**LEMBAR KERJA MAHASISWA**

**Topik :** Fungsi Gelombang

**Mata Kuliah :** Fisika Kuantum

**Kelompok :**

**Nama Anggota :**

**Tanggal :**

**Instruksi:**

Kerjakan setiap permasalahan dengan teliti dan sampaikan jawaban Anda dalam bentuk yang jelas dan sistematis. Sertakan langkah-langkah perhitungan dan penjelasan yang relevan.

**A. FUNGSI GELOMBANG**

1. **Definisi Fungsi Gelombang:**
   1. Jelaskan dengan kata-kata sendiri apa yang dimaksud dengan fungsi gelombang dalam fisika kuantum.

|  |
| --- |
|  |

* 1. Tulis persamaan umum fungsi gelombang Ψ(x,t) dan jelaskan setiap komponennya.

|  |
| --- |
|  |

1. **Persamaan Schrödinger:** Fungsi gelombang memenuhi persamaan Schrödinger. Tuliskan persamaan Schrödinger waktu-independen dan waktu-bergantung. Jelaskan perbedaan antara kedua persamaan ini dan dalam kondisi apa masing-masing digunakan.

|  |
| --- |
|  |

**B. ARTI FISIS DARI FUNGSI GELOMBANG**

1. **Interpretasi Probabilistik:**
   1. Apa makna fisis dari kuadrat modulus dari fungsi gelombang ∣Ψ(x,t)∣2 ?

|  |
| --- |
|  |

* 1. Berikan contoh aplikasi konsep ini dalam menggambarkan posisi partikel di dalam kotak potensial satu dimensi.

|  |
| --- |
|  |

1. **Normalisasi Fungsi Gelombang:** Fungsi gelombang harus dinormalisasi agar memiliki makna fisis yang benar. Tuliskan kondisi normalisasi untuk fungsi gelombang Ψ(x,t) dan lakukan normalisasi untuk fungsi gelombang sederhana, misalnya Ψ(x)=Ae−ax^2.

|  |
| --- |
|  |

**C. SIFAT-SIFAT FUNGSI GELOMBANG**

1. **Kondisi Kontinuitas:** Jelaskan mengapa fungsi gelombang Ψ(x,t) harus kontinu dan diferensial. Apa yang akan terjadi jika fungsi gelombang tidak kontinu?

|  |
| --- |
|  |

1. **Ketergantungan Fungsi Gelombang pada Waktu:** Fungsi gelombang bergantung pada waktu dan posisi. Jelaskan bagaimana fungsi gelombang berperilaku terhadap waktu, dan bagaimana energi sistem mempengaruhi evolusi waktu fungsi gelombang.

|  |
| --- |
|  |

1. **Linearitas:** Fungsi gelombang memenuhi prinsip superposisi. Jelaskan konsep ini dan berikan contoh bagaimana prinsip ini digunakan untuk memecahkan masalah fisika kuantum, misalnya dalam kasus sumur potensial.

|  |
| --- |
|  |