



1) Surat Bukti Penelitian dari PT Nusantara Building Industries (PT.NBI)

NBI
PT. NUSANTARA BUILDING INDUSTRIES

SURAT KETERANGAN
309/HRD/VIII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini atas nama PT. Nusantara Building Industries menerangkan bahwa :

Nama : Habib Syahrudin Ramadhan
Tempat / Tanggal Lahir : Pati, 13 Desember 2001
Alamat : Dukuh Paras, RT.002/RW.003, Desa Tanjunganom, Kecamatan Gabus, Kabupaten Pati.
Instansi : Universitas Sahid Surakarta
NIM : 2023053005
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bata Ringan Dengan Pendekatan Metode Six Sigma dan FMEA-AHP di PT Nusantara Building Industries

Telah selesai melaksanakan Pengambilan Data Penelitian pada tanggal 16 Desember 2024 s/d 16 Maret 2025 di PT Nusantara Building Industries guna menyelesaikan Skripsi dimaksud. Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demak, 04 Agustus 2025
PT. NUSANTARA BUILDING INDUSTRIES


Alexander Handoyo, S.H.
Manajer Operasional



Jl. Semarang Demak Km.17, Ds. Wonokerto, Kec. Karangtengah, Demak-59561
Tlp. (0291) 686050, Fax.(0291) 690109, Email.marketing@nusaboard.co.id

2) Surat Pengantar Izin Penelitian



Nomor : 438/FSTK/D/Usahid-Ska/IX/2024
Lampiran :
Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Kepada Yth.

PT NUSANTARA BUILDING INDUSTRIES (PT.NBI)
Jalan Raya Semarang - Demak KM.17, Desa Wonokerto, Kecamatan Karang Tengah, Kabupaten
Demak, Provinsi Jawa Tengah

Dengan hormat,

Guna memenuhi persyaratan perkuliahan Program S1 di Universitas Sahid Surakarta, mahasiswa diwajibkan untuk menempuh skripsi/tugas akhir.

Dalam rangka melaksanakan kegiatan tersebut, bersama ini kami menyampaikan permohonan izin bagi mahasiswa kami untuk dapat melaksanakan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

Nama : Habib Syahrin Ramadhan
Nomor Induk Mahasiswa : 2023053005
Program Studi : Teknik Industri
Waktu Penelitian : 01 November 2024 s/d 31 Januari 2025
Judul Skripsi : ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA PADA PRODUK
BATA RINGAN (STUDI KASUS : PT NUSANTARA
BUILDING INDUSTRIES)

Demikian atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami mengucapkan terima kasih.

Surakarta, 30 September 2024
Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan



Apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0626088401

Tembusan :
- Arsip Fakultas.

3) Pengambilan Data *Reject* Bata Ringan AAC 2 Tahun 2023 dan 2024

Periode Bulan	HP m ³	Observasi m ³	Persentase Observasi	Riject m ³	persentase riject	Riject Dominan							
						Gompal	Pecah	lengket	PENDEK	dimensi	Pecah Tiltting	Watermark	
Jan-23													
Feb-23													
Mar-23													
Apr-23													
May-23	1.145,69	113,76	9,93%	199,34	17,40%	86,50	112,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jun-23	14.184,10	2.058,24	14,51%	449,62	3,17%	163,31	176,62	16,96	20,33	72,26	0,00	0,14	
Jul-23	22.825,09	1.487,52	6,52%	830,66	3,64%	205,68	392,86	4,81	19,88	207,22	0,22	0,00	
Aug-23	28.489,99	5.320,32	18,67%	1401,74	4,92%	502,57	837,61	2,87	0,00	58,51	0,18	0,00	
Sep-23	15.598,58	1.975,68	12,67%	791,32	5,07%	336,72	394,45	16,15	0,17	43,58	0,24	0,00	
Oct-23	28.740,37	3.657,60	12,73%	744,61	2,59%	278,68	351,47	29,36	41,72	42,59	0,61	0,17	
Nov-23	21.043,06	5841,00	27,76%	790,38	3,76%	328,90	392,98	22,48	0,68	25,05	16,68	3,60	
Dec-23	20.483,45	8077,92	39,44%	814,88	3,98%	335,46	380,09	30,07	23,41	28,29	13,20	1,02	
Rata-rata 2023	19.063,79	3.566,51	18,71%	752,82	3,95%	279,73	379,87	15,34	13,28	59,69	3,89	0,62	
Total 2023	152.510,33	28.532,04	18,71%	6.022,54	3,95%	2237,81	3038,93	122,70	106,20	477,50	31,13	4,93	

