

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MTB  
721 DENGAN METODE SIX SIGMA DMAIC  
GUNA MEREDUKSI REWORK DI PT HKK**



**SKRIPSI**

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh gelar sarjana teknik (S.T)**

**Oleh :**

**JOKO SUDARTOPO  
201669030027**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN  
2021**

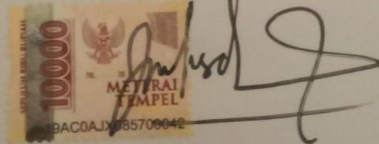
### PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
MTB 721 DENGAN METODE SIX  
SIGMA DMAIC GUNA MEREDUKSI  
REWORK DI PT HKK

NAMA : JOKO SUDARTOPO  
NIM : 201669030027

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 9 Agustus 2021



10000  
METRAL  
IMPEL  
BAC0AJ0685706042

Joko Sudartopo  
Penulis

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

JUDUL : PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
MTB 721 DENGAN METODE SIX SIGMA  
DMAIC GUNA MEREDUKSI REWORK DI  
PT HKK

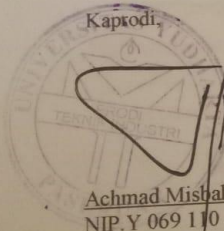

NAMA : JOKO SUDARTOPO

NIM : 201669030027

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui


Pasuruan, 9 Agustus 2021

Kaprodi,



Achmad Mishbah, ST, MT  
NIP. Y 069 170 1066

Pembimbing,



Misbach Munir, ST, MT  
NIP. Y 069 020 1015

**PENGESAHAN SKRIPSI**

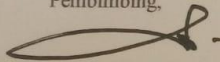
JUDUL : PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
MTB 721 DENGAN METODE SIX SIGMA  
DMAIC GUNA MEREDUKSI REWORK DI  
PT HKK

NAMA : JOKO SUDARTOPO  
NIM : 201669030027

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan  
Penguji Sidang Skripsi tanggal 17 Agustus 2021. Menurut  
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk  
tujuan penganugerahan gelar  
Sarjana Teknik (S.T)

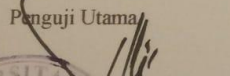
Pasuruan, Agustus 2021

Pembimbing,



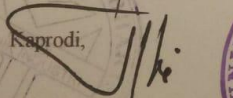
Misbach Munir, ST, MT  
NIP. Y 069 020 1015

Penguji Utama



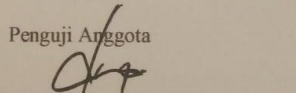
Achmad Misbah, ST, MT  
NIP. Y 069 110 1066

Kaprodi,




Achmad Misbah, ST, MT  
NIP. Y 069 110 1066

Penguji Anggota



Khoirul Mursyidah, S.Si, M.Sc  
NIP. Y 069 190 1154

Dekan Fakultas Teknik,



Misbach Munir, ST, MT  
NIP. Y 069 020 1015



Skripsi ini kutujukan kepada  
Ayahanda dan Ibunda tercinta,  
Istri dan anakku tersayang

## ABSTRACT

PT. HKK which is located in Gempol sub-district, Pasuruan district is one of the chemical industries in producing Masterbatch (MBS). One of MBS' products is Medic n Breathable (MTB 721). This production process (MTB 721) often experiences significant product defects and is caused by six factors including poor product packaging, blocking material, hairy pellets, coarse pellets, non-uniform pellets, and blackspots.

The production of MTB 721 in the October 2020 period has a sigma level of 3.24 with a possible damage of 41145.03 for 3,641,000 productions. This of course becomes a very big loss if not handled. This is because more and more products fail in the production process, which will result in an increase in production costs. Therefore, an effort to reduce the defects of the MTB 721 product is to use the six sigma DMAIC method with a 5S approach.

In this method, there is a Pareto diagram which shows the results that 25.3% of the MTB 721 product defect rate is on the blackspot factor. In addition, the sigma level after using this method becomes 3.39. This figure shows that the MTB 721 product using the six sigma DMAIC method has increased the sigma level of 0.15. This means that there is an increase in the quality of the MTB 721 product, although there is no significant increase.

For further research, a questionnaire can be used to assess the effectiveness of the 5S approach.

*Keyword: Six Sigma, DMAIC, 5S*

## ABSTRAK

PT. HKK yang berlokasi di kecamatan Gempol, kabupaten Pasuruan merupakan salah satu industri kimia dalam memproduksi *Masterbatch* (MBS). Salah satu produk dari MBS adalah *Medic n Breathtable* (MTB 721). Proses produksi MTB 721 ini ternyata sering mengalami cacat produk yang signifikan dan disebabkan oleh enam faktor diantaranya pengemasan produk tidak rapi, *blocking material*, pellet berambut, pellet kasar, pellet tidak seragam, dan *blackspot*.

Produksi MTB 721 pada periode Oktober 2020 memiliki tingkat sigma 3,24 dengan kemungkinan kerusakan sebesar 41145,03 untuk 3.641.000 produksi. Hal ini tentunya menjadi sebuah kerugian yang sangat besar apabila tidak ditangani. Sebab, semakin banyak produk yang gagal dalam proses produksi maka akan mengakibatkan pembengkakan pada biaya produksi. Oleh karena itu, upaya untuk mereduksi kecacatan produk MTB 721 adalah dengan menggunakan metode six sigma DMAIC dengan pendekatan 5S.

