



JURNAL TEKNIK MESIN

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANDAR LAMPUNG

Anggit Prayoga	PENGGUNAAN SERAT PELEPAH POHON PISANG SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF DALAM PEMBUATAN KAMPAS REM TROMOL SEPEDA MOTOR (NON ASBES)
Dedi mukhtar	ANALISA KEKUATAN TARIK KOMPOSIT DENGAN PENGUAT SERAT PELEPAH KELAPA SAWIT
Hendra S Lumbantobing	CAKAR TAMBAHAN PADA FLIGHT BAR UNTUK PENCEGAH PULGGING CASE CONVEYOR SISTEM RECLAMING PLTU TARAHAN
Reynaldy	STUDI EXPERIMENTAL PENGARUH VARIASI PENGGUNAAN JENIS BAHAN BAKAR PADA EMISI GAS BUANG GENERATOR DENGAN BEBAN 500,1050,2000 WATT.
Rizky Febrian Nasikin	ANALISA PENGARUH NILAI KALOR BAHAN BAKAR FIBRE DAN CANGKANG TERHADAP EFISIENSI BOILER PIPA AIR
M. Reyhan Albakhori	ANALISA KEKUATAN MATERIAL VELG SEPEDA MOTOR JENIS CAST WHEEL DAN SPOKE WHEEL TERHADAP PENGUJIAN IMPACT

UNIVERSITAS BANDAR LAMPUNG

JURNAL
TEKNIK
MESIN

Vol. 3

No. 2

Hal
1-33

Bandar Lampung
April 2016

ISSN
2087-
3832



JURNAL TEKNIK MESIN

Terbit dua kali dalam setahun pada bulan oktober dan april. Diterbitkan oleh Universitas Bandar Lampung. Jurnal Teknik Mesin berisi karya-karya riset ilmiah mengenai bidang ilmu Teknik Mesin.

PELINDUNG

Dr. Ir. H. M. Yusuf Barusman, M. B. A.

PENASEHAT

Ir. Juniardi, M.T.

PENANGGUNG JAWAB

Muhammad Riza, S.T., M.Sc., Ph.D

DEWAN REDAKSI

Ir. Indra Surya, M.T

Ir. Zein Muhammad, M.T

Riza Muhida, S.T., M.Eng., Ph.D

Ir. Najamudin, MT.

Witoni, ST, MM.

Harjono Saputro, ST, MT.

MITRA BESTARI

Prof. Dr. Erry Y. T. Adesta (Internasional islamic university malaysia)

Dr. Gusri Akhyar Ibrahim, ST, MT. (Unila)

Dr. Amrizal, ST, MT. (Unila)

EDITOR

Kunarto, ST, MT

SEKRETARIAT

Ir. Bambang Pratowo, MT.

Suroto Adi

GRAFIS DESAIN

Nofen Bagus Kurniawan

PENERBIT

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Univesitas Bandar Lampung

Alamat Redaksi : Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Bandar Lampung
Jalan ZA Pagar Alam No 26, Labuhan Ratu
Bandar Lampung 35142
Telp./Faks. : 0721-701463 / 0721-701467
Email : teknikmesin@ubl.ac.id



9 772087 383000 3

KATA PENGANTAR

Jurnal Teknik Mesin Volume 3 Nomor 2 Bulan April tahun 2016 merupakan edisi pertama penerbitan tahun 2015. Artikel - artikel yang diterbitkan dalam format PDF secara online dapat dilihat di : <http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/JTM>. Jurnal Teknik Mesin hanya memuat artikel - artikel yang berasal dari hasil hasil penelitian saja dan setelah ditelaah para mitra bestari.

Artikel - artikel yang termuat dalam jurnal Teknik Mesin ini adalah artikel yang sudah melalui proses penilaian dan review dewan penyunting. Penulis harus memperhatikan kualitas isi artikel sesuai petunjuk penulisan artikel dan komentar dari mitra bestari yang di tampilkan di masing-masing penerbitan atau dapat diunduh di website jurnal tersebut. Jumlah artikel yang terbit sebanyak enam judul artikel.

Dewan penyunting akan terus berusaha meningkatkan mutu jurnal sehingga dapat menjadi salah satu acuan yang cukup penting dalam perkembangan ilmu teknik mesin. Penghargaan dan terimakasih sebesar besarnya kepada mitra bestari bersama para anggota dewan penyunting dan seluruh pihak yang terlibat dalam penerbitan jurnal ini.

