



Material Teknik: Karakteristik dan Aplikasi

**Meilinda Nurbanasari
Yusril Irwan**

MATERIAL TEKNIK: Karakteristik dan Aplikasi

**Penyusun:
Meilinda Nurbanasari
Yusril Irwan**

Material Teknik: Karakteristik dan Aplikasi

Penyusun: Meilinda Nurbanasari, Yusril Irwan

Cetakan 1, 2021

Hak Cipta dilindungi undang-undang

©2021, Penerbit Itenas

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

Hak Cipta pada Penerbit Itenas, 2021

ISBN: 978-623-7525-41-7

Penerbit Itenas,

Jl. PKH. Mustopha No.23 Bandung

Telp.: +62 22 7272215, Fax: +62 22 7202892

Email: penerbit@itenas.ac.id

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puja dan puji syukur senantiasa kami panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan buku ajar dengan judul Material Teknik: Karakteristik dan Aplikasi.

Buku ajar ini disusun untuk memudahkan mahasiswa program studi Teknik Mesin dalam memahami jenis dan karakteristik material teknik yang banyak diaplikasikan dalam dunia industri..

Buku ini disusun dalam waktu kurang dari satu tahun bekerja sama dengan dosen pengajar Material Teknik yaitu Yusril Irwan, MT. Dengan selesainya buku ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak khususnya Bpk. Agus Wardana, S.Sos yang telah berkenan membantu dalam proses editing hingga buku ini berhasil diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar buku ajar ini dapat diperbaiki dan disempurnakan.

Bandung, 7 September 2021

Meilinda Nurbanasari

DAFTAR ISI

	Hal.
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
 BAB 1 KLASIFIKASI MATERIAL TEKNIK	 1
1.1. Logam	1
1.1.1. Baja	1
1.1.2. Besi Cor	4
1.2. Keramik	5
1.3. Polimer	5
1.4. Komposit	6
 BAB 2 SIFAT-SIFAT MATERIAL DAN PENGUJIAN	 8
2.1. Sifat-Sifat Material	8
2.2. Pengujian Merusak	10
2.2.1. Uji Tarik	10
2.2.2. Uji Keras	20
2.2.3. Uji Impak	28
2.2.4. Uji Mulur	31
2.2.5. Uji Lelah	32
2.3. Pengujian Tidak Merusak (Non Destracton Tes)	36
 BAB 3 ATOM	 42
 BAB 4 PADUAN	 51
4.1. Larutan Intertisi	51
4.2. Larutan Substitusi	52
 BAB 5 DIAGRAM FASA	 55
5.1. Diagram Fasa Biner Jenis I	57
5.2. Diagram Fasa Biner Jenis II	57
5.2.1. Format diagram fasa jenis II tipe pertama: yang mengandung reaksi eutik	 61
5.2.2. Format diagram fasa jenis II tipe kedua: yang mengandung reaksi peritektik	 67
5.2.3. Format diagram fasa jenis II tipe ke tiga: yang mengandung senyawa	 69
 BAB 6 DIAGRAM FASA Fe-Fe ₃ C.....	 71
6.1. Baja	71
6.2. Besi Cor	76

BAB	7	PENGARUH UNSUR PADUAN PADA BAJA.....	79
BAB	8	LOGAM-LOGAM NON FERRO	83
		8.1. Logam-Logam Ringan	81
		8.1.1. Alumunium	81
		8.1.2. Magnesium	85
		8.1.3. Titanium	85
		8.1.4. Tembaga (Cu)	86
		8.1.5. Nikel	88
		8.1.6. Cobal	89
		8.2. Logam-Logam dengan Titik Cair Rendah	89
		8.2.1. Timah (Sn)=327°C	89
		8.2.2. Zing (Zn) = 420 °C	89
		8.2.3. Cadmium	89
		8.3. Logam-Logam Tahan Panas	90
BAB	9	PEMILIHAN MATERIAL	91
		8.1. Pertimbangan Pemilihan	91
		8.2. Penggunaan Baja	92
		8.3. Contoh Penggunaan Logam untuk beberapa Komponen	92
DAFTAR PUSTAKA			96
LAMPIRAN			97



Jl. PKH. Mustapha No.23, Bandung 40124
Telp. +62 22 7272215, Fax.: +62 22 7202892
e-mail: penerbit@itenas.ac.id

ISBN 978-623-7525-41-7

