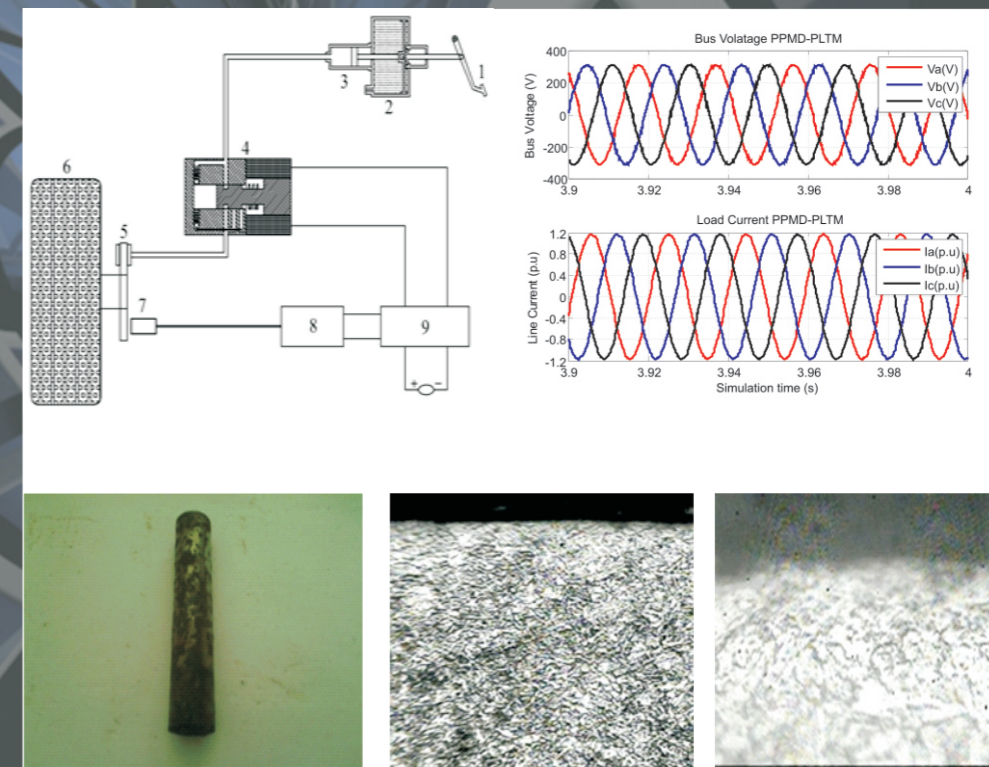




ROTOR

Jurnal Ilmiah Teknik Mesin

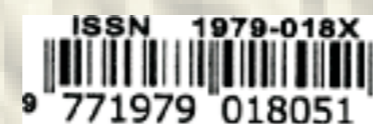


Jurnal ROTOR

Jl. Kalimantan 37 – Kampus Tegalboto Jember 68121

Telp/Fax: (0331) 410243 atau (0331) 410243

E-mail: jurnal.rotor@gmail.com



ROTOR	Volume 6	Nomor 2	Halaman 1 - 48	Jember November 2013	ISSN 1979 - 018X
-------	----------	---------	-------------------	-------------------------	---------------------

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Jember

JURNAL ROTOR

Volume 6, Nomor 2, November 2013

DEWAN REDAKSI

Penanggung Jawab	: Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember
Pimpinan Redaksi	: Dr. Nasrul Ilminnafik, ST, MT.
Sekretaris Redaksi	: Mahros Darsin, ST, MSc.
Penyunting Ahli	: Prof. Dr. Ing. I Made Londen Batan, MEng. (ITS) Prof. Dr. Ir. Anne Zulfia, M.Sc. (UI) Dr. Ir. Djarot Widagdo (ITB) Dr. Ir. Agus Sigit Pramono (ITS) Dr. Eng. Made Sucipta, ST. (UNUD)
Penyunting pelaksana	: Muh. Nurkoyim Kustanto, ST., MT Salahuddin Junus, ST., MT Yuni Hermawan, ST., MT Agus Triono, ST., MT
Alamat Redaksi	: Jl. Kalimantan 37 – Kampus Tegalboto Jember 68121 Telp/Fax: (0331) 410243 atau (0331) 484977 E-mail: jurnal.rotor@gmail.com

