

**ANALISIS OVERALL BLOWING STATIONS MECHANICAL
ACCELERATION LINE 3 PADA JUMLAH KAPASITAS
PRODUKSI BOTOL UNTUK DETEKSI DINI KERUSAKAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Pendidikan Strata Satu



Disusun Oleh :

ANGGA GUSTIAN

41187001210049

TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM 45

BEKASI

2026

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS OVERALL BLOWING STATIONS MECHANICAL ACCELERATION LINE 3 PADA JUMLAH KAPASITAS PRODUKSI BOTOL UNTUK DETEKSI DINI KERUSAKAN

Dipersiapkan dan disusun oleh

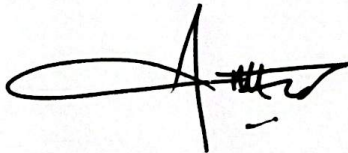
Angga Gustian

41187001210049

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 10 Juni 2026

Disetujui oleh

Pembimbing I



R. Hengky Rahmanto, ST., M.Eng.
NIK 45101032013007

Pembimbing II



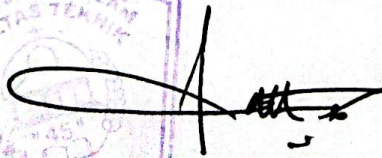
Riri Sadiana, S.Pd., M. Si.
NIK 45104052015009

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana

Bekasi, 10 Juni 2026

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1




R. Hengki Rahmanto, S.T., M.Eng.
45101032013007

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Dipertahankan di depan tim penguji sidang skripsi dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjan pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi

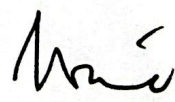

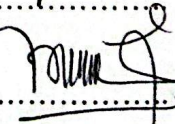
ANALISIS OVERALL BLOWING STATIONS MECHANICAL ACCELERATION LINE 3 PADA JUMLAH KAPASITAS PRODUKSI BOTOL UNTUK DETEKSI DINI KERUSAKAN

Nama : Angga Gustian
NPM : 41187001210049
Program Studi : Mesin S-1
Fakultas : Teknik

Bekasi, 10 Juni 2026

Tim Penguji

Anggota Dewan Penguji:

- | Nama | Tanda Tangan |
|--|--|
| 1. Novi Laura Indrayani, ST., M.Eng.
NIK 45104052015010 | 
..... |
| 2. Netta Liliani, S.Pd., M. SI.
NIK 45404012016006 | 
..... |
| 3. Taufiqur Rokhman, ST., M.T.
NIK 45101022008001 | 
..... |

PERYANTAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang Bertanda di bawah ini :

Nama : Angga Gustian
NPM : 41187001210049
Program Studi : Teknik Mesin S1
Fakultas : Teknik
E-mail : angga.gusti20@gmail.com

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian saya yang berjudul “ **ANALISIS OVERALL BLOWING STATIONS MECHANICAL ACCELERATION LINE 3 PADA JUMLAH KAPASITAS PRODUKSI BOTOL UNTUK DETEKSI DINI KERUSAKAN**” bebas dari plagiarisme. Rujukan yang di gunakan sudah sesuai dengan Teknik penulisan karya ilmiah yang berlaku umum.

Apabila di kemudian hari terbukti adanya unsur plagiarisme tersebut, saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan perundangan yang berlaku

Bekasi, 10 Juni 2026

Yang membuat pernyataan



Angga gustian

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah. SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian skripsi. Penelitian Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknik S-1 di Jurusan Teknik Mesin Universitas Islam 45 Bekasi. Dalam laporan ini penulis mengambil judul “ANALISIS OVERALL BLOWING STATIONS MECHANICAL ACCELERATION LINE 3 PADA JUMLAH KAPASITAS PRODUKSI BOTOL UNTUK DETEKSI DINI KERUSAKAN”

Dengan selesainya laporan proyek akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan dan arahan dari semua pihak, oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Nazaruddin Malik, S.E., M.Si.**, Selaku Rektor Universitas Islam 45 Bekasi
2. Bapak **Yopi Handoyo, S. Si., M.T** Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam 45 Bekasi
3. Bapak **R. Hengky Rahmanto, ST., M.Eng.**, Selaku Ketua program Studi Teknik Mesin S-1 universitas Islam 45 Bekasi.
4. Bapak **R. Hengky Rahmanto, ST., M.Eng.**, Selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi
5. Bapak **Riri Sadiana, S.Pd., M. Si.**, Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi
6. Kedua orang tua , adik-adik dan keluarga yang telah memberikan bimbingan moral maupun spiritual, juga atas nasehat dan doanya.
7. Kepada Safira Dwimar dan Muhammad Kenzie Alfatih selaku istri dan anak saya yang selau mendukung segala upaya dan usaha saya.
8. Kepada seluruh rekan-rekan Teknik mesin Universitas Islam 45 Bekasi Angkatan 2021 yang selalu memberikan semangat.

Penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna di dunia ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan sangat berguna untuk kita semua demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bekasi, 10 Juni 2026

Penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and a horizontal line at the bottom, positioned above the printed name.

