



# JURNAL TEKNIK MESIN

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BANDAR LAMPUNG

Bambang Pratowo Dan Farhan Adha	RANCANG BANGUN MESIN EXTRUDER UNTUK PAKAN TERNAK
Indra Surya, Witoni Dan Bagus Wicaksono	ANALISA KEKUATAN TARIK DAN STRUKTUR MIKRO PADA BAJA KARBON RENDAH YANG MENGALAMI PROSES PENGELASAN
Erma Yuniata, Bambang Pratowo, Dan Aofi Anggi Saputra	RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS MENGGUNAKAN ARDUINO
Riza Muhida, Muhammad Riza, Dan Rio Febriyansyah	ANALISA KINERJA DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MESIN PENGOLAH TANAH BERPENGGERAK MOTOR BENSIN TIPE SUMBU VERTIKAL
Zein Muhamad, Rangga Dwi Setra	RANCANG BANGUN MESIN HAMMER MILL PENGHALUS ARANG TEMPURUNG KELAPA
Kunarto Dan Ahyatulloh Khotomi	ANALISA KINERJA PENGERING JAGUNG MENGGUNAKAN VERTICAL DRYER DENGAN METODE DIRECT DAN INDIRECT

UNIVERSITAS BANDAR LAMPUNG

JURNAL TEKNIK MESIN	Vol. 12	No. 2	Hal 1 - 50	Bandar Lampung April 2024	ISSN 2087- 3832
---------------------------	---------	-------	---------------	------------------------------------	-----------------------





# JURNAL TEKNIK MESIN

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BANDAR LAMPUNG

Volume 12 Nomor 2 , April 2024

## DEWAN REDAKSI

- Pelindung : Prof. Dr. Ir. H. M. Yusuf Barusman, MBA
- Penasehat : Ir. Juniardi, MT
- Penanggung Jawab : Riza Muhida, ST. M.Eng, Ph.D
- Dewan Redaksi : Dr. Ir. Indra Surya, MT.  
Muhammad Riza, Ph.D  
Ir. Zein Muhamad , MT
- Mitra Bestari : Prof. Dr. Erry Y. T. Adesta (International Islamic  
University Malaysia)  
Dr. Gusri Akhyar Ibrahim, ST, MT. (Unila)  
Dr. Amrizal, ST, MT. (Unila)
- Editor : Witoni, ST, MM  
Mulyana S.ST, MT
- Sekretariat : Ir. Bambang Pratowo, M.T  
Aditya Prawiraharja, SH  
Trie Faniza, S.A.P
- Grafis Desain : Kunarto, ST, MT.
- 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 : [witoni@ubl.ac.id](mailto:witoni@ubl.ac.id)





Volume 12 Nomor 2 , April 2024

## DAFTAR ISI

	Halaman
Dewan Redaksi.....	i
Daftar Isi.....	ii
Pengantar Redaksi .....	iii
RANCANG BANGUN UNTUK PAKAN TERNAK MESIN EXTRUDER <b>Bambang Pratowo, Dan Farhan Adha.....</b>	1-9
ANALISA KEKUATAN TARIK DAN STRUKTUR MIKRO PADA BAJA KARBON RENDAH YANG MENGALAMI PROSES PENGELASAN <b>Indra Surya, Witoni, Dan Bagus Wicaksono.....</b>	10-18
RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS MENGUNAKAN ARDUINO <b>Erma Yuniaty, Bambang Pratowo, Dan Aufi Anggi Saputra.....</b>	19-25
ANALISA KINERJA DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MESIN PENGOLAH TANAH BERPENGGERAK MOTOR BENSIN TIPE SUMBU VERTIKAL <b>Riza Muhida, Muhammad Riza, Dan Rio Febriyansyah.....</b>	26-32
RANCANG BANGUN MESIN HAMMER MILL PENGHALUS ARANG TEMPURUNG KELAPA <b>Zein Muhamad, Dan Rangga Dwi Setra.....</b>	33-37
ANALISA KINERJA PENERING JAGUNG MENGGUNAKAN VERTICAL DRYER DENGAN METODE DIRECT DAN INDIRECT <b>Kunarto Dan Ahyatulloh Khotomi.....</b>	38-49
Informasi Penulisan Naskah Jurnal.....	50



**Volume 12 Nomor 2 , April 2024**

### **PENGANTAR REDAKSI**

Puji syukur kepada Allah SWT, atas terbitnya kembali Jurnal Teknik Mesin Universitas Bandar Lampung, Vol 12 No.2, April 2024, Jurnal ini diterbitkan 2 kali dalam setahun yaitu bulan April dan bulan Oktober setiap tahunnya.

