

**PERANCANGAN *STAND INFUS INJECTOR CLEANER*  
PADA BENGKEL AVATAR OTO PERKASA BATAM**

**SKRIPSI**



Oleh :  
Supri  
190410006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

**PERANCANGAN *STAND INFUS INJECTOR CLEANER*  
PADA BENGKEL AVATAR OTO PERKASA BATAM**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh  
Supri  
190410006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Supri  
NPM : 190410006  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

**Perancangan *Stand Infus Injector Cleaner* Pada Bengkel Avatar Oto Perkasa Batam.**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 04 Agustus 2023

  
Supri  
190410006

**PERANCANGAN *STAND INFUS INJECTOR CLEANER*  
PADA BENGKEL AVATAR OTO PERKASA BATAM**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh  
Supri  
190410006**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
Seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 04 Agustus 2023**



**Ganda Sirait, S.Si., M.Si.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Saat ini karburator digantikan dengan sistem injeksi. Injeksi berfungsi sebagai pengubah bahan bakar minyak menjadi embun yang dialirkan keruang bakar. Dengan perubahan tersebut diperlukan perawatan rutin. Untuk mengatasi permasalahan pada *injector* perlu dilakukan pembersihan dengan menggunakan cairan *injector cleaner*. Dalam melakukan pembersihan diperlukan alat yaitu *infus injector cleaner*. *Infus injector cleaner* tidak memiliki *stand* khusus untuk tempatnya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *stand infus injector cleaner* dengan menggunakan metode NIDA. Terdapat dua alternatif yaitu alternatif satu dengan ketinggian *stand* tetap 1.200 mm hanya digunakan untuk jenis motor bebek (*cub*) dan skuter (*matic*) dan alternatif dua dengan ketinggian maksimal, medium dan minimal yang dapat diatur sesuai jenis kendaraan. Hasil penelitian ini yaitu alternatif kedua sebagai pilihan yang didesain dengan model *stand* yang dapat dinaikkan dan diturunkan (*adjust*) dengan menggunakan pen sebagai penahan atau pengunci.

**Kata Kunci:** Perancangan, Metode NIDA, *Stand Infus Injector Cleaner*

## ABSTRACT

*Nowadays, carburetors are replaced with injection systems. Injection functions as a converter of fuel oil into dew that is flowed into the combustion chamber. With these changes, routine maintenance is required. To overcome the problems in the injector, it is necessary to clean it using an injector cleaner liquid. In cleaning, a tool is needed, namely an injector cleaner infusion. The infusion injector cleaner does not have a special stand for its place. This research aims to design an infusion injector cleaner stand using the NIDA method. There are two alternatives, namely alternative one with a fixed stand height of 1,200 mm only used for duck motorcycles (cub) and scooters (matic) and alternative two with maximum, medium and minimum heights that can be adjusted according to the type of vehicle. The results of this study are the second alternative designed with a stand model that can be raised and lowered (adjust) by using pin as a holder or lock.*

**Keywords:** *Design, NIDA Method, Stand Infusion Injector Cleaner*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Perancangan *Stand Infus Ijector Cleaner* Pada Bengkel Avatar Oto Perkasa Batam”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, membimbing dan memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan Skripsi ini dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si.;
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Putera Batam Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.;
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T.;
4. Bapak Ganda Sirait, S.Si., M.Si. selaku pembimbing Skripsi Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Ibu Sri Zetli, S.T., M.T. selaku pembimbing akademik Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
6. Dosen Teknik Industri Universitas Putera Batam;
7. Dosen dan Staf Universitas Putera Batam umumnya;
8. Kedua orang tua saya yang selalu mendoakan dan mendukung saya baik dari segi spiritual maupun materil dalam penulisan Skripsi ini;
9. Istri dan anak saya tercinta yang selalu mendukung, membantu dan memotivasi saya untuk menyelesaikan Skripsi ini;
10. Seluruh mahasiswa Teknik Industri Universitas Putera Batam angkatan 2019;
11. Bapak Sanusi selaku pemilik Bengkel Avatar Oto Perkasa Batam;

12. Bapak Vincen Winata selaku *Manager Oprasional* Bengkel Avatar Oto Perkasa Batam;
13. Bapak Heru selaku *Chief Mechanic* Bengkel Avatar Oto Perkasa Batam;
14. Seluruh Staff dan Karyawan Bengkel Avatar Oto Perkasa Batam;
15. Serta berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kata sempurna dan tak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pihak manapun guna perbaikan karya selanjutnya. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kalangan Civitas Akademik dan Bengkel Avatar Oto Perkasa Batam.

Batam, 04 Agustus 2023



Supri



## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>i</b>
<b>PERANCANGAN <i>STAND INFUS INJECTOR CLEANER</i></b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b><i>ABSTRACT</i></b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Teori Dasar .....	6
2.1.1 Definisi Perancangan .....	6
2.1.2 <i>Stand</i> .....	6
2.1.3 <i>Infus Injector Cleaner</i> .....	6
2.1.4 Metode NIDA.....	7
2.1.5 Indikator Wawancara.....	8
2.2 Penelitian Terdahulu .....	8
2.3 Kerangka Berfikir.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1 Desain Penelitian .....	15
3.2 Populasi dan Sampel.....	15
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	16
3.4 Metode Analisis Data .....	16
3.5.1 Metode NIDA.....	16

3.5.2	Tahapan Metode NIDA .....	17
3.5	Lokasi Penelitian .....	17
3.6	Jadwal Penelitian .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>19</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	19
4.1.1	Profil Bengkel .....	19
4.1.2	Proses Infus Injector Cleaner .....	19
4.1.3	Kondisi Alat .....	20
4.1.4	Metode NIDA.....	21
4.1.5	Evaluasi Perancangan.....	26
4.2	Pembahasan .....	27
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>30</b>
5.1	Kesimpulan.....	30
5.2	Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>31</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>33</b>
Lampiran 1. Pendukung Penelitian .....		33
Lampiran 2. Hasil Wawancara .....		34
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....		35
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian .....		36
Lampiran 4. Surat Balasan Penelitian .....		37
Lampiran 5. <i>Latter Of Acceptance</i> .....		38
Lampiran 6. Hasil Turnitin Skripsi.....		39
Lampiran 7. Hasil Turnitin Jurnal Penelitian .....		40
Lampiran 8. Dokumentasi.....		41

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Kerangka Berfikir .....	14
<b>Gambar 3. 1</b> Desain Penelitian .....	15
<b>Gambar 4. 1</b> Kondisi Alat Infus Injector Cleaner .....	21
<b>Gambar 4. 2</b> Desain Alternatif 1 .....	23
<b>Gambar 4. 3</b> Desain Alternatif 2 .....	24
<b>Gambar 4. 4</b> Perbedaan Desain Alternatif 1 .....	27
<b>Gambar 4. 5</b> Perbedaan Desain Alternatif 2 .....	28

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2. 1</b> Tabel Indikator Wawancara .....	8
<b>Tabel 3. 1</b> Jadwal Penelitian .....	18
<b>Tabel 4. 1</b> Penjabaran Identifikasi Kebutuhan Mekanik.....	21
<b>Tabel 4. 2</b> Pengembangan Gagasan dalam Perancangan.....	22
<b>Tabel 4. 3</b> Bahan Yang digunakan .....	24
<b>Tabel 4. 4</b> Bahan yang digunakan.....	25