1. Penyunting menerima naskah hasil penelitian dalam Bahasa Indonesia yang baku atau dalam Bahasa Inggris, yang belum pernah dipublikasikan.
2. Makalah diketik di atas kertas A4 (210 mm x 297 mm) dan ditulis dengan huruf Times New roman 10 pt pada MS-Word versi 2007 ke atas, dengan format dua kolom, satu spasi, tanpa nomor halaman.
3. Judul naskah singkat, dengan kata-kata atau frasa kunci yang mencerminkan isi tulisan. Nama (para) penulis ditulis lengkap disertai dengan keterangan lembaga/fakultas/institut tempat bekerja dan alamat email.
4. Sistematika penulisan naskah terdiri dari Abstrak/Abstract (berisi masalah penelitian yang diteliti, cara pelaksanaannya, hasil dan kesimpulan), Kata Kunci (ditulis di bawah abstrak yang merupakan kata atau istilah yang menjadi pokok bahasan dan yang paling banyak muncul dalam naskah), Pendahuluan (berisi latar belakang permasalahan dengan merujuk jurnal atau referensi terbaru, tujuan dan ruang lingkup), Metodologi (berisi tentang bahan, peralatan, metode yang digunakan dan cara pelaksanaan penelitian), Hasil dan Pembahasan (hasil berupa data penelitian yang telah diolah dan dituangkan dalam bentuk tabel, grafik, kontur, atau foto/gambar serta analisis data hasil penelitian, sedangkan pembahasan hendaknya menjawab mengapa hasil yang diperoleh seperti itu kemudian membandingkan hasilnya dengan teori atau hasil penelitian yang lain), Kesimpulan dan Saran (menyimpulkan hasil penelitian yang diperoleh dan rekomendasi untuk tindak lanjut atau untuk penelitian selanjutnya) dan Daftar Pustaka (senarai daftar artikel dan sumber rujukan lainnya yang telah dikutip atau pun dirujuk pada naskah).
5. Naskah yang ditulis dalam bahasa Indonesia, abstraknya dalam Bahasa Inggris dan sebaliknya. Abstrak harus jelas dan ringkas, maksimum 200 kata, diketik dalam satu alinea dengan huruf miring (italics) dengan jarak 1 (satu) spasi.
6. Kutipan acuan pustaka yang digunakan dinyatakan dengan penulisan nomor sesuai dengan urutan. Contoh: [1].
7. Daftar pustaka disusun menurut urutan perujukan. Urutan penulisan: nama penulis, tahun, judul, penerbit, dan kota terbit. Nama pengarang mendahulukan nama keluarga atau nama marga atau nama belakang, tanpa gelar. Contoh: [1] Ilminnafik, N., 2012, Judul, Penerbit, Volume, No, halaman.
8. Isi tulisan bukan tanggung jawab penyunting. Penyunting berhak mengedit redaksional tulisan tanpa mengubah arti.
9. Naskah penelitian ditulis 4-8 halaman dan dikirim ke email jurnal.rotor@gmail.com.
10. Setiap artikel yang dimuat akan diberikan nomor bukti pemuatan dan cetak lepas masing-masing 2 (dua) eksemplar
11. Biaya kontribusi publikasi sebesar Rp. 150.000,- (tidak termasuk ongkos kirim) dan bagi penulis yang meminta tambahan cetak lepas diharuskan membayar Rp. 50.000,- tiap eksemplar.

