MOTTO

“Ku olah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, hubingkai dalam bab sejumlah lima, jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima, orangtua, calon istri dan calon mertua pun bahagia.”
(M Hasbi Ashshiddigi)

“Jadilah kamu manusia yang pada kelahiranmu semua orang tertawa bahagia, tetapi hanya kamu sendiri yang menangis; dan pada kematianmu semua orang menangis sedih, tetapi hanya kamu sendiri yang tersenyum.”
(Mahatma Gandhi)

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dihambat orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.”
(Thomas Alva Edison)
HALAMAN PERSEMAHAN

“Dengannama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang”

Kupersembahkan sebuah karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi

[ Ibunda dan Ayahanda Tercinta ]
Dalam setiap langkahku, aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku, meski belum semua itu kuraih' insyallah atas dukungan doa dan restumu, semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu kupersembahkan ungkapan terimakasihku kepada:
Kepada kakakku (Bayu, Azam) dan Adikku Nadia. "Bro n Sist, Adekmu Masmu yang paling nyebai ini akhirnya bisa wisuda juga kan..[(*^_^*)] Makasih yaa buat segala dukungan, doa dan bimbinganya selama ini.
... i love you all" :* ...

[ Teknik Mesin Brotherhood ]
Semua sahabatku seperjuangan Teknik Mesin 2012, kuatkan tekadmu tuk maju dan hadapi rintangan, jangan pernah takut untuk berproses, karena hasil tidak akan pernah menghianati proses. So, segera keluar dari zona nyamanmu dan selesaikan tanggung jawabmu yang masih terbengkalai.
“You Want, You Can Brother”

[ Dosen Pembimbingku ]
Bapak Teddy Nurcahyadi, S.T., M.Eng. dan Tito Hadji Agung Santoso, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir saya, terima kasih banyak pak...., saya sudah dibantu, dinasehati, diajari, dibimbing selama ini. Saya tidak akan pernah lupa atas bantuan dan kesabaran dari bapak-bapak semua.....
Dan tak lupa kepada seluruh staff dan dosen pengajar di Fakultas Teknik Mesin, terima kasih banyak untuk semua ilmu, didikan dan pengalaman yang sangat berarti yang telah kalian tularkan kepada kami.....

[ Yang Terakhir ]

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.


Never give up!

Sampai Allah SWT berkata “waktunya pulang”

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua., Terimakasih beribu terimakasihkuucapkan..

Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabattanganmeminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

Tugas Akhir ini kupersembahkan.

M. Hasbi Ash Shiddiqi, S.T.
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ................................................................. i
HALAMAN PENGESAHAN ...................................................... ii
HALAMAN MOTTO ............................................................... iii
HALAMAN PERSEMBAHAN ..................................................... iv
KATA PENGANTAR ............................................................. v
DAFTAR ISI ............................................................................... vii
DAFTAR GAMBAR ..................................................................... ix
DAFTAR TABEL ........................................................................ xii
DAFTAR LAMPIRAN .................................................................... xiii
INTISARI ................................................................................ xiv

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. Sistimatika Penulisan ......................................................... 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka ................................................................ 5
2.2. Dasar Teori ......................................................................... 10
  2.2.1. Pengertian Motor Bakar ................................................ 10
  2.2.2. Prinsip Kerja Motor Bensin (otto) ................................. 11
    2.2.2.1. Motor Bensin (Otto) Empat Langkah ...................... 11
    2.2.2.2. Motor Bensin Dua  Langkah ................................. 12

  2.2.3. Siklus Termodinamika ............................................... 14
  2.2.4. Sistem Pengapian ....................................................... 15
  2.2.5. Bahan Bakar .............................................................. 25
    2.2.5.1. Pertamax ............................................................ 25
BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Pengujian .................................................. 29
   3.1.1. Diagram alir pengujian percikan bunga api pada busi. 29
   3.1.2. Diagram alir pengujian Torsi dan Daya. ................... 32
   3.1.3. Diagram Alir Pengujian Konsumsi Bahan Bakar...... 34

3.2. Tempat Penelitian............................................................ 36

3.3. Bahan Dan Alat Penelitian.................................................. 36
   3.3.1. Bahan Penelitian .................................................. 36
   3.3.2. Alat Penelitian ................................................... 44

3.4. Persiapan Pengujian ....................................................... 48

3.5. Tahap Pengujian............................................................ 48
   3.5.1. Pengujian percikan bunga api pada busi ............... 48
   3.5.2. Pengujian Daya dan Torsi .................................. 49
   3.5.3. Pengujian Konsumsi Bahan Bakar .................... 49

3.6. Skema Alat Uji............................................................... 50

3.7. Prinsip Kerja Alat Uji. .................................................. 51
   3.7.1. Prinsip Kerja Alat Penguji Percikan Bunga api pada busi. 51
   3.7.2. Prinsip Kerja Dynamometer .................................. 51

3.8. Metode Pengambilan Data................................................. 51

3.9. Metode Perhitungan Torsi, Daya, dan Konsumsi Bahan Bakar .................................................. 52

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengujian Percikan Bunga Api Busi......................... 53

4.2. Hasil Pengujian Kinerja Mesin ........................................ 56
   4.2.1. Torsi ................................................................. 57
   4.2.2. Daya ................................................................. 62
   4.2.3. Konsumsi Bahan Bakar ........................................ 66

4.3. Perhitungan........................................................................ 69
4.4. Perbandingan Karakteristik Percikan Bunga Api dengan kinerja Mesin

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

5.2. Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil kuisiner nilai percikan bunga api
Lampiran 2. Print Out Hasil Mototech