Salam,

Ketua Penyunting

JURNAL TEKNIK MESIN

Vol. 3 No. 2 April 2016

DAFTAR ISI

PENGGUNAAN SERAT PELEPAH POHON PISANG SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF DALAM PEMBUATAN KAMPAS REM TROMOL SEPEDA MOTOR (NON ASBES) Anggit Prayoga	1-6
ANALISA KEKUATAN TARIK KOMPOSIT DENGAN PENGUAT SERAT PELEPAH KELAPA SAWIT Dedi mukhtar	7-15
CAKAR TAMBAHAN PADA FLIGHT BAR UNTUK PENCEGAH PULGGING CASE CONVEYOR SISTEM RECLAMING PLTU TARAHAN Hendra S Lumbantobing	16-21
STUDI EXPERIMENTAL PENGARUH VARIASI PENGGUNAAN JENIS BAHAN BAKAR PADA EMISI GAS BUANG GENERATOR DENGAN BEBAN 500,1050,2000 WATT. Reynaldy	21-26
ANALISA PENGARUH NILAI KALOR BAHAN BAKAR FIBRE DAN CANGKANG TERHADAP EFISIENSI BOILER PIPA AIR Rizky Febrian Nasikin	26-30
ANALISA KEKUATAN MATERIAL VELG SEPEDA MOTOR JENIS CAST WHEEL DAN SPOKE WHEEL TERHADAP PENGUJIAN IMPACT M. Reyhan Albakhori	31-33

ANALISA KEKUATAN MATERIAL VELG SEPEDA MOTOR JENIS CAST WHEEL DAN SPOKE WHEEL TERHADAP PENGUJIAN IMPACT

M. Reyhan Albakhori

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Mesin, Universitas Bandar Lampung (UBL)
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No.26, Labuhan Ratu, Kedaton, Bandar Lampung, Lampung 35142

E-mail: mreghan570@gmail.com

Abstract

Dalam penggunaan sepeda motor, kekuatan velg sangatlah penting, karena velg merupakan salah satu bagian dari kendaraan yang menerima tegangan dan beban yang cukup tinggi. Permukaan jalan tersebut dapat mengakibatkan terjadinya tegangan dan deformasi pada *casting wheel* dan *spoke wheel*. Ditambah dengan kecepatan dari pengendara yang akan mempengaruhi harga impact dari *cast wheel* dan *spoke wheel*. Velg jenis cast wheel dan spoke wheel dibawa jalan dalam waktu 0 jam, 2 jam, 4 jam. Setelah kedua jenis velg sepeda motor tersebut dibawa berjalan, kemudian akan dilakukan pemotongan spesimen agar dapat dilakukan pengujian impact. Pengujian impact disini akan mengetahui energi yang dihasilkan dari kedua jenis velg tersebut. Setiap spesimen benda uji yang akan dilakukan pengujian impact akan mendapatkan harga impact yang berbeda, karena dipengaruhi suhu pada saat roda berputar dan akan mempengaruhi suhu pada velg yang terpasang di sepeda motor yang digunakan. Dari hasil pengujian impact didapatkan perbedaan harga impact dari kedua jenis velg karena dipengaruhi lamanya waktu berjalan dari kedua velg tersebut.

Kata Kunci ; Velg Cast Wheel ; Velg Spoke Wheel ; Waktu Jalan ; Uji Impact

I. Pendahuluan

Akhir-akhir ini banyak dijumpai sepeda motor di Indonesia yang menggunakan *velg spoke wheel* dan *casting wheel*. Dalam penggunaan sepeda motor, kekuatan velg sangatlah penting, karena velg merupakan salah satu bagian dari kendaraan yang menerima tegangan dan beban yang cukup tinggi. Mengingat di Indonesia, khususnya di Lampung masih banyak dijumpai jalan yang berlubang, tentu saja bagi pengendara yang lengah dan tidak sempat mengurangi kecepatan maka sepeda motor akan menabrak lubang tersebut. Jika sering mengalami kondisi tersebut, velg akan mengalami deformasi bentuk bahkan pecah pada bagian bibir. Tumbukan terjadi bila dua benda saling berbenturan selama selang waktu yang sangat singkat, yang menyebabkan gaya-gaya yang relative besar (impulsif) antara benda-benda itu. Pukulan palu pada paku atau tingkat pemukul golf pada bola, adalah contoh-contoh sederhana tentang beban tumbukan.