Periode Bulan	HP m ³	Observasi m ³	Persentase Observasi	Riject m ³	Persentase Riject	Riject Dominan										
						Gompal	Pecah	Lengket	Pendek	Dimensi	CCR	Watermark	Cacat Permukaan	Line Mark		
Jan-24	14.347,15	3036,96	21,17%	446,76	3,11%	164,75	169,81	17,76	2,63	88,32	0,56	0,90	2,03	0,00		
Feb-24	22.141,75	8819,34	39,83%	889,86	4,02%	295,24	400,72	26,19	37,06	125,04	3,49	0,31	0,00	1,81		
Mar-24	18.167,45	6904,96	37,46%	927,77	5,11%	264,05	516,26	28,22	32,60	48,79	25,81	7,44	1,17	0,00		
Apr-24	23.377,72	3210,48	13,73%	1019,87	4,36%	320,76	472,18	25,31	64,99	131,35	0,00	1,44	0,00	1,02		
May-24	36.908,14	3733,88	10,12%	995,94	2,70%	309,44	482,74	31,22	41,92	119,71	0,00	5,04	0,00	0,00		
Jun-24	31.669,16	5937,30	18,75%	757,61	2,39%	185,08	431,37	39,07	18,61	62,34	0,00	0,00	0,00	0,00		
Jul-24	33.074,92	5306,64	16,04%	847,63	2,56%	186,08	528,25	13,80	48,28	65,77	0,00	1,58	0,00	0,00		
Aug-24	32.725,85	5857,92	17,90%	922,68	2,82%	272,12	520,60	34,88	27,62	32,14	0,00	0,00	1,44	0,00		
Sep-24	29.475,46	2051,04	6,96%	607,00	2,06%	175,26	285,53	15,70	9,59	72,67	0,00	0,00	1,24	0,00		
Oct-24	33.868,91	4005,15	11,83%	984,28	2,91%	273,61	383,14	40,22	12,65	151,45	0,00	1,18	19,26	1,20		
Nov-24	11.394,58	2105,52	18,48%	273,96	2,40%	95,22	114,97	35,29	3,34	19,90	0,00	0,00	0,12	0,18		
Dec-24	4.031,23	593,04	14,71%	97,25	2,41%	26,44	21,48	9,42	14,88	20,66	0,00	0,00	0,00	0,00		
Rata-rata 2024	24.265,19	4.288,50	17,67%	730,88	3,0%	214,00	360,59	26,43	26,18	80,96	2,49	1,49	2,10	0,35		
Total 2024	291.182,39	51.462,03	17,67%	8.770,01	3,01%	2633,05	4227,04	317,18	314,15	971,54	29,87	17,99	25,25	4,21		

4) Hasil Kuesioner Penelitian Oleh *Foreman* atau *Supervisor* AAC

A. Bagian I (*Severity*)

Rating	Kriteria Verbal	Kategori efek
1	Tidak ada dampak, cacat tidak terlihat, masih bisa digunakan	<i>Negligible severity</i> (pengaruh buruk yang dapat diabaikan)
2 3	Dampak ringan, hanya sedikit memengaruhi tampilan, tetap bisa digunakan	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang ringan/sedikit)
4 5 6	Dampak sedang, produk menurun kualitasnya tapi masih bisa dipakai untuk non struktural	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang moderat)
7 8	Dampak besar, produk tidak sesuai standar mutu atau melebihi toleransi, harus disortir atau <i>reject</i> .	<i>High severity</i> (pengaruh buruk yang tinggi)
9 10	Dampak sangat besar/kritis, berpotensi menyebabkan kerugian besar dan atau resiko keselamatan	<i>Potential safety problems</i> (masalah keselamatan/keamanan potensial)

