

DESKRIPSI MATA KULIAH

MATERIAL TEKNIK

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar. Mata Kuliah ini ditujukan agar peserta memiliki pemahaman tentang Material Teknik, Struktur Kristal dan Penguatan Logam serta memahami aplikasinya dalam kehidupan.

Materi yang dibahas meliputi: **KLASIFIKASI DAN SIFAT MATERIAL**, **DASAR-DASAR TEORI ATOM**: Ikatan Ion, Ikatan Kovalen, Ikatan Logam, dan Ikatan Sekunder. **STRUKTUR KRISTAL**: Bilangan Koordinasi, Memahami Sel Satuan, Kubus Sederhana (Simple Cubic), Kubus Pusat Badan (Body Center Cubic). Kubus Pusat Muka (Face Center Cubic). Index Miller dan penggunaan Index Miller. **CACAT KRISTAL**: Cacat Titik: Kekosongan (Vacancy), Penggantian (Substitusi), Penyisipan (Interstisi), Cacat Garis / Dislokasi Dislocation), Dislokasi Sisi (Edge Dislocation), Dislokasi Ulir (Screw Dislocation). Cacat Bidang, Batas Butir (Grain), Garis Kembar (Twin), Cacat Ruang. **PENGUATAN LOGAM**: Penambahan Jumlah Dislokasi, Penghalusan Butir, Perlakuan Panas, Pemaduan **PADUAN LOGAM (ALLOY)**: Paduan Biner, Syarat Kelarutan. **DIAGRAM FASA BINER**: Jenis Diagram Fasa, dan Larut Sempurna Dalam Keadaan Cair dan Padat. Larut Sempurna Dalam Keadaan Cair dan Larut Sebagian Dalam Keadaan Padat yang Memiliki Reaksi Fasa Eutektik, Memiliki Reaksi Fasa Peritektik, Memiliki Senyawa, dan Larut Sempurna Dalam Keadaan Cair dan Tidak Larut Samasekali Dalam Keadaan Padat.

Pelaksanaan perkuliahan ini dibahas materi di atas dengan buku panduan, komputer dan infocus. Metoda yang digunakan : Ceramah, tanya jawab, pemecahan masalah. Tugas: Penyelesaian soal-soal. **EVALUASI**: Kehadiran, Tugas, Quiz, dan Ujian Akhir. **DAFTAR BUKU**: Callister, W. D Jr., *Material Science And Engineering, An Introduction*, Salt Lake City, Utah, 1985. Dieter, G. E., *Mechanical Metallurgy*, McGraw-Hill Book Company, London, 1988. LA Van Vlack, Sriati Djafrie, *Ilmu dan Teknologi Bahan*, Erlangga, Jakarta, 1992. Honeycombe, R. W. K., *The Plastic Deformation of Metals*, Edward Arnold, London, 1977. Smallman, R. E., *Modern Physical Metallurgy*, Butterworth, London, 1976. Smith, W. ., *Principles of Material Science Engineering*, 5 th Edition, Addison Wesley, 1985. Thelning, K. E., *Steel and its Heat Treatment*, Butterworth, London, 1975.