Oleh karena itu untuk mendukung kenyamanan dalam mengendarai sepeda motor di jalan raya kita harus memperhatikan keamanan spare part nya. Salah satunya yaitu *velg* sepeda motor. Apabila *velg* tersebut mempunyai kendala akan mengakibatkan ketidak nyamanan dalam mengendarainya.

II. Tinjauan Pustaka

Pengertian Velg

Velg merupakan komponen penting bagi setiap kendaraan berfungsi pada sistem suspensi kendaraan yang menumpu beban statik dan beban dinamik pada suatu kendaraan.

Velg Besi

Velg ini terbuat dari logam besi yang bagian luarnya dilapis krom. Velg jenis ini terkenal karena kekuatannya menahan beban, maka dari itu sering digunakan pada motor enduro/motocross. Selain kuat biaya produksi dari velg berbahan besi tergolong paling murah diantara velg jenis lainnya. Kekurangan velg besi adalah gampang terserang

karat jika tidak dirawat dengan baik.

Velg Aluminium

Velg aluminium terkenal karena bobotnya yang ringan jika dibandingkan *velg* jenis lainnya dan tahan terhadap karat. Oleh sebab itu velg aluminium sering digunakan pada motor Drag dan road race. Karena terbuat dari aluminium, biaya produksinya lebih besar jika dibandingkan dengan *velg* berbahan dasar besi. Kelemahan dari *velg* aluminium adalah, karena terbuat dari logam lunak sehingga velg aluminium tidak kuat dengan benturan keras dan bobot kendaraan yang berat. Pada *Velg* jenis ini memiliki sifat tahan korosi karena tidak terjadi korosi dan dapat memberikan kenyamanan pada kendaraan.

Velg Cast Wheel (CW)

Velg Cast Wheel sering juga disebut *velg* palang atau *velg* racing karena sering digunakan pada motor balap. Keunggulan dari *velg* CW adalah karena bentuknya yang rigid alias kokoh sehingga stabil jika digunakan untuk motor balap. Untuk bobot *velg* rata-rata sama dengan bobot *velg* besi, tetapi ada pula yang lebih ringan dengan bahan dasar logam magnesium. Untuk biaya memang relatif lebih mahal jika dibandingkan dengan *velg* jenis lainnya. Pelek jenis ini, jari-jari menyatu sekaligus dengan hubnya. Tipe ini umumnya disebut juga "light alloy disk wheel".

Fungsi dari Jari – jari (Spoke)

Pada dasarnya susunan jari-jari dari pusatnya adalah sebagai penghubung tromol roda dengan peleknya. Jari-jari juga sebagai penopang berat dari sepeda motor seberapa besar tenaga yang dibebankan melalui roda dan sekaligus juga sebagai penyerap getaran/ guncangan dari jalanan.

Fungsi Tromol (Hub)

Tromol roda adalah sebagai dudukan sistem rem dan sebagai penopang roda pada porosnya. Sehingga peranan

tromol dsni tidak kalah penting dengan rim (velg).

Fungsi Velg (Rim)

Velg sepeda motor dibentuk sedemikian rupa dengan kuat agar dapat mengatasi keolengan dan kebengkokan. Disamping itu juga dibentuk dengan demikian supaya dapat memungkinkan ban luar dan ban dalam dapat dipasangkan secarasempurna.

Pengujian Impact

Impact test atau Uji Tumbukan merupakan suatu pengujian yang dilakukan untuk menguji ketangguhan suatu specimen bila diberikan beban secara tiba-tiba melalui tumbukan.Ketangguhan adalah ukuran suatu energy yang diperlukan untuk mematahkan atau merusak suatu bahan yang diukur dari luas daerah dibawah kurva teganganregangan

Harga Impact dapat dihitung menggunakan rumus :

$$HI = \frac{E}{A} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

- HI = nilai impact (J/mm²)
- E = energi impact (J)
- A = luas penampang (mm²)
- A = lebar x tinggi takikan

III. Metodologi Perancangan

Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Velg jenis cast wheel 3buah.
2. Velg jenis spoke wheel 3buah.
3. Ragum
4. Jangka Sorong (Sigmat)
5. GergajiBesi
6. Amplas
7. Alat UjiImpact

