

## LAMPIRAN-LAMPIRAN



Lampiran 01.

Surat ijin Penelitian Konsumsi Bahan Bakar



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

Alamat Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja – Bali 81116  
Telepon (0362) 25571 Fax. (0362) 25571  
Laman <http://ee.undiksha.ac.id>

---

Nomor : 38/UN48.11.6/PP/2021 Singaraja, 27 April 2021  
Lampiran : Satu eksemplar  
Prihal : Ijin penelitian (skripsi)

Yth. Kepala laboratorium jurusan otomotif SMK PGRI 2 Badung Jalan,  
I Gusti Ngurah Rai, Gg Cempaka Putih No.2A, Mengwi-Badung, Bali.

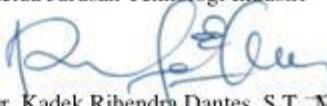
Diberitahukan dengan hormat bahwa, mahasiswa kami:

Nama : I Made Jati Dharmawan  
Nim : 1715071015  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Bermaksud akan menyusun skripsi dengan tema "Analisis Pengaruh Penambahan *Groundstrap* Pada Kabel Koil Busi Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buang Motor Bensin 4 Langkah" berkenaan dengan hal tersebut mohon kiranya agar yang bersangkutan dapat ijin untuk melakukan penelitian di tempat Saudara pimpin dengan alokasi waktu dari dari bulan Mei s.d selesai

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapan terima kasih.

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknologi Industri

  
Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.  
NIP. 197912012006041001

## Surat ijin penelitian Emisi Gas Buang



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

Alamat Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja – Bali 81116  
Telepon (0362) 25571 Fax. (0362) 25571  
Laman <http://ee.undiksha.ac.id>

---

Nomor : 38/UN48.11.6/PP/2021 Singaraja, 27 April 2021  
Lampiran : Satu eksemplar  
Prihal : Ijin penelitian (skripsi)

Yth. Balai Pendidikan dan Penelitian Transportasi Darat (BPPTD Bali)  
Jalan Batuyang, Batubulan No 109x, Sukawati-Gianyar, Bali.

Diberitahukan dengan hormat bahwa, mahasiswa kami:

Nama : I Made Jati Dharmawan  
Nim : 1715071015  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Bermaksud akan menyusun skripsi dengan tema “Analisis Pengaruh Penambahan *Groundstrap* Pada Kabel Koil Busi Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buang Motor Bensin 4 Langkah” berkenaan dengan hal tersebut mohon kiranya agar yang bersangkutan dapat ijin untuk melakukan penelitian di tempat Saudara pimpin dengan alokasi waktu dari bulan Mei s.d selesai

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknologi Industri



Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.  
NIP. 197912012006041001

Data Pengujian Konsumsi Bahan Bakar.

| Putaran Mesin<br>(Rpm) | A1        | A2     |
|------------------------|-----------|--------|
|                        | Y1        | Y1     |
| 3000                   | 89, 77    | 90, 75 |
|                        | 89, 32    | 97, 37 |
|                        | 87, 64    | 98, 04 |
|                        | 88, 02    | 97, 68 |
|                        | 87, 79    | 96, 40 |
|                        | 87, 43    | 96, 23 |
|                        | 86, 69    | 95, 75 |
|                        | 86, 12    | 95, 20 |
|                        | 85, 82    | 94, 68 |
|                        | 85, 10    | 94, 21 |
|                        | Rata-rata | 89, 37 |
|                        |           | 96, 43 |
| 4000                   | 79, 62    | 87, 58 |
|                        | 79, 17    | 87, 22 |
|                        | 77, 86    | 86, 69 |
|                        | 77, 32    | 86, 24 |
|                        | 78, 05    | 85, 91 |
|                        | 78, 35    | 85, 38 |
|                        | 76, 83    | 84, 29 |
|                        | 76, 33    | 84, 67 |
|                        | 75, 92    | 84, 03 |
|                        | 75, 16    | 83, 45 |
|                        | Rata-rata | 77, 46 |
|                        |           | 85, 55 |
| 5000                   | 69, 85    | 78, 58 |
|                        | 69, 37    | 78, 12 |
|                        | 68, 22    | 76, 61 |
|                        | 66, 39    | 76, 31 |
|                        | 67, 11    | 75, 64 |
|                        | 67, 43    | 75, 27 |
|                        | 66, 82    | 75, 04 |
|                        | 66, 49    | 74, 79 |
|                        | 65, 77    | 74, 11 |
|                        | Rata-rata | 69, 55 |
|                        |           | 75, 45 |

|           |        |        |
|-----------|--------|--------|
| Rata-rata | 65, 39 | 73, 66 |
|           | 68, 28 | 78, 86 |
| 6000      | 59, 76 | 69, 22 |
|           | 59, 18 | 69, 02 |
|           | 58, 79 | 67, 14 |
|           | 58, 33 | 67, 30 |
|           | 56, 86 | 68, 43 |
|           | 57, 72 | 68, 07 |
|           | 57, 09 | 67, 53 |
|           | 56, 39 | 66, 22 |
|           | 55, 73 | 66, 03 |
|           | 55, 20 | 65, 69 |
| Rata-rata | 57, 51 | 67, 45 |
| 7000      | 49, 88 | 59, 97 |
|           | 48, 34 | 59, 46 |
|           | 48, 21 | 56, 89 |
|           | 47, 59 | 58, 13 |
|           | 48, 08 | 58, 40 |
|           | 47, 17 | 57, 87 |
|           | 46, 71 | 57, 31 |
|           | 46, 35 | 55, 79 |
|           | 45, 67 | 55, 44 |
|           | 45, 19 | 54, 56 |
| Rata-rata | 47, 42 | 57, 36 |
| 8000      | 39, 76 | 49, 75 |
|           | 38, 02 | 49, 24 |
|           | 39, 22 | 47, 56 |
|           | 38, 67 | 48, 22 |
|           | 37, 86 | 47, 88 |
|           | 37, 27 | 48, 71 |
|           | 36, 56 | 46, 27 |
|           | 36, 24 | 45, 81 |

