

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN METODE SMED PADA PROSES *PIERCING*  
MATERIAL PIPA DI PT PARAMOUNT BED INDONESIA**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan

Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya



Disusun Oleh:

**KHAIRUL IKHWAN**

**20020015**

**PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN**

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA**

**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF**

**JAKARTA**

**2023**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN METODE SMED PADA PROSES *PIERCING*  
MATERIAL PIPA DI PT PARAMOUNT BED INDONESIA**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan

Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya



Disusun Oleh:

**KHAIRUL IKHWAN**

**20020015**

**PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN**

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA**

**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF**

**JAKARTA**

**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

### LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : "Penerapan Metode SMED Pada Proses *Piercing* Material Pipa Di PT Paramount Bed Indonesia"

Penulis : Khairul Ikhwan

NIM : 20020015

Program Studi : Pemeliharaan Mesin

Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah dipertanggung jawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Selasa, 18 Juli 2023

Disahkan Oleh :

Ketua Penguji,



Gema Sukmawati Suryadi, S.Pd., M.Si.  
NIP. 199112282019032023

Anggota 1



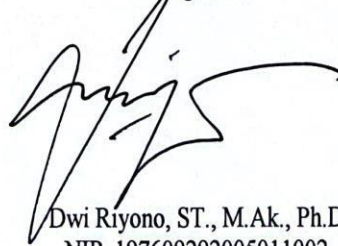
Mutia Hanum, ST., M.Sc.  
NIP.199108272022032014

Anggota 2



Dr. Arrahmah Aprilia, ST., MT.  
NIP. 198504012015042001

Mengetahui



Dwi Riyono, ST., M.Ak., Ph.D  
NIP. 197609292005011002

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG AKHIR

### LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG AKHIR

Judul Tugas Akhir : "Penerapan Metode SMED Pada Proses *Piercing* Material Pipa  
Di PT Paramount Bed Indonesia"

Penulis : Khairul Ikhwan

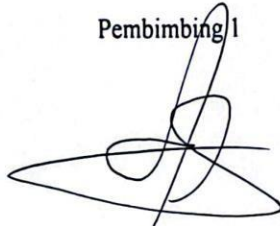
NIM : 20020015

Program Studi : Pemeliharaan Mesin

Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini Telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan. Ditanda tangani  
di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada, 14 Juli 2023

Pembimbing 1



Cholid Mawardi, S.Kom., M.T.  
NIP.199111052019031016

Pembimbing 2



Dr. Arrahmah Aprilia, ST., MT.  
NIP. 198504012015042001

Mengetahui,  
Koodinator Program Studi Pemeliharaan Mesin



Habibi Santoso, S. T., M.T.  
NIP.198507282019031007

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Khairul Ikhwan  
NIM : 20020015  
Program Studi : Pemeliharaan Mesin  
Tahun : 2020-2023

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul :

“Penerapan Metode SMED Pada Proses *Piercing* Material Pipa Di PT Paramount Bed Indonesia” adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan proses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar – benarnya.

Jakarta, 14 Juli 2023

Yang menyatakan,

A 10,000 Indonesian Rupiah stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', 'METERAI TAMPIL', and '38E6AKX422318656'.

Khairul Ikhwan  
NIM. 20020015

## LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Khairul Ikhwan  
NIM : 20020015  
Program Studi : Pemeliharaan Mesin  
Jurusan : Teknik Grafika  
Tahun Akademik : 2020 - 2023

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah yang berjudul :

“Penerapan Metode SMED Pada Proses *Piercing* Material Pipa Di PT Paramount Bed Indonesia” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 14 Juli 2023

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a 10,000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', and 'METERAL TAMPIL'. The serial number '38E6AKX422318656' is visible at the bottom of the stamp.

Khairul Ikhwan  
NIM. 20020015

## ABSTRAK

*The use of the Aida Press machine in the Piercing production process is to perforate each material of iron or frame. problems that are often found in the Man factor are the occurrence of forgetting the process or the material is less pushed which results in the position between hole to hole is not the same or not according to the working drawings. Knowing the cause of the piercing process problem has a defect in the results of the piercing process. The author conducts data collection by direct observation by understanding and understanding starting from the flow of the piercing process, problems that occur during production, gaining new knowledge and experience in the company. Single Minute Exchange of Dies (SMED) is one method to reduce set-up time and can overcome problems in the Man factor. Knowing the cause of the piercing process problem has defects in the results of the piercing process, the cause is the lack of understanding of an operator who neglects to undergo each process of the piercing process which results in defects in the material, for example: the distance from 1 hole to another hole does not match, the material is dented because the operator is negligent in checking, and forgets the process during the process which results in the material not being perforated.*