Artikel-artikel yang diterbitkan pada Jurnal Teknik Mesin Volume 12 Nomor 2 Bulan April tahun 2024 merupakan jurnal yang diterbitkan dalam format PDF secara online. Jurnal ini dapat diakses pada link : <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.

Semoga jurnal yang kami sajikan ini bermanfaat untuk semua dan jurnal ini terus melaju dengan tetap konsisten untuk memajukan misi ilmiah. Untuk edisi mendatang kami sangat mengharapkan peran serta rekan-rekan sejawat untuk mengisi jurnal ini agar tercapai penerbitan jurnal ini secara berkala.

Bandar Lampung, April 2024

Redaksi

**JUDUL DITULIS DENGAN  
FONT TIMES NEW ROMAN 12 CETAK TEBAL  
(MAKSIMUM 12 KATA)**

**Penulis<sup>1)</sup>, Penulis<sup>2)</sup> dst. [Font Times New Roman 12 Cetak Tebal dan Nama Tidak Boleh  
Disingkat]**

<sup>1</sup> Nama Fakultas, nama Perguruan Tinggi (penulis  
1) email: penulis\_1@abc.ac.id

<sup>2</sup> Nama Fakultas, nama Perguruan Tinggi (penulis  
2) email: penulis\_2@cde.ac.id

**Abstract [Times New Roman 12 Cetak Tebal]**

Abstract ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia yang berisikan isu-isu pokok, tujuan penelitian, metoda/pendekatan dan hasil penelitian. Abstract ditulis dalam satu alenia, tidak lebih dari 200 kata. (Times New Roman 12, spasi tunggal).

**Keywords:** Maksimum 5 kata kunci dipisahkan dengan tanda koma. [Font Times New Roman 12  
spasi tunggal]

**PENDAHULUAN [Times New Roman 12  
bold]**

Pendahuluan mencakup latar belakang atas isu atau permasalahan serta urgensi dan rasionalisasi kegiatan (penelitian atau pengabdian). Tujuan kegiatan dan rencana pemecahan masalah disajikan dalam bagian ini. Tinjauan pustaka yang relevan dan pengembangan hipotesis (jika ada) dimasukkan dalam bagian ini. [Times New Roman, 12, normal].

**KAJIAN LITERATUR DAN  
PENGEMBANGAN HIPOTESIS (JIKA  
ADA)**

Bagian ini berisi kajian literatur yang dijadikan sebagai penunjang konsep penelitian. Kajian literatur tidak terbatas pada teori saja, tetapi juga bukti-bukti empiris. Hipotesis penelitian (jika ada) harus dibangun dari konsep teori dan didukung oleh kajian empiris (penelitian sebelumnya). [Times New Roman, 12, normal].

**METODE PENELITIAN**

Metode penelitian menjelaskan rancangan kegiatan, ruang lingkup atau objek, bahan dan alat utama, tempat, teknik pengumpulan data,

definisi operasional variabel penelitian, dan teknik analisis. [Times New Roman, 12, normal].

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini menyajikan hasil penelitian. Hasil penelitian dapat dilengkapi dengan tabel, grafik (gambar), dan/atau bagan. Bagian pembahasan memaparkan hasil pengolahan data, menginterpretasikan penemuan secara logis, mengaitkan dengan sumber rujukan yang relevan. [Times New Roman, 12, normal].

**KESIMPULAN**

Kesimpulan berisi rangkuman singkat atas hasil penelitian dan pembahasan. [Times New Roman, 12, normal].

**REFERENSI**

Penulisan naskah dan sitasi yang diacu dalam naskah ini disarankan menggunakan aplikasi referensi (*reference manager*) seperti Mendeley, Zotero, Reffwork, Endnote dan lain-lain. [Times New Roman, 12, normal].