Dalam metode tersebut, terdapat diagram pareto yang menunjukkan hasil bahwa sebesar 25,3% tingkat kecacatan produk MTB 721 terdapat pada faktor *blackspot*. Selain itu level sigma setelah menggunakan metode tersebut menjadi 3,39. Angka tersebut menunjukkan bahwa produk MTB 721 dengan menggunakan metode six sigma DMAIC mengalami peningkatan level sigma sebesar 0,15. Artinya, terdapat peningkatan kualitas produk MTB 721 walaupun tidak ada peningkatan secara signifikan.

Kata kunci: Six Sigma, DMAIC, 5S

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.

Adapun skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat Strata Satu Teknik (S.T) pada program studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang turut serta membantu dan membimbing dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, terutama kepada:

1. Bapak Dr. Kholid Murtadlo, S.E, M.E selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
2. Bapak Misbach Munir, ST, MT, Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dalam proses penulisan skripsi ini.
3. Bapak Achmad Misbah, ST, MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Seluruh Dosen Teknik Industri yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama penulis menuntut ilmu di Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Kedua orang tua, saudara dan istri yang selalu memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya penulis.

Pasuruan, 9 Agustus 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN	
JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS.....	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENGESAHAN SKRIPSI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERUNTUKAN .....	v
ABSTRACT .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	xiii
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Kajian Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.2.1	Pengendalian Kualitas	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2	Produk Cacat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3	Six Sigma .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.4	Perhitungan-perhitungan dalam Six Sigma ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.5	Seven <i>tools</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.6	Konsep 5S.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Kerangka Konsep Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.	Diagram Alir Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Subjek Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1	Lokasi Penelitian .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2	Waktu Penelitian .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Sumber Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6	Pengolahan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>		
		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Pengolahan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Define .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2	Measure .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3	<i>Analyze</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.2.4	Improve .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5	Control.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V PENUTUP.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN- LAMPIRAN.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Produksi MTB 721 Bulan Oktober 2020 (dalam satuan Kg) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.1 Tingkatan Six Sigma .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2 Simbol Flowchart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.1Jadwal Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1Data Tingkat Kecacatan Produk MTB 721 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2 Perhitungan Batas Kendali Bulan Oktober 2020 .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3Pengukuran Tingkat Sigma dan DPMO Periode Oktober 2020.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel4.4Usulan Tindakan Untuk Jenis Kecacatan Pengemasan Produk Tidak Rapi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5Usulan Tindakan Untuk Jenis Kecacatan Blocking Material .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.6Usulan Tindakan Untuk Jenis Kecacatan Pellet Berambut .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 4.7Usulan Tindakan Untuk Jenis Kecacatan Pellet Kasar  
..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.8Usulan Tindakan Untuk Jenis Kecacatan Pellet Tidak  
Seragam..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.9Usulan Tindakan Untuk Jenis Kecacatan Blackspot  
..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.10Perbandingan Data Sebelum dan Sesudah Perbaikan  
Menggunakan Metode Six Sigma DMAIC**Error! Bookmark not  
defined.**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Siklus 5S.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.3 Foto peta lokasi perusahaan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.1 Diagram Pareto Berdasarkan Tingkat Kecacatan....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.2 Grafik Peta Kendali Periode Bulan Oktober 2020...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.3 Diagram Pareto Jenis Kecacatan Produksi MTB 721 Oktober 2020.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.4 Diagram Sebab Akibat untuk Pengemasan Produk Tidak Rapi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.5 Diagram Sebab Akibat untuk Blocking Material .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.6 Diagram Sebab Akibat untuk Pellet Berambut.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.7 Diagram Sebab Akibat untuk Pellet Kasar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 8 Diagram Sebab Akibat untuk Pellet Tidak Seragam.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.9 Diagram Sebab Akibat untuk Blackspot .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1 Pengemasan Produk Rapi dan Tidak Rapi.....**Error!  
Bookmark not defined.**

Lampiran 2 Kondisi Non Blocking Material (Normal), Kondisi Non Blocking Material di Pelletizer (Normal), dan Kondisi Blocking Material (Tidak Normal)**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3 Pellet Tidak Berambut dan Pellet Berambut.....**Error!  
Bookmark not defined.**

Lampiran 4 Pellet Kasar dan Tidak Kasar**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5 Pellet Tidak Seragam dan Seragam .....**Error!  
Bookmark not defined.**

Lampiran 6 Blackspot dan Bebas Blackspot**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 7 Sebelum Menerapkan 5S**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 8 Sesudah Menerapkan 5S**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 9 Form Cleaning Feeder dan Extruder (HKK-P/F/CLEANING/055) ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 10 Form Evaluasi Kebersihan dan 5S (HKK-P/F/5S/056)..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 11 Data Mentah Sebelum Diolah**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 12 Data Mentah Sesudah Diolah **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 13 Bukti Bimbingan.... **Error! Bookmark not defined.**