**Keywords :** *Piercing, Man, SMED , Defect*

Kegunaan mesin press Aida pada proses produksi *Piercing* adalah untuk melubangi setiap material dari besi atau frame. Masalah yang seringkali timbul selama proses *piercing* pada faktor *Man* adalah terjadinya lupa proses atau material kurang dorong yang mengakibatkan posisi antara lubang ke lubang tidak sama atau tidak sesuai gambar kerja. Penulis melakukan pengumpulan data dengan pengamatan langsung untuk memahami dan mengerti mulai dari alur proses *piercing*, masalah yang terjadi ketika produksi, mendapatkan pengetahuan baru dan pengalaman di perusahaan. *Single Minute Exchange of Dies* (SMED) adalah salah satu metode untuk mengurangi waktu *set-up* dan dapat mengatasi masalah pada faktor *Man*. Salah satu penyebab dari permasalahan proses *piercing* adalah kurangnya pemahaman dari seorang operator yang lalai menjalani setiap proses *piercing* sehingga mengakibatkan terjadinya *defect* pada material seperti jarak dari 1 lubang ke lubang lainnya tidak sesuai, material penyok karena operator lalai dalam pengecekan, dan lupa proses sehingga mengakibatkan material tidak bolong.

**Kata Kunci :** *Piercing, Man, SMED, Defect*

## PRAKATA

Assalamu' alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah – Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Penerapan SMED Pada Proses *Piercing* Material Pipa Di PT Paramount Bed Indonesia” dengan baik dan benar.

Terimakasih saya ucapkan kepada Orang Tua saya yang selalu mendoakan, memberikan segala perhatian dan perjuangannya, serta dukungan baik moril maupun materil yang tak terhingga kepada penulis sehingga penulis ada pada tahap ini. Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Grafika, Program Studi Pemeliharaan Mesin di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Terselesainya Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada seluruh pihak yang turut membantu penulis dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini. Dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis ingin mengucapkan terima kasih bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung hingga penyusunan Laporan Tugas Akhir ini selesai.

Ucapan terima kasih ini saya tujukan kepada :

1. Orang tua saya yang telah memberikan saya do'a dan dukungan selama saya hidup khususnya selama penyusunan Tugas Akhir ini dibuat.
2. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
3. Bapak Nova Darmanto, S. Sos., M.Si Wakil Direktur Bidang Akademik.



4. Bapak Dwi Riyono, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif.
5. Bapak Widi Sriyanto, S.Pd., M.Pd. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Grafika.
6. Bapak Habibi Santoso, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Pemeliharaan Mesin Politeknik Negeri Media Kreatif.
7. Bapak Cholid Mawardi, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir penulis yang telah membimbing penulis dari awal hingga akhir penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Ibu Dr. Arrahmah Aprilia, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir penulis yang telah membimbing penulis dari awal hingga akhir penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh dosen Jurusan Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif.
10. Seluruh keluarga besar Jurusan Teknik Grafika, khususnya Pemeliharaan Mesin angkatan 13
11. Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta yang telah memberikan sarana dan prasarana selama perkuliahan.
12. Bapak Dr. Ir. Aries Abbas. ST, M.M, M.T. yang telah membantu kami untuk bisa praktik industri di PT Paramount Bed Indonesia
13. Ibu Eti Setiawati selaku Pembimbing di PT. Paramount Bed Indonesia.
14. Bapak Herwansyah selaku Kepala Produksi Departemen *Press & Cutt*.
15. Bapak Yanu selaku pembimbing selama praktik industri di Departemen *Press & Cutt*.
16. Seluruh karyawan PT. Paramount Bed Indonesia, Khususnya karyawan Departemen *Press & Cutt*.
17. Annisa Istiqomah selaku mahasiswi Universitas Pendidikan Indonesia yang telah membantu saya dalam penulisan Tugas Akhir ini, serta memberikan semangat dan do'a.

