi pupuk bokashi dan npk organik pada tanah ultisol untuk tanaman padi sawah dengan sistem SRI (*System of Rice Intensification*). *Jurnal ilmu lingkungan*, 5(2), 114-129.