Jurnal ilmiah ROTOR merupakan salah satu sasaran bagi para profesional baik dari dunia usaha, pendidikan ataupun peneliti untuk menyebarluaskan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik mesin melalui publikasi hasil penelitian

Terbit setiap APRIL dan NOVEMBER

KATA PENGANTAR

Jurnal ROTOR merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember yang memuat artikel ilmiah dalam bidang Konversi Energi, Design/Perancangan, Teknik Produksi, Material serta bidang lain yang terkait dengan Teknik Mesin. Hasil penelitian yang diterbitkan dalam jurnal ini diharapkan dapat menambah khasanah pengetahuan di bidang Teknik Mesin serta menjadikan sarana bagi para profesional baik dari dunia usaha, pendidikan, ataupun peneliti untuk menyebarluaskan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Teknik Mesin melalui publikasi hasil penelitian.

Terima kasih disampaikan kepada para penulis yang telah mengirimkan artikel untuk dimuat pada Jurnal Rotor Volume 6 Nomor 2, edisi November 2013. Pada penerbitan edisi ini terdapat delapan artikel hasil penelitian. Tiga artikel diantaranya berasal dari luar Teknik Mesin Universitas Jember. Untuk meningkatkan kualitas Jurnal ROTOR, mulai edisi ini ada penambahan Penyunting Ahli bidang Material yaitu Prof. Dr. Ir. Anne Zulfia, M.Sc dari Universitas Indonesia. Semoga edisi ini bisa memberi manfaat bagi para pembaca.

Redaksi

DAFTAR ISI

1. Rancang Bangun *Poltekcom Electric Car* Sebagai Modul Pembelajaran Teknik Mekatronika 1 - 4
Redi Bintarto, Imam Kusyairi
2. Ekstraksi dan Karakteristik Fisik-kimia Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air (PLA) dari Tepung Biji Durian (*Durio Zibhetinus Murr*) 5 - 11
Herlina, Djumarti, Evan Yuli Andika
3. Peningkatan Kualitas Produk UKM Kursi Lipat dengan Metode *Internal Pressure* dan Rancang Bangun Mesin Bending Konvensional 12 - 15
Yuni Hermawan, Santoso Mulyadi
4. Rancang Bangun *Flexy Bike* Sebagai Alat Transportasi Alternatif Keluarga Indonesia 16 - 19
Dwi Djumhariyanto
5. Analisa Respon *Antilock Braking System* (ABS) dan Energi yang Dibutuhkan Selama Proses Pengereman pada Jalan Menurun 20 - 26
Mochamad Edward Ramadhan, Harus Laksana Guntur
6. Pengaruh Variasi Durasi *Camshaft* terhadap Unjuk Kerja Motor Bakar 4 Langkah 27 - 30
Feri Styra Putra, Andi Sanata, Aris Zainul Muttaqin
7. Penambahan dan Variasi Dimensi Sirip Aluminium pada *Tube* terhadap Laju dan Efektivitas Perpindahan Panas dalam *Heat Exchanger Tipe Shell and Tube* 31 - 34
Taufiqur Rohman, Digdo Listyadi
8. Penentuan Ukuran Optimum Kapasitor *Bank* dan *Dummy Load* PLTMH dengan Generator Induksi 35 - 39
Andi Setiawan
9. Komparasi Efisiensi Material Baja Karbon St 37, Baja Karbon St 41 dan Baja Karbon St 60 terhadap Laju Korosi di Media Air Muara Sungai (payau) dengan Metode Elektrokimia 40 - 44
Yusuf Nur Afandi, Sumarji
10. Pengaruh Variasi Jenis Cairan Penukar Panas terhadap Kinerja Pemanas Air Tenaga Surya Sistem Pelat Datar yang Menggunakan Prinsip Sirkulasi Paksa 45 - 48
Zainal Arifin, Dedi Dwi Laksana