Item	Pertanyaan	Rating
P1	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari kontrol penetrasi kurang terhadap reject Pecah & Gompal?	4
P2	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari pembersihan dan perawatan mesin kurang konsisten terhadap reject Pecah & Gompal?	4
P3	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari kualitas material kurang stabil terhadap reject Pecah & Gompal?	5
P4	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari produk roboh di conveyor atau crane packing terhadap reject Pecah & Gompal?	7
P5	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari adanya guncangan pada mesin terhadap reject Pecah & Gompal?	4
P6	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari adanya gap atau terjadi hentakan antara meja tilting dengan green cake terhadap reject Pecah & Gompal?	8
P7	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari proses oiling kurang merata terhadap reject Pecah & Gompal?	7
P8	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari proses separating tidak tepat di permukaan produk terhadap reject Pecah & Gompal?	3
P9	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari proses cutting pada penetrasi rendah atau green cake keras terhadap reject Pecah & Gompal?	8
P10	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari operator kurang pengecekan terhadap reject Dimensi?	7
P11	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari operator kurang teliti terhadap reject Dimensi?	8
P12	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari pengembangan cake pendek terhadap reject Dimensi?	8
P13	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari wire cutting kendor terhadap reject Dimensi?	3
P14	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari wire cutting sudah aus/jelek terhadap reject Dimensi?	3
P15	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari green cake terkikis scrapper pada proses tilting terhadap reject Dimensi?	7
P16	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari proses cutting pada penetrasi rendah atau green cake keras terhadap reject Dimensi?	5
P17	Seberapa parah akibat yang ditimbulkan dari tidak melakukan pengulangan cutting ketika wire putus terhadap reject Dimensi?	5

B. Bagian II (Occurrence)

Rating	Kriteria Verbal	Kategori tingkat kegagalan
1	Penyebab cacat sangat jarang muncul, mungkin hanya 1 kali dalam 6-12 bulan	Hampir tidak pernah terjadi
2 3	Penyebab cacat jarang muncul, mungkin hanya 1 kali dalam 3-6 bulan	Jarang terjadi

4 5 6	Penyebab muncul beberapa kali dalam 1-3 bulan	Kadang terjadi
7 8	Penyebab muncul beberapa kali dalam 1 minggu	Sering terjadi
9 10	Penyebab dapat dipastikan bahwa akan atau selalu terjadi setiap hari	Hampir selalu terjadi

