

## Tinjauan Mata Kuliah

**B**uku Pengantar Fisika Zat Padat ini berisi tentang konsep-konsep dasar Fisika Zat Padat. Materi disajikan secara tertulis dengan komprehensif agar mahasiswa dapat memahami secara sistematis konsep-konsep dasar pada buku ini. Pengantar tentang konsep dasar fonon dan pita energi juga sudah disajikan pada buku ini agar mahasiswa lebih siap dalam mengambil mata kuliah lanjutan yaitu Fisika Zat Padat.

Pengantar Fisika Zat Padat ini memiliki bobot 2 SKS. Oleh karena itu, agar sesuai dengan bobot yang sudah ditentukan maka buku ini disusun dengan 6 modul dan masing-masing modul berisi 2 kegiatan belajar. Susunan tersebut telah disesuaikan dengan rancangan mata kuliah (RMK) Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Terbuka sehingga dengan susunan yang sistematis mengacu pada RMK yang sudah ditentukan, diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam mempelajari isi buku ini.

Adapun isi materi dari buku ini secara garis besar bertujuan untuk:

1. **menjelaskan struktur kristal:** susunan periodik atom-atom, bentuk-bentuk kisi, sistem indeks untuk bidang kristal, struktur kristal sederhana, ketidaksempurnaan kristal;
2. **menganalisis keberadaan hamburan dan difraksi sinar-X:** difraksi gelombang oleh kristal, dan spektrum sinar-X;
3. **menganalisis keberadaan kisi resiprok:** kisi resiprok dan daerah Brillouin;
4. **menjelaskan dan mengklasifikasikan ikatan kristal serta menganalisis elastisitas kristal:** jenis-jenis ikatan kristal dan konstanta elastisitas;
5. **menganalisis getaran kristal:** getaran kristal dan momentum pada fonon;
6. **menjelaskan tentang konsep dasar pita energi:** model pita energi dan jumlah orbital pada pita energi.

Dalam rangka untuk membantu mahasiswa lebih memahami isi materi pada buku Pengantar Fisika Zat Padat ini maka buku yang terdiri atas 6 modul ini dilengkapi dengan latihan dan tes formatif di setiap kegiatan belajar. Pemberian latihan dan tes formatif bertujuan agar mahasiswa memiliki barometer pemahaman dari materi yang disajikan pada setiap kegiatan belajar. Latihan soal yang berbentuk esai pada setiap kegiatan belajar dilengkapi oleh petunjuk jawaban. Hal ini dimaksudkan agar membantu mahasiswa dalam menjawab dan memahami topik yang berhubungan dengan pertanyaan yang disajikan. Sementara itu, tes formatif yang berbentuk soal pilihan ganda pada setiap kegiatan belajar dilengkapi dengan kunci jawaban dan pembahasannya. Hal tersebut dimaksudkan agar mahasiswa selain mengetahui jawaban yang dimaksud, mahasiswa dapat lebih memahami konsep dasar dari jawaban tersebut.

Buku Pengantar Fisika Zat Padat ini menggunakan referensi dari beberapa buku standar internasional, di antaranya:

Charles Kittel. 1996. *Introduction to Solid State Physics, 6th Edition*. John Wiley & Sons, Inc.

John J. Quinn & Kyung-Soo Yi. 2009. *Solid State Physics: Principles and Modern Applications*. Springer.

Neil W. Ashcroft and N. David Mermin. 1976. *Solid State Physics*. Saunders College Publishing.

Penulis berharap agar mahasiswa dapat mempergunakan buku ini seefektif mungkin. Selanjutnya, agar tujuan dari buku ini tercapai, mahasiswa disarankan untuk membaca berulang-ulang sampai mengerti isi dari materi yang disajikan. Selain itu, mahasiswa diwajibkan membaca perintah dengan seksama soal-soal esai dan latihan yang telah disajikan pada setiap kegiatan belajar.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya terhadap semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat.

**Peta Kompetensi**  
**PEFI4315/Pengantar Fisika Zat Padat/2 sks**