Data Pengujian Emisi Gas Buang

| Putaran<br>Mesin | A1    |      |                 |                | A2 |      |                 |                |
|------------------|-------|------|-----------------|----------------|----|------|-----------------|----------------|
|                  | HC    | CO   | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | HC | CO   | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> |
| 4000             | 177   | 5,19 | 7,9             | 0,00           | 35 | 6,88 | 5,3             | 0,00           |
|                  | 175   | 5,27 | 7,8             | 0,00           | 34 | 0,86 | 5,3             | 0,00           |
|                  | 174   | 5,30 | 7,7             | 0,00           | 35 | 0,83 | 5,2             | 0,00           |
|                  | 176   | 5,33 | 7,6             | 0,00           | 34 | 0,88 | 5,2             | 0,00           |
|                  | 177   | 5,35 | 7,8             | 0,00           | 33 | 0,92 | 5,2             | 0,00           |
|                  | 170   | 5,44 | 7,7             | 0,00           | 35 | 0,98 | 5,0             | 0,00           |
|                  | 168   | 5,45 | 7,8             | 0,00           | 36 | 0,97 | 4,9             | 0,00           |
|                  | 165   | 5,41 | 7,9             | 0,00           | 35 | 0,93 | 4,6             | 0,00           |
|                  | 166   | 5,40 | 8,1             | 0,00           | 36 | 1,00 | 5,3             | 0,00           |
|                  | 170   | 5,42 | 8,3             | 0,00           | 36 | 1,02 | 5,2             | 0,00           |
| Rata-rata        | 171,8 | 5,35 | 7,8             | 0,00           | 36 | 0,92 | 5,1             | 0,00           |

Lampiran 02



Koil Standar



Koil Groundstrap Kawat Perak berdiameter 0,8mm dengan jumlah 255 lilitan



## Dokumentasi Pengujian Konsumsi Bahan Bakar





Dokumentasi Pengujian Emisi Gas Buang







Lampiran 03. Luaran penelitian ini dijadikan sebuah modul penelitian.



**BIODATA PENULIS**

I Made Jati Dharmawan, lahir di Depok, 24 September 1999, penulis lahir dari pasangan suami istri Putu Sariartana dan Luh Ayu Budiasih. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis berasal dari Banjar Dinas Kanganan, Desa Sawan, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Sawan dan lulus tahun 2011, dan berlanjut ke Sekolah Meningah Pertama di SMP Negeri 1 Sawan dan lulus tahun 2014. Pada tahun 2017 Penulis lulus dari SMK Negeri 3 Singaraja mengambil Jurusan Teknik Kendaraan Ringan. Sekarang Penulis melanjutkan ke setara I Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik dan Kejuruan di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester 8 tahun 2021 Penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Analisis Pengaruh Penambahan Groundstrap Pada Kabel Koil Busi Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buang Motor Bensin 4 Langkah".

**RINGKASAN**

Booster pengapian merupakan alat yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas kelistrikan pengapian dengan menambahkan lilitan kawat untuk menggroundkan medan elektromagnetik yang bertujuan untuk menstabilkan tegangan output dari CDI menuju koi yang berakibat performa tegangan output koi menuju busi menjadi semakin fokus dan stabil menuju ke elektroda busi. Penggunaan bahan dan jumlah lilitan groundstrap pada kabel busi juga dapat mempengaruhi nilai tahanan dan juga besarnya kemagnetan yang dihasilkan, terdapat berbagai macam jenis ignition booster salah satunya adalah groundstrap. Secara fisik perbedaan antara cincin magnet dan groundstrap adalah kalau cincin magnet tersebut merupakan magnet tetap sedangkan groundstrap adalah inovasi yang mengadopsi pembuatan magnet listrik atau elektromagnet. Groundstrap difungsikan untuk menstabilkan arus listrik yang dihasilkan oleh koi dan membuat frekuensi liar atau tegangan tak tentu dari koi, memfokuskan dan mempersempit arus sehingga menjadi titik tembak menuju ke busi untuk digunakan sebagai api pembakaran.

## **RIWAYAT HIDUP**



**I Made Jati Dharmawan**, lahir di Depok, 24 September 1999. Peneliti lahir dari pasangan suami istri, Bapak Putu Sawiartana dan Ibu Luh Ayu Budiasih. Peneliti berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Peneliti berasal dari Banjar Dinas Kanginan, Desa Sawan, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Sawan dan lulus tahun 2011, dan berlanjut ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Sawan dan lulus tahun 2014. Dan pada tahun 2017 peneliti lulus dari SMK Negeri 3 Singaraja mengambil jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Dan sekarang peneliti melanjutkan ke jenjang serata 1 Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik dan Kejuruan di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester 8 Tahun 2021 peneliti telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Pengaruh Penambahan Groundstrap Pada Kabel Koil Busi Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buang Motor Bensin 4 Langkah”