Tahapan yang akan penulis lakukan adalah sebagai berikut :

1. PersiapanSpesimen

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan benda kerja berupa velg yaitu cast wheel dan spoke wheel. Untuk dilakukan pembuatan spesimenbenda kerja sesuai dimensi yang telah ditentukan. Adapun langkah pertama adalah dilakukannya penyetelan jari – jari velg spoke wheel agar dapat dibawa jalan dengan kecepatan tertentu dan dalam waktu yang telah ditentukan. Setelah semua velg tersebut dibawa jalan baru dilepaskan dari sepedamotor

2. Tahapan Pembentukan BendaKerja

Pada tahapan ini hasil dari kedua velg setelah dibawa jalan dengan kecepatan tertentu dan waktu yang telah ditentukan akan dilakukan pemotongan dimensi benda uji sesuai kebutuhan pengujian. Dalam pembentukan benda kerja velg dipotong dengan ukuran panjang 55 mm dengan menggunakan gergaji agar panas yang ditimbulkan tidak

terlalu terasa terhadap bagian velg tersebut.

3. Pengujian Impact

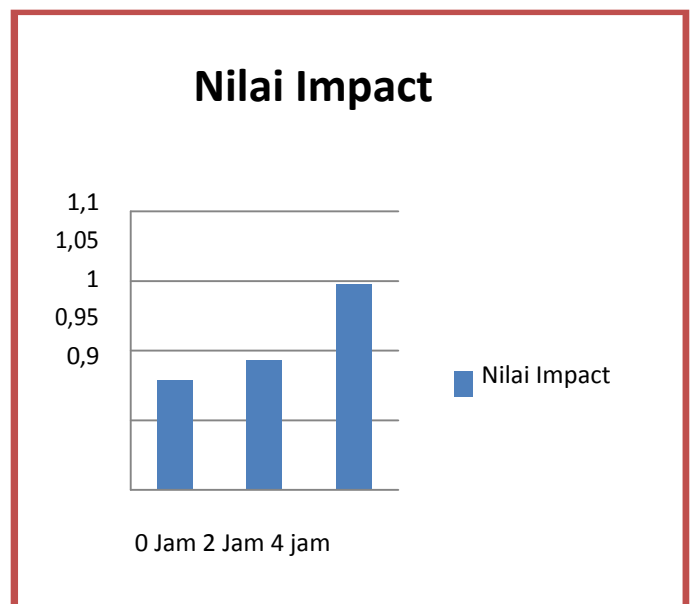
Pengujian ini dilakukan pada 3 sampel masing – masing velg, yaitu :

1. Sampel pertama tidak mendapatkan perlakuan apapun,hanya dibentuk spesimen dengan ukuran yang telah ditentukan.Baru akan dilakukan pengujian.
2. sampel kedua dibawa jalan dengan beban 130 kg dan dalam waktu 1,5 jam perjalan dengan kecepatan bervariasi,setelah itu dibentuk spesimen yang telah ditentukan. Baru akan dilakukan pengujian
3. sampel ketiga dibawa jalan dengan beban 130 kg dalam waktu 4 jam perjalan dengan kecepatan bervariasi, setelah itu dibentuk dalam spesimen yang telah ditentukan. Baru akan dilakukanpengujian

IV. Perhitungan

Tabel 4.1 Uji Impact Velg Cast Wheel

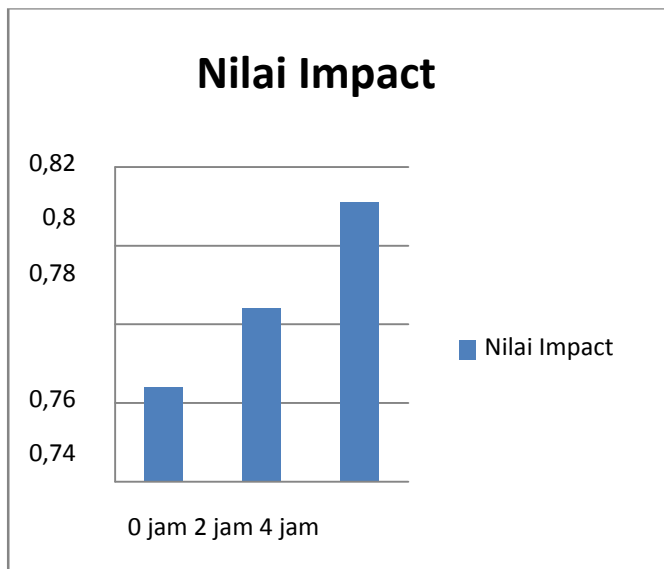
Bhn	PengaruhJalan Terhadap Waktu (Jam)	L (Mm)	Tv (Mm)	P (Mm)	Ta (Mm)	Berat Palu (Kg)	Sudut Palu (90°)	Energi Impact (J)	HI (J/mm ²)
1	0	11	6.5	55	8,48	20	90°	70	0.979
2	2	11	6.5	55	8,48	20	90°	71	0.993
3	4	11	6.5	55	8,48	20	90°	75	1,018