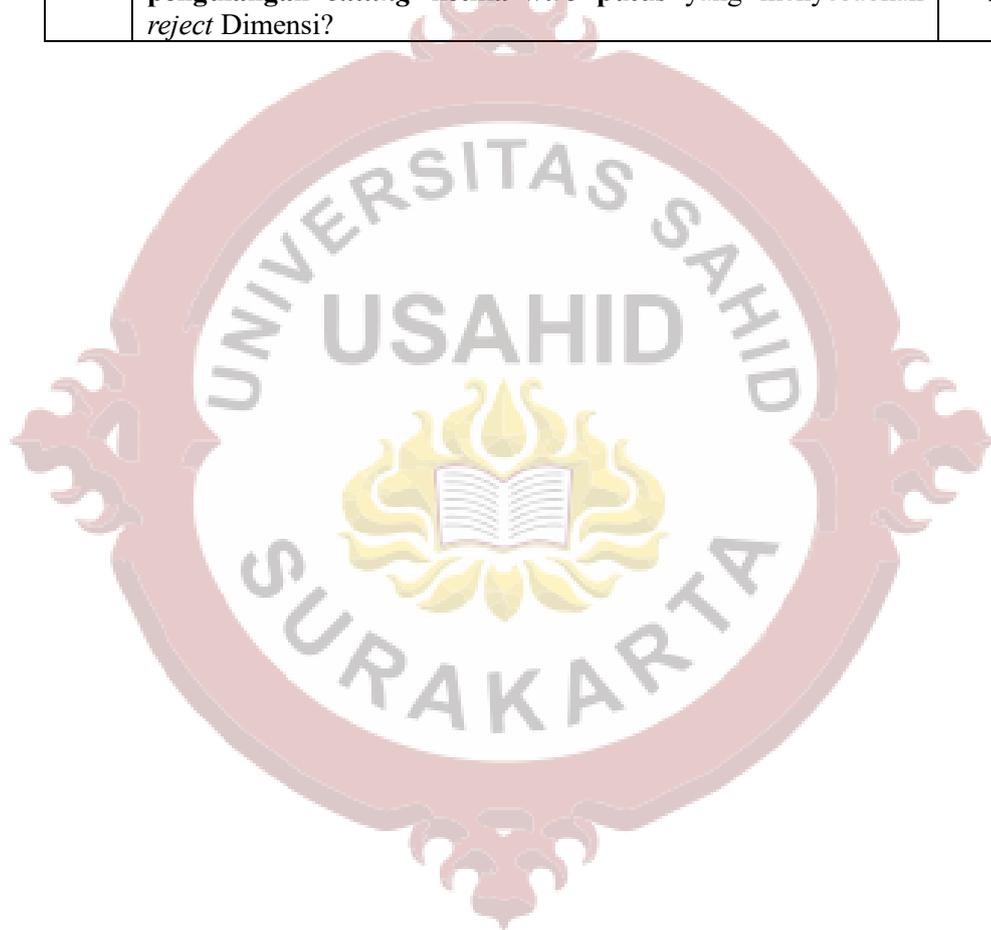
Item	Pertanyaan	Rating
P1	Seberapa besar peluang terjadinya kontrol penetrasi kurang yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	4
P2	Seberapa besar peluang terjadinya pembersihan dan perawatan mesin kurang konsisten yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal??	6
P3	Seberapa besar peluang terjadinya kualitas material kurang stabil yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	4
P4	Seberapa besar peluang terjadinya produk roboh di <i>conveyor</i> atau <i>crane packing</i> yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	4
P5	Seberapa besar peluang terjadinya adanya guncangan pada mesin yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	2
P6	Seberapa besar peluang terjadinya adanya <i>gap</i> atau terjadi hentakan antara meja <i>tilting</i> dengan <i>green cake</i> yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	3
P7	Seberapa besar peluang terjadinya proses <i>oiling</i> kurang merata yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	7
P8	Seberapa besar peluang terjadinya proses <i>separating</i> tidak tepat di permukaan produk yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	6
P9	Seberapa besar peluang terjadinya proses <i>cutting</i> pada penetrasi rendah atau <i>green cake</i> keras yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	4
P10	Seberapa besar peluang terjadinya operator kurang pengecekan yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	7
P11	Seberapa besar peluang terjadinya operator kurang teliti yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	5
P12	Seberapa besar peluang terjadinya pengembangan <i>cake</i> pendek yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	3
P13	Seberapa besar peluang terjadinya <i>wire cutting</i> kendor yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	4
P14	Seberapa besar peluang terjadinya <i>wire cutting</i> sudah aus/jelek yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	6
P15	Seberapa besar peluang terjadinya <i>green cake</i> terkikis <i>scraper</i> pada proses <i>tilting</i> yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	3
P16	Seberapa besar peluang terjadinya proses <i>cutting</i> pada penetrasi rendah atau <i>green cake</i> keras yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	5
P17	Seberapa besar peluang terjadinya tidak melakukan pengulangan <i>cutting</i> ketika <i>wire</i> putus yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	7

C. Bagian III (*Detection*)

<i>Rating</i>	Kriteria Verbal	Kategori deteksi
1	Sangat mudah dideteksi sebelum masuk proses berikutnya	Pasti terdeteksi
2 3	Mudah dideteksi di tahap inspeksi berikutnya	Hampir pasti terdeteksi
4 5 6	Metode pencegahan atau deteksi masih memungkinkan kadang-kadang penyebab itu terjadi	Mungkin terdeteksi
7 8	Metode pencegahan atau deteksi kurang efektif, karena penyebab itu masih berulang kembali.	Sulit terdeteksi
9 10	Metode pencegahan atau deteksi tidak efektif. Penyebab akan selalu terjadi kembali.	Sangat sulit terdeteksi