RANCANG BANGUN *FLEXY BIKE* SEBAGAI ALAT TRANSPORTASI ALTERNATIF KELUARGA INDONESIA

Dwi Djumhariyanto¹

¹ Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Jember 68121

ABSTRACT

Bicycle (human powered vehicles) is very popular transportation appliance in society, with all excess and its insufficiency. Design bicycle specially form and its size measure adapted for ergonomi of body human being with the certain age, its meaning minibike just to children, while big bicycle just to adult or child with the high body. So that is not rarely met, at one particular family own some bicycle type, as according to its wearer. as a result required a broader place many for the menyimpan of bicycle. This matter enough become the big problem in cities, where farm for the house of progressively narrow. To finish the problem, this research designed and made by a bicycle which can be used by all age (except baby), the bicycle Flexy Bike. Flexy Bike is bicycle having function fleksible. That is bicycle which can be functioned in so many form and size measure, without lessening security and its freshment. Others, Flexy Bike designed to can be folded, so that earn easily kept without requiring wide place

Keywords: bicycle, scheme, flexible and Flexy Bike

PENDAHULUAN

Sepeda (*human powered vehicles*) adalah salah satu produk hasil perkembangan ilmu dan teknologi yang dicapai manusia sebagai alat transportasi dengan segala kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan sepeda sebagai alat transportasi adalah memiliki biaya operasional yang murah, efisien, serta ramah lingkungan. Akan tetapi secara umum untuk ketinggian tubuh tertentu, dibutuhkan sepeda sesuai dengan ketinggian tubuh tersebut, misalnya: sepeda untuk anak-anak hanya aman dan nyaman dikendarai oleh anak-anak, sedangkan orang dewasa tidak dapat mengendarai sepeda anak-anak, begitu juga sebaliknya. Keterbatasan yang lain adalah ukuran sepeda saat ini agak besar dan membutuhkan ruang yang cukup besar untuk penyimpanannya. Hal ini menjadi masalah yang cukup rumit, khususnya didaerah perkotaan, dimana lahan untuk rumah semakin sempit.

Untuk mengatasi masalah penyimpanan sepeda, industri (produsen) sepeda seperti Hummer, Polygon, dll sudah melakukan inovasi yaitu dengan membuat konsep *Folding Bike*. *Folding Bike* adalah sepeda yang dapat dilipat, sehingga dalam penyimpanannya tidak memerlukan ruang yang besar. sepeda dapat disimpan dalam ruang yang sempit seperti begasi mobil dan *travel bag*. dsb.

Semua model sepeda hasil rancangan Hummer, Dahon dan Strida memiliki keistimewaan dan fitur tersendiri. Akan tetapi model tersebut hanya untuk orang dewasa, anak-anak tidak dapat

mengendarai sepeda tersebut. Dari beberapa inovasi dan pengembangan sepeda yang sudah dilakukan oleh industri sepeda, belum ada sepeda yang dapat digunakan oleh semua orang, mulai dari anak-anak sampai dengan orang dewasa. Untuk itu pada penelitian ini dirancang dan dibuat sepeda fleksibel yang dapat dikendarai dengan aman dan nyaman untuk semua anggota keluarga, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa.

METODOLOGI PENELITIAN

Survey dan Kuisisioner

Pada tahap Voice Of Customer dilakukan survey tentang keinginan dan kebutuhan dari pelanggan. Dimana informasi yang didapat dapat digunakan sebagai masukan dalam tahap berikutnya yaitu pembuatan rumah kualitas. Prosedur umum dalam dalam pengumpulan suara pelanggan adalah:

Menentukan atribut-atribut yang dipentingkan pelanggan (berupa data kualitatif).

Mengukur tingkat kepentingan dari atribut-atribut tersebut (berupa data kuantitatif).

Data kualitatif umumnya diperoleh dari wawancara dan observasi terhadap pelanggan, sementara data kuantitatif diperoleh melalui survey atau poling.

Metode QFD

Metode QFD merupakan suatu metode yang terstruktur didalam pengembangan produk yang memungkinkan tim pengembangan produk untuk menetapkan dengan jelas semua keinginan dan