## RANCANG BANGUN MESIN HAMMER MILL PENGHALUS ARANG TEMPURUNG KELAPA

Zein Muhamad<sup>1</sup>, Rangga Dwi Setra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program studi Teknik Mesin, Universitas Bandar Lampung (UBL)

Email : [zein.muhamad@ubl.ac.id](mailto:zein.muhamad@ubl.ac.id)

<sup>2</sup>Program studi Teknik Mesin, Universitas Bandar Lampung (UBL)

Email : [rangga.19321020@student.ubl.ac.id](mailto:rangga.19321020@student.ubl.ac.id)

### Abstrak

Kemajuan teknologi modern telah mengangkat tingkat produktivitas ilmu pengetahuan untuk meneliti manfaat arang bagi kepentingan manusia dengan aneka kegunaannya. Saat ini telah banyak dikembangkan produk dengan bahan dasar arang tempurung kelapa seperti briket dan karbon aktif, Namun untuk mengolah arang menjadi produk-produk tertentu arang harus diolah menjadi tepung arang dengan cara dihaluskan. Supaya proses penghalusan menjadi lebih efektif dan efisien, Maka dibuatnya mesin hammer mill ini yang diharapkan dapat meningkatkan kegunaan serta nilai jual produk arang tempurung kelapa. Dimensi dari mesin hammer mill ini dirancang dengan ukuran Panjang total 96 cm, lebar total 60 cm, dan tinggi total 110 cm. Dengan Electro motor dengan daya 3 Hp dan kecepatan putaran 2800 Rpm. Dari hasil perancangan ini menghasilkan mesin hammer mill yang mampu menghaluskan arang tempurung kelapa dengan kapasitas  $\pm 157,2$  kg/jam.

**Kata kunci :** Kemajuan Teknologi, Arang Tempurung Kelapa, Mesin Hammer Mill, Electro Motor.

---

### PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara tropis berbentuk kepulauan yang merupakan negara produsen kelapa didunia. Kelapa dikenal karena kegunaannya, semua bagian pada tanaman kelapa ini dapat dimanfaatkan seperti, buah, daun dan akar. bagian-bagian dari tanaman kelapa tersebut.

Tempurung kelapa adalah bagian padat (limbah) dari hasil pengolahan kelapa yang sudah dimanfaatkan daging buahnya untuk dimanfaatkan santannya. Tempurung kelapa dapat diolah menjadi produk yang mempunyai nilai jual yang lebih tinggi. Seperti di wilayah sekitar Kabupaten Lampung Selatan dan Kabupaten Lampung Timur banyak sekali limbah tempurung kelapa yang dihasilkan dari produksi pembuatan kopra maupun dari pasar-pasar setempat. Sehingga beberapa produsen

memanfaatkan limbah tersebut untuk diolah menjadi arang tempurung kelap.

Arang dapat dikatakan sebagai salah satu sumber energi penting di beberapa negara berkembang. Kemajuan teknologi modern telah mengubah tingkat produktivitas ilmu pengetahuan untuk melakukan penelitian pada manfaat arang bagi kepentingan manusia dengan aneka kegunaannya. oleh sebagian besar masyarakat saat ini arang dimanfaatkan sebagai bahan bakar. Salah satunya yaitu briket arang. selain itu arang juga digunakan sebagai absorben (penyerap) atau yang sering disebut dengan karbon aktif. Namun untuk mengolah arang menjadi produk-produk tertentu arang harus diolah menjadi tepung arang dengan cara dihaluskan. Oleh karena itu dibutuhkan mesin penghalus arang untuk mempermudah dan mempercepat proses penghalusan arang.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka kami tertarik melakukan suatu perancangan alat atau mesin yang dapat memproduksi arang tempurung kelapa menjadi bentuk tepung arang, untuk meningkatkan kegunaannya serta nilai jual produk olahan arang tersebut dalam bentuk karya tulis ilmiah atau skripsi yang berjudul

**”RANCANG BANGUN MESINHAMMER MILL PENGHALUS ARANG TEMPURUNG KELAPA”**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**Mesin hammer mill**