Item	Pertanyaan	Rating
P1	Seberapa mudah untuk mendeteksi kontrol <i>penetrasi</i> kurang yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	3
P2	Seberapa mudah untuk mendeteksi pembersihan dan perawatan mesin kurang konsisten yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal??	3
P3	Seberapa mudah untuk mendeteksi kualitas material kurang stabil yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	8
P4	Seberapa mudah untuk mendeteksi produk roboh di <i>conveyor</i> atau <i>crane packing</i> yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	6
P5	Seberapa mudah untuk mendeteksi adanya guncangan pada mesin yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	7
P6	Seberapa mudah untuk mendeteksi adanya <i>gap</i> atau terjadi hentakan antara meja <i>tilting</i> dengan <i>green cake</i> yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	8
P7	Seberapa mudah untuk mendeteksi proses <i>oiling</i> kurang merata yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	5
P8	Seberapa mudah untuk mendeteksi proses <i>separating</i> tidak tepat di permukaan produk yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	8
P9	Seberapa mudah untuk mendeteksi proses <i>cutting</i> pada <i>penetrasi</i> rendah atau <i>green cake</i> keras yang menyebabkan <i>reject</i> Pecah & Gompal?	8
P10	Seberapa mudah untuk mendeteksi operator kurang pengecekan yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	3
P11	Seberapa mudah untuk mendeteksi operator kurang teliti yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	7
P12	Seberapa mudah untuk mendeteksi pengembangan <i>cake</i> pendek yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	5
P13	Seberapa mudah untuk mendeteksi <i>wire cutting</i> kendor yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	5

Item	Pertanyaan	Rating
P14	Seberapa mudah untuk mendeteksi <i>wire cutting</i> sudah aus/jelek yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	3
P15	Seberapa mudah untuk mendeteksi <i>green cake</i> terkikis <i>scraper</i> pada proses <i>tilting</i> yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	5
P16	Seberapa mudah untuk mendeteksi proses <i>cutting</i> pada penetrasi rendah atau <i>green cake</i> keras yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	6
P18	Seberapa mudah untuk mendeteksi tidak melakukan pengulangan <i>cutting</i> ketika <i>wire</i> putus yang menyebabkan <i>reject</i> Dimensi?	2



BUKU KONSULTASI SKRIPSI / TA



UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA

Jl. Adi Sucipto 154, Solo 57144, Indonesia
Telp. +62 - (0)271-743493, 743494, Fax. +62 - (0271)742047

FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN

NAMA : **HABIB SYAHRUN RAMADHAN**
NIM : **2023053005**
PROGRAM STUDI : **TEKNIK INDUSTRI**
JUDUL SKRIPSI/TA : **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BATA RINGAN DENGAN PENDEKATAN METODE *SIX SIGMA* DAN FMEA-AHP DI PT NUSANTARA BUILDING INDUSTRIES (PT.NBI)**



KONSULTASI SKRIPSI

NO	HARI/ TANGGAL	DOSEN PEMBIMBING	BAB / HAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	25 Februari 2025	Yunita Primasanti, S.T., M.T.	<ul style="list-style-type: none">• BAB 1	<ul style="list-style-type: none">• Data pendukung latar belakang masih belum kuat• Tujuan penelitian menjawab rumusan masalah• Lanjut ke bab 2 setelah bab 1 selesai	
2	17 Maret 2025	Yunita Primasanti, S.T., M.T.	<ul style="list-style-type: none">• BAB 1• BAB 2	<ul style="list-style-type: none">• Data pendukung latar belakang masih kurang kuat, perbaiki rumusan masalah dan tujuan penelitian• Perbaiki kerangka berpikir dan perbaiki minor• Lanjut ke bab 3 setelah bab 2 selesai	
3	10 April 2025	Yunita Primasanti, S.T., M.T.	<ul style="list-style-type: none">• BAB 3	<ul style="list-style-type: none">• Diagram alir penelitian untuk pengolahan data diperbaiki untuk tahapannya dan membuat batasan garis pada pengolahan data dengan metode <i>six sigma</i>• Mempersingkat uraian metodologi setelah diagram alir penelitian• Mengganti format daftar pustaka dengan penomoran	
4	05 Mei 2025	Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, S.T., M.T.	<ul style="list-style-type: none">• BAB 1• BAB 2	<ul style="list-style-type: none">• Revisi minor penulisan dan susunan kata yang masih salah dari bab 1 dan 2• ACC untuk mendaftar seminar proposal (Sempro)	