18. Teman-teman dari program studi Pemeliharaan Mesin khususnya Naufal, Fikri, Dafa, yang telah menemani saya membantu penulisan Tugas Akhir ini.
19. Sahabatku YAKPUT meliputi Reza, Dafi, Rafi, Fikri, Yanwar, Yazid yang sudah menemani sampai tengah malam untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran dari pembaca untuk menjadikan lebih baik lagi. Semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan khususnya penulis sendiri. Terima kasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, 18 Juli 2023

Penulis



Khairul Ikhwan

NIM. 20020015

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penulisan .....	4
F. Manfaat Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. <i>Piercing</i> Pada Material Pipa.....	6
B. Prinsip Kerja Mesin Press .....	6
C. Bagian Bagian mesin Press .....	7

D.	Material .....	10
E.	<i>Dies Moulding/Cetakan</i> .....	10
F.	<i>Single Minute Exchange of Dies (SMED)</i> .....	10
G.	Spesifikasi Mesin .....	13
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN</b> .....		15
A.	Objek Pelaksanaan .....	15
1.	Profil Perusahaan.....	15
2.	Objek Karya .....	16
3.	Spesifikasi Karya.....	16
B.	Bidang Usaha .....	17
C.	Teknik Pengumpulan Data .....	18
1.	Observasi .....	18
2.	Wawancara .....	18
3.	Studi Kepustakaan.....	18
D.	Ruang Lingkup .....	18
1.	Peran penulis .....	18
2.	Kategori karya .....	19
3.	Ide kreatif .....	19
E.	Langkah kerja .....	20
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....		22
A.	Proses <i>piercing</i> Pada Material Pipa.....	22
B.	Permasalahan Pada Proses Piercing .....	24
C.	Solusi Permasalahan Pada Proses <i>Piercing</i> .....	25
D.	Proses Piercing Pipa Nakadoko.....	26

E.	Kegiatan <i>Set-Up</i> dan proses sebelum penerapan SMED.....	36
F.	Hasil pemangkasan waktu setelah dilakukannya penerapan SMED.....	42
G.	Perbandingan Grafik Sebelum dan Sesudah Penerapan SMED	49
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>51</b>
A.	Kesimpulan.....	51
B.	Saran.....	52
1.	Bagi Politeknik Negeri Media Kreatif.....	52
2.	Bagi PT. Paramount Bed Indonesia .....	52
3.	Bagi Masyarakat.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Penemuan Masalah Hasil Proses <i>Piercing</i> .....	23
Tabel 2. Data sebelum penerapan SMED pada proses 1.....	37
Tabel 3. Data sebelum penerapan SMED pada proses 2.....	38
Tabel 4. Data sebelum penerapan SMED pada proses 3.....	39
Tabel 5. Data sebelum penerapan SMED pada proses 4.....	40
Tabel 6. Data sebelum penerapan SMED pada proses 5.....	41
Tabel 7. Data sesudah penerapan SMED pada proses 1. ....	42
Tabel 8. Data sesudah penerapan SMED pada proses 2. ....	44
Tabel 9. Data sesudah penerapan SMED pada proses 3. ....	45
Tabel 10 . Data sesudah penerapan SMED pada proses 4. ....	46
Tabel 11. Data sesudah penerapan SMED pada proses 5. ....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagian Bagian mesin press .....	7
Gambar 2. Bagian Bagian dari kontak kontrol mesin press.....	9
Gambar 3. Mesin Press Aida 200 Ton .....	13
Gambar 4. Spesifikasi Mesin Press Aida 200 Ton.....	14
Gambar 5. PT Paramount Bed Indonesia.....	15
Gambar 6. Tempat Tidur ICU .....	17
Gambar 7. Meja Operasi .....	17
Gambar 8. Diagram Alir Langkah Kerja.....	20
Gambar 9. Gambar alur proses Piercing .....	22
Gambar 10. Diagram <i>Fishbone</i> .....	24
Gambar 11. Gambar Material Karat/Korosi.....	26
Gambar 12. Gambar kerja proses 1 .....	27
Gambar 13. Gambar kerja proses 2 .....	29
Gambar 14. Gambar kerja proses 3 .....	31
Gambar 15. Gambar kerja proses 4.....	33
Gambar 16. Gambar kerja proses 5 .....	35
Gambar 17. Gambar diagram sebelum penerapan SMED .....	50
Gambar 18. Gambar diagram sesudah penerapan SMED.....	50

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Biodata Mahasiswa.....	55
Lampiran 2. Salinan Lembar Pembimbingan TA .....	56
Lampiran 3. Hasil Wawancara .....	58
Lampiran 4. Dokumentasi Praktik Industri .....	60
Lampiran 5. Nilai Praktik Industri .....	61
Lampiran 6. Sertifikat Praktik Industri .....	64
Lampiran 7. Berita Acara Uji Proposal Tugas Akhir.....	65
Lampiran 8. Dokumentasi Karya .....	66