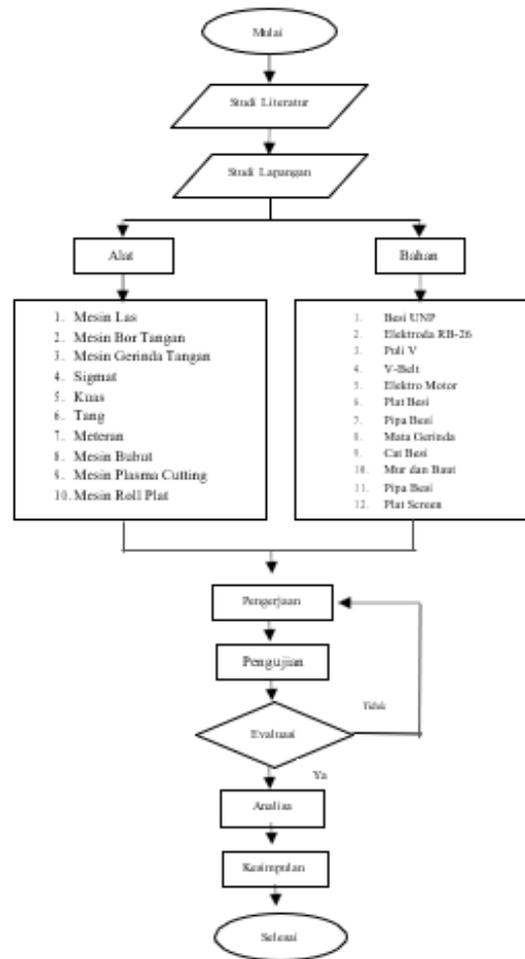
Mesin *Hammer Mill* merupakan alat pengecil ukuran bahan akibat adanya tumbukan yang terjadi secara terus menerus antara bahan yang dimasukkan dengan *hammer* yang berputar dengan kecepatan tinggi. Mesin *hammer Mill* dapat menghasilkan produk dengan kehalusan sampai dengan 80 mesh.

**Arang**

Arang adalah suatu padatan kristalhitam yang dihasilkan dari pembakaran tumbuhan atau biomassa seperti tempurung kelapa, bambu, kayu dan lain sebagainya. agar menghasilkan arang, bahan-bahan tersebut dibakar dengan cara membatasi jumlah oksigen saat pembakaran.

**METODOLOGI**

**Diagram Alir**

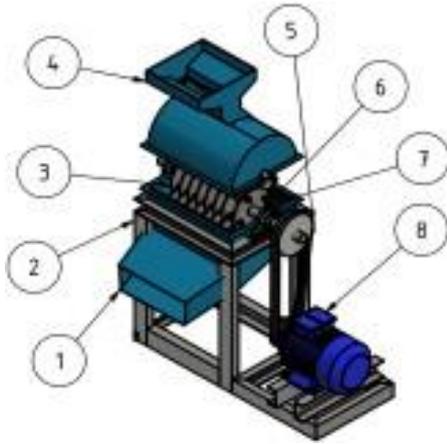


**Langkah – Langkah Perencanaan**

Pada proses pembuatan mesin hammer mill penghalus arang tempurung kelapa dilakukan langkah-langkah perencanaan sebagai berikut :

- a. Studi Literatur
- b. Studi Lapangan
- c. Perencanaan Komponen
- d. Proses Pembuatan Desain
- e. Proses Pengerjaan Desain
- f. Pengadaan Komponen
- g. Pembuatan Dan Perakitan
- h. Pengujian Mesin
- i. Analisa Kerja Mesin

## Desain Mesin



**Gambar 2.** Mesin Hammer Mill Penghalus Arang Tempurung Kelapa

Keterangan gambar :

1. Corong Keluar
2. Rangka
3. Rotor
4. Hooper
5. Cam Stater
6. Pillow Block
7. Screen
8. Electro Motor

## Alat Dan Bahan

### a. Alat

1. Mesin Las
2. Mesin Bor Tangan
3. Mesin Gerinda Tangan
4. Sigmat
5. Kuas
6. Tang
7. Meteran
8. Mesin Bubut
9. Mesin Plasma Cutting
10. Mesin Roll Plat

### b. Bahan

1. Besi UNP
2. Elektroda RB-26
3. Puli
4. Sabuk -V

5. Elektro Motor
6. Besi plat
7. Pipa Besi
8. Mata Gerinda
9. Cat Besi
10. Mur dan Baut
11. Pipa Besi
12. Plat Screen

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komponen Dan Spesifikasi

#### Hasil Perancangan

1. Rangka Dengan Dimensi :  
 Panjang : 980 mm  
 Lebar : 400mm Tinggi : 600 mm
2. ElectroMotor Penggerak Dengan :  
 Daya : 3 HP  
 Kecepatan Putaran : 2800 Rpm  
 Tegangan : 220 V
3. Puli 1 & 2 Menggunakan Tipe- B2 Dengan Masing-Masing Ukuran :  
 Puli 1 : 5 Inchi  
 Puli 2 : 7 Inchi
4. Sabuk-V (V-Belt )  
 Ukuran : B 55  
 Panjang Keliling : 1.346 mm
5. Rotor Dengan Dimensi :  
 Panjang : 730 mm Diameter : 28 mm Jumlah Piringan : 8 Pcs  
 Jumlah Mata *Hammer* : 28 Pcs  
 Jumlah Poros Penyangga *Hammer* : 4 Pcs
6. Poros Rotor Dengan Ukuran  $\emptyset$  38 mm
7. Poros Penyangga Mata *Hammer* Dengan Ukuran  $\emptyset$  19 mm
8. Piringan Penyangga Poros *Hammer* Dengan Ukuran  $\emptyset$  190 mm
9. Mata *Hammer* Dengan Ukuran :  
 Panjang : 100 mm