ANGGA GUSTIAN

ABSTRAK

Kemajuan teknologi saat ini berlangsung dengan sangat pesat, khususnya dalam industri yang mulai menerapkan teknologi di setiap tahapan proses produksinya. Berdasarkan studi pendahuluan di PT. Coca Cola di temukan beberapa kendala pada saat proses produksi botol seperti berkurangnya speed produksi botol per serta getaran yang di hasilkan pada mesin terlalu besar, sehingga melalui riset yang di lakukan penulis mendapatkan judul riset, Analisa overall blowing station mechanical acceleration line 3 terhadap variasi jumlah kapasitas produksi botol untuk deteksi dini kerusakan. Adapun Teknik pengumpulan data dalam proses penelitian ialah metode analisis kuantitatif dan teknik pengumpulan dan analisis data. Penggantian bearing dalam menurunkan getaran mesin di dapatkan hasil pengukuran kecepatan yang menghasilkan variasi vibrasi yang di hasilkan cukup beragam namun sudah lebih kecil di bandingkan sebelum melakukan penggantian bearing shaft main lever. Kesimpulan yang di dapat dari hasil penelitian Analisa getaran mesin stretch blowmolding terhadap proses produksi adalah Mesin Stretch Blow Mold dengan tanpa pergantian sparepart akan bekerja optimal produksi botol pada kecepatan 33.000 Botol per jam, artinya masih di bawah target produksi yang seharusnya. Mesin Stretch Blow Mold dapat mencapai produksi maksimal sebanyak 36000 botol per jam dengan cara melakukan penggantian bearing serta melakukan monitoring sebagai usaha preventif agar hasil produksi tetap maksimum.

ABSTRACT

Technological advances are currently taking place very rapidly, especially in industries that are starting to apply technology at every stage of the production process. Based on a preliminary study at PT. Coca Cola found several obstacles during the bottle production process such as the reduction in the speed of bottle production per and the vibration produced in the machine was too large, so that through the research conducted by the author got the research title, Analysis of the overall blowing station mechanical acceleration line 3 on the variation in the amount of bottle production capacity for early detection of damage. The data collection techniques in the research process are quantitative analysis methods and data collection and analysis techniques. Bearing replacement in lowering engine vibration is obtained as a result of speed measurement which produces a variation in vibration that is produced quite diverse but smaller than before replacing the main lever shaft bearing. The conclusion obtained from the results of the study of the vibration analysis of the stretch blowmolding machine on the production process is that the Stretch Blow Mold Machine with no replacement of spare parts will work optimally bottle production at a speed of 33,000 bottles per hour, meaning that it is still below the production target that should be. The Stretch Blow Mold machine can achieve a maximum production of 36000 bottles per hour by replacing bearings and monitoring as a preventive effort so that production results remain maximum.

Keywords : Technology, Machinery, Production

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRAK</i>	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Mesin Blowmolding	5
2.2 Prinsip kerja Mesin Blowmolding.....	5
2.3 Proses pembentukan Botol	6
2.4 Jenis Jenis Mesin Blowmolding	7
2.5 Material Injection	11
2.6 Analisa vibration	17

2.7	Accelerometer	22
-----	---------------------	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Diagram Alur Penelitian	25
3.2	Alat Penelitian	26
3.3	Data Penelitian.....	28
3.4	Bahan Penelitian	30
3.5	Prosedure Penelitian	30
3.6	Metode Pengumpulan Data	31
	3.6.1 Metode Analisis Kuantitatif.....	31
	3.6.2 Teknik Pengumpulan Dan Analisis Data.....	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian.....	32
4.2	Pembahasan	34
	4.2.1 Proses Penggantian Bearing.....	36
	4.2.2 Hasil Penggantian Bearing.....	38

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Proses pembentukan Botol	6
Gambar 2.2 <i>Extrusion Blow Mould</i>	7
Gambar 2.3 Proses <i>Extrusion Blow Mould</i>	8
Gambar 2.4 Mesin <i>Injection Blowmolder</i>	9
Gambar 2.5 <i>Stretch Blowmolder</i>	10
Gambar 2.6 Proses <i>Stretch Blowmolder</i>	11
Gambar 2.7 Plastik PET(<i>Polyethylene Terephthalate</i>)	14
Gambar 2.8 <i>Velocity Pickup</i>	20
Gambar 2.9 Pengukuran <i>Velocity Pickup</i>	21
Gambar 2.10 <i>Accelerometer</i> Sederhana.....	22
Gambar 3.1 Flow Proses Perbaikan	25
Gambar 3.2 Mesin <i>Stretch Blowmolding</i>	26
Gambar 3.3 Ball Bearing	26
Gambar 3.4 Palu Plastik.....	27
Gambar 3.5 Kunci pas dan Kunci L.....	27
Gambar 3.6 <i>Feeler gauge</i>	28
Gambar 3.7 Grafik Vibrasi Mesin.....	28
Gambar 3.8 Alarm Vibrasi Mesin.....	29
Gambar 3.9 data issue 5 teratas produksi.....	30
Gambar 3.10 Plastik Prefom PET (<i>Polyethylene Terephthalate</i>)	30
Gambar 4.1 Data Top 5 issue kesalahan mesin pada minggu pertama	33
Gambar 4.2 Diagram Fishbone.....	35
Gambar 4.3 Diagram 5 Why Why Analisis.....	36
Gambar 4.4 Proses penggantian Bearing.....	37
Gambar 4.4 Kurva Diagram Mesin Saat Produksi Gengan Kecepatan 36000 Bph.....	39

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 4.1 Data hasil penelitian.....	32
Tabel 4.2 Data Hasil penelitian setelah perbaikan	38