Gambar 4.1 Grafik Nilai Impact Velg Sepeda Motor Jenis Cast Wheel

Tabel 4.2 Uji Impact Velg Spoke Wheel

Bhn	PengaruhJalan Terhadap Waktu (Jam)	L (mm)	Tv (mm)	P (mm)	Ta (mm)	Berat Palu (kg)	Sudut Palu (90°)	Energi Impact (J)	HI (J/mm ²)
1	0	14.13	7.5	55	9.48	20	90°	81	0.764
2	2	14.13	7.5	55	9.48	20	90°	83	0.784
3	4	14.13	7.5	55	9.48	20	90°	86	0.811



Gambar 4.2 Grafik Nilai Impact Velg Sepeda Motor Jenis Spoke Wheel

V. Penutup

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat kita ambil dari hasil penelitian di atas adalah sebagai berikut:

1. Nilai Impact dari setiap spesimen velg sepeda motor jenis cast wheel yaitu:
 1. spesimen 1 = 0.979J/mm^2
 2. spesimen 2 = 0.993J/mm^2
 3. spesimen 3 = 1.048J/mm^2 .
2. Nilai Impact dari setiap spesimen velg sepeda motor jenis spoke wheelyaitu:
 1. spesimen 1 = 0.764J/mm^2
 2. spesimen 2 = 0.784J/mm^2
 3. spesimen 3 = 0.811J/mm^2 .
3. Setiap spesimen akan didapatkan perbedaan nilai impactnya, spesimen velg mengalami perubahan suhu dan struktur mikro walaupun hanyasedikittetapiberpengaruh terhadap nilai impact dari kedua jenis velg.
4. Semakin lama Velg dibawa dalam perjalanan maka nilai impact dari setiap velg akan lebih tinggi, karena akan dipengaruhi suhu yang didapatkan velg dalam waktu perjalanan dan terjadinya tumbukan saat velgdigunakan.
5. Bentuk dan ukuran velg yang berbeda juga dapat mempengaruhi dalam pengujian tumbukan

Daftar Pustaka

1. Buntarto. "Paduan Praktis Servis Sistem Chassis Sepeda Motor". Pustaka baru press, yogyakarta.
2. Hadi, Syamsul. (2016). "Teknologi Bahan". Andi, Yogyakarta
3. Modul Praktikum Metalurgi (Logam) UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA.
4. Schonmetz, alois. (2013) . "pengetahuan bahan dalam

pengerjaan logam"

5. Surdia, Tata dan Saito, Shinroku. (1999). " Pengetahuan Bahan Teknik "Pradnya paramita, Jakarta.
6. Zuli, M. (2016). "Analisis Sifat Mekanik dan Struktur Mikro Spoke Wheel dan Cast Wheel pada Pelek Sepeda Motor". Skripsi S1, UNISMA, Bekasi

PEDOMAN PENULISAN JURNAL TEKNIK MESIN UBL

1. Artikel berupa hasil penelitian atau kajian yang belum pernah di publikasikan.
2. Artikel di ketik pada kertas ukuran A4 dengan satu spasi , jenis huruf Times New Roman 10, artikel di ketik dalam pengolah kata Ms Word dalam bentuk siap cetak
3. Naskah dapat dikirim ke redaksi dengan alamat :

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bandar Lampung

Gedung E Lt. 1

Jalan ZA Pagar Alam No 26, Labuhan Ratu Bandar Lampung 35142

Telp./Faks. : 0721-701463 / 0721-701467

Email : teknikmesin@ubl.ac.id