Lebar : 50 mm

Tebal : 5 mm

10. Plat Screen Lubang 3 mm Dengan

Ukuran :

Panjang : 400 mm

Lebar : 320 mm

Radius Lengkungan : R 160 mm

**Hasil Pengujian**

Pengujian dengan memasukan arang kedalam hooper seberat ± 4 kg, kemudian mesin diuji coba sampai proses penghancuran arang selesai. Lalu didapatkan waktu 86 detik atau 1,433 menit untuk menghaluskan arang dan mendapatkan hasil sebanyak ± 3,76 kg, ataudalam 1 menitnya mampu menghaluskan ±2,62 kg arang tempurung kelapa.

untuk mengetahui kapasitas produksi mesin per jam maka dapat menggunakan persamaan berikut:

kapasitas produksi = jumlah produksi/menit x 60 menit

$$= 2,62 \text{ kg} \times 60 \text{ menit}$$

$$= 157,2 \text{ kg/jam}$$



**Gambar 3.** Proses penghalusan arang

Dari hasil pengujian dengan berat arang 4 kg didapatkan hasil penghalusan arang sebanyak ± 3,76 kg, terdapat jumlah pengurangan ± 0,24 kg. hal ini terjadi akibat adanya hasil penghalusan yang tersangkut dibagian screen dan juga sedikit terpental melalui hooper.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penguraian beberapa bab sebelumnya , dapat diberi kesimpulan:

1. Dari hasil pengujian, mesin *hammer mill* penghalus arang tempurung kelapa yang dirancang mampu menghaluskan arang tempurung kelapa dengan kapasitas ± 157,2 kg/jam.
2. Dari hasil perhitungan daya penggerak elektro motor, daya yang dibutuhkan oleh elektro motor sebesar 1.653,4 watt atau 2,2 hp.
3. Dengan menggunakan saringan (*screen*) lubang 3 mm, hasil penghalusan mampu menghasilkan ukuran 8-80 mesh, dengan hasil paling banyak yaitu pada ukuran 16 – 20 mesh.
4. Sistem transmisi mesin *hammer mill* penghalus arang tempurung kelapa, menggunakan sabuk-V berjumlah 2 dan puli berjumlah 2. Diantaranya 1 puli tipe B2 berukuran 12,7 cm dan 1 puli tipe B2 berukuran 17,7 cm dengan kecepatan yang dihasilkan 2000 Rpm dari putaran elektro motor 2800 Rpm. Serta menggunakan sabuk-V tipe B55.
5. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa alat yang dirancang mampu menghaluskan arang tempurung kelapa dengan efektif.

**Saran**

1. Dalam penggunaan alat ini, pada rangka mesin hendaknya dipasang pengunci berupa mur dan baut padalantai sebagai tahanan mekanik sehingga alat tidak bergeser akibat getaran.
2. Melakukan perawatan mesin *hammer mill* dengan berkala sebelum digunakan Kembali.
3. Disarankan agar pada sistem transmisi diberi penutup atau pelindung supaya keamanan lebih terjamin.
4. Untuk menghasilkan ukuran mesh yang diinginkan dapat disesuaikan dengan ukuran lubang screen yang akan digunakan, dan perlu penambahan komponen berupa wadah hasil penghalusan.