5	26 Mei 2025	<ul style="list-style-type: none"> • Yunita Primasanti, S.T., M.T. • Penguji: Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, S.T., M.T. • Penguji: Erna Indriastiningsih, S.T., M.T. 	<ul style="list-style-type: none"> • BAB 1 • BAB 2 • BAB 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Jadwal seminar proposal (Sempro) • Revisi penggantian format daftar pustaka seperti semula yaitu style APA • Penambahan satu rumusan masalah tentang jenis <i>reject</i> yang dominan (rumusan masalah menjadi 4) • Tujuan penelitian menyesuaikan dengan rumusan masalah • Perubahan kata metodologi menjadi metode • Ditambahkan spesifikasi bata ringan pada Bab 2 • Ditambahkan gambaran pertanyaan di bab 3 dan kuesioner penelitian (saya cantumkan di lampiran) 	
5	26 Mei 2025	<ul style="list-style-type: none"> • Yunita Primasanti, S.T., M.T. • Penguji: Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, S.T., M.T. • Penguji: Erna Indriastiningsih, S.T., M.T. 	<ul style="list-style-type: none"> • BAB 1 • BAB 2 • BAB 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Jadwal seminar proposal (Sempro) • Revisi penggantian format daftar pustaka seperti semula yaitu style APA • Penambahan satu rumusan masalah tentang jenis <i>reject</i> yang dominan (rumusan masalah menjadi 4) • Tujuan penelitian menyesuaikan dengan rumusan masalah • Perubahan kata metodologi menjadi metode • Ditambahkan spesifikasi bata ringan pada Bab 2 • Ditambahkan gambaran pertanyaan di bab 3 dan kuesioner penelitian (saya cantumkan di lampiran) 	
6	18 Juni 2025	Yunita Primasanti, S.T., M.T.	<ul style="list-style-type: none"> • BAB 1 • BAB 2 • BAB 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajuan revisi setelah seminar proposal dan melanjutkan ke Bab 4 	

7	10 Juli 2025	Yunita Primasanti, S.T., M.T.	<ul style="list-style-type: none"> • BAB 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan minimal 1 contoh untuk perhitungan rumus dari data tabel dan dijelaskan sebelum tabel • Diagram <i>fishbone</i> bisa lebih rinci lagi untuk sebab-akibatnya dan melanjutkan ke Bab 5 dan 6 	
8	11 Agustus 2025	Yunita Primasanti, S.T., M.T.	<ul style="list-style-type: none"> • BAB 5 • BAB 6 	<ul style="list-style-type: none"> • ACC bab 5 – 6 dan melanjutkan bimbingan ke Pembimbing 2 	
9	13 Agustus 2025	Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, S.T., M.T.	<ul style="list-style-type: none"> • BAB 1-6 	<ul style="list-style-type: none"> • Abstrak menjadi 1 paragraf terdiri dari 250 kata • Revisi typo pada penulisan: <ul style="list-style-type: none"> - Progam Studi --> Program Studi - Occurance --> Occurrence - continous improvement --> continuous improvement - utuk --> untuk - dibawah --> di bawah - memiiki --> memiliki - Six-Sigma --> Six Sigma • Jika sudah perbaikan, ACC untuk sidang skripsi atau pendadaran 	
10	19 Agustus 2025	<ul style="list-style-type: none"> • Penguji I : Yunita Primasanti, S.T., M.T. • Penguji II : Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, S.T., M.T. • Penguji III : Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T. 	<ul style="list-style-type: none"> • BAB 4-6 	<ul style="list-style-type: none"> • Jadwal sidang skripsi atau pendadaran • Revisi setelah sidang terkait perbaikan dari metode 5W+1H • Penambahan penjelasan terkait tabel how dan penyebab-penyebab tertentu • Penambahan tahap <i>control</i> dalam <i>six sigma</i> 	