## DAFTAR PUSTAKA

- D.A. Santoso , 2007. *Pembuatan Arang Dan Briket Batu Bara*. Jakarta. Pustaka Pelangi.
- Dr. Toto subroto. 2007. *Produksi Arang Untuk Bahan Bakar*. Bandung. PT Pribumi Mekar
- Hendra Marta Yudha, 2020. *Penggunaan Motor Listrik* . Palembang: Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tridinati Palembang.
- I Nyoman Bagia, I Made Parsa. 2018. *Motor- Motor Listrik*. Kupang : CV . Rasi Terbit.
- Kurniawan, Septi, Agus Kusnayat, Fakultas Teknik, Universitas Telkom. “*PERANCANGAN HAMMER PADA MESIN HAMMER MILL*” 4,no. 2 (2017)
- Nustini, Yuni, and Allwar Allwar. “*Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa Menjadi Arang Tempurung Kelapa Dan Granular Karbon Aktif Guna Meningkatkan Kesejahteraan Desa Watuduwur, Bruno, Kabupaten Purworejo*“ \_ Nustini \_ Asian Journal of Innovation and Ent.” Asian Journal of Innopation and Enterpreneurship 4, no. 3 (2019).
- R.S.Khurmi , J.K Gupta , 2005 . *A Textbook Of Machine Design*. New Delhi : Eurasia Publishing House (PVT). LTD.
- Sularso , Kiyokatsu Suga . 2004 . *Dasar Perancangan Dan Pemeliharaan Elemen Mesin* . Bandung : PT. Pradnya Paramita Cetakan Ke Sebelas.

## **INFORMASI UNTUK PENULISAN NASKAH JURNAL TEKNIK MESIN UBL**

### **Persyaratan Penulisan Naskah**

1. Tulisan/naskah terbuka untuk umum sesuai dengan bidang Teknik Mesin.
2. Naskah dapat berupa :
  - a. Hasil Penelitian.
  - b. Kajian yang ditambah pemikiran penerapannya pada kasus tertentu, yang belum dipublikasikan,

Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Naskah berupa rekaman dalam Disc (disertai dua eksemplar cetaknya) dengan panjang maksimum dua puluh halaman dengan ukuran kertas A4, ketikan satu spasi, jenis huruf Times New Roman (font size 12). Naskah diketik dalam pengolah kata MsWord dalam bentuk siap cetak.

### **Tata Cara Penulisan Naskah**

1. Sistematika penulisan disusun sebagai berikut :
  - a. Bagian Awal : judul, nama penulis, alamat penulis dan abstrak (dalam dua bahasa : Indonesia dan Inggris)
  - b. Bagian Utama : pendahuluan (latar belakang, permasalahan, tujuan) , tulisan pokok (tinjauan pustaka, metode, data dan pembahasan.), kesimpulan (dan saran).
  - c. Bagian Akhir : catatan kaki (kalau ada) dan daftar pustaka. Judul tulisan sesingkat mungkin dan jelas, seluruhnya dengan huruf kapital dan ditulis secara simetris.
2. Nama penulis ditulis :
  - a. Di bawah judul tanpa gelar diawali huruf kapital, huruf simetris, jika penulis lebih dari satu orang, semua nama dicantumkan secara lengkap.
  - b. Di catatan kaki, nama lengkap dengan gelar (untuk memudahkan komunikasi formal) disertai keterangan pekerjaan/profesi/instansi (dan kotanya, ); apabila penulis lebih dari satu orang, semua nama dicantumkan secara lengkap.
3. Abstrak memuat semua inti permasalahan, cara pemecahannya, dari hasil yang diperoleh dan memuat tidak lebih dari 200 kata, diketik satu spasi (font size 12).
4. Teknik penulisan : Untuk kata asing dituliskan huruf miring.
  - a. Alenia baru dimulai pada ketikan kelima dari batas tepi kiri, antar alinea tidak diberi tambahan spasi.
  - b. Batas pengetikan : tepi atas tiga centimeter, tepi bawah dua centimeter, sisi kiri tiga centimeter dan sisi kanan dua centimeter.
  - c. Tabel dan gambar harus diberi keterangan yang jelas.
  - d. Gambar harus bisa dibaca dengan jelas jika diperkecil sampai dengan 50%.
  - e. Sumber pustaka dituliskan dalam bentuk uraian hanya terdiri dari nama penulis dan tahun penerbitan. Nama penulis tersebut harus tepat sama dengan nama yang tertulis dalam daftar pustaka.
5. Untuk penulisan keterangan pada gambar, ditulis seperti : gambar 1, demikian juga dengan Tabel 1., Grafik 1. dan sebagainya.
6. Bila sumber gambar diambil dari buku atau sumber lain, maka di bawah keterangan gambar ditulis nama penulis dan tahun penerbitan.
7. Daftar Pustaka ditulis dalam urutan abjad dan secara kronologis : nama, tahun terbit, judul (diketik miring), jilid edisi, nama penerbit, tempat terbit.