Nama: Arif Frima Ari Suwadji
NIM: 221011700443

Kelas: 04SIFE003
Matkul: Pengelolaan Instalasi Komputer

Nomor 1

1. Proses Bisnis:

Pemesanan Online pada Toko Buku:

a) Registrasi dan Login:
- Pelanggan baru mendaftar dengan email dan password
- Pelanggan yang sudah terdaftar melakukan login

b) Pencarian dan Pemilihan Buku:
- Fitur pencarian dengan filter (genre, penulis, harga)
- Halaman detail buku menampilkan sinopsis, review, dan rating

c) Manajemen Keranjang Belanja:
- Kemampuan menambah/mengurangi jumlah buku
- Fitur "Simpan untuk Nanti"

d) Proses Checkout:
- Pemilihan alamat pengiriman (bisa menyimpan multiple alamat)
- Pilihan pengiriman (reguler, ekspres) dengan estimasi waktu dan biaya
- Penerapan kode voucher atau diskon

e) Sistem Pembayaran:
- Integrasi dengan berbagai metode pembayaran (kartu kredit, transfer bank, e-wallet)
- Verifikasi pembayaran otomatis

f) Pemrosesan Order:
- Notifikasi ke admin untuk order baru
- Pengecekan ketersediaan stok
- Packing dan labeling

g) Pengiriman:
- Integrasi dengan jasa ekspedisi
- Pelacakan nomor resi

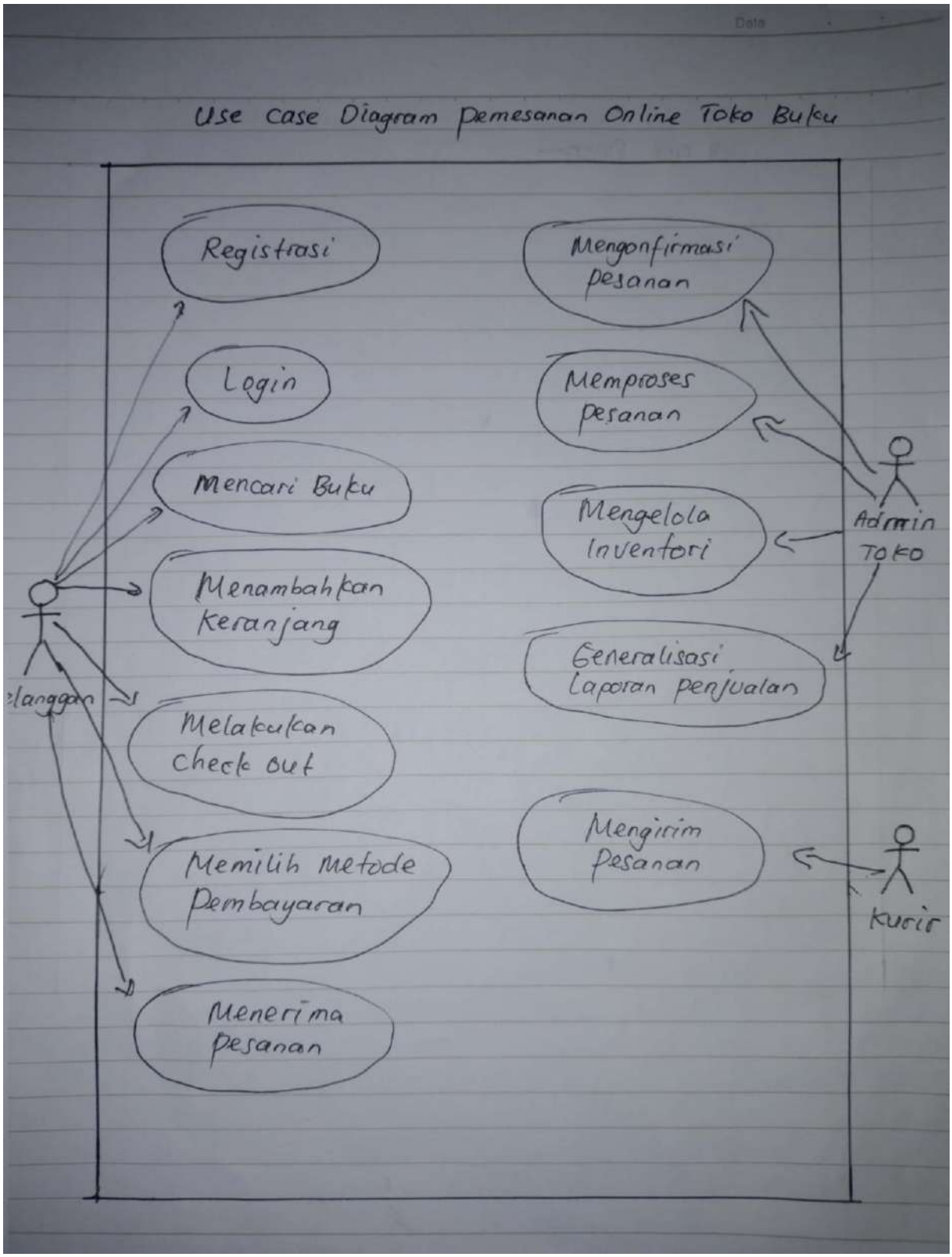
h) Layanan Pasca Pembelian:
- Sistem rating dan review
- Penanganan retur atau penukaran

i) Analisis Data:
- Pencatatan preferensi pelanggan untuk rekomendasi di masa depan
- Analisis penjualan untuk manajemen inventori

Nama: Arif Frima Ari Suwadji
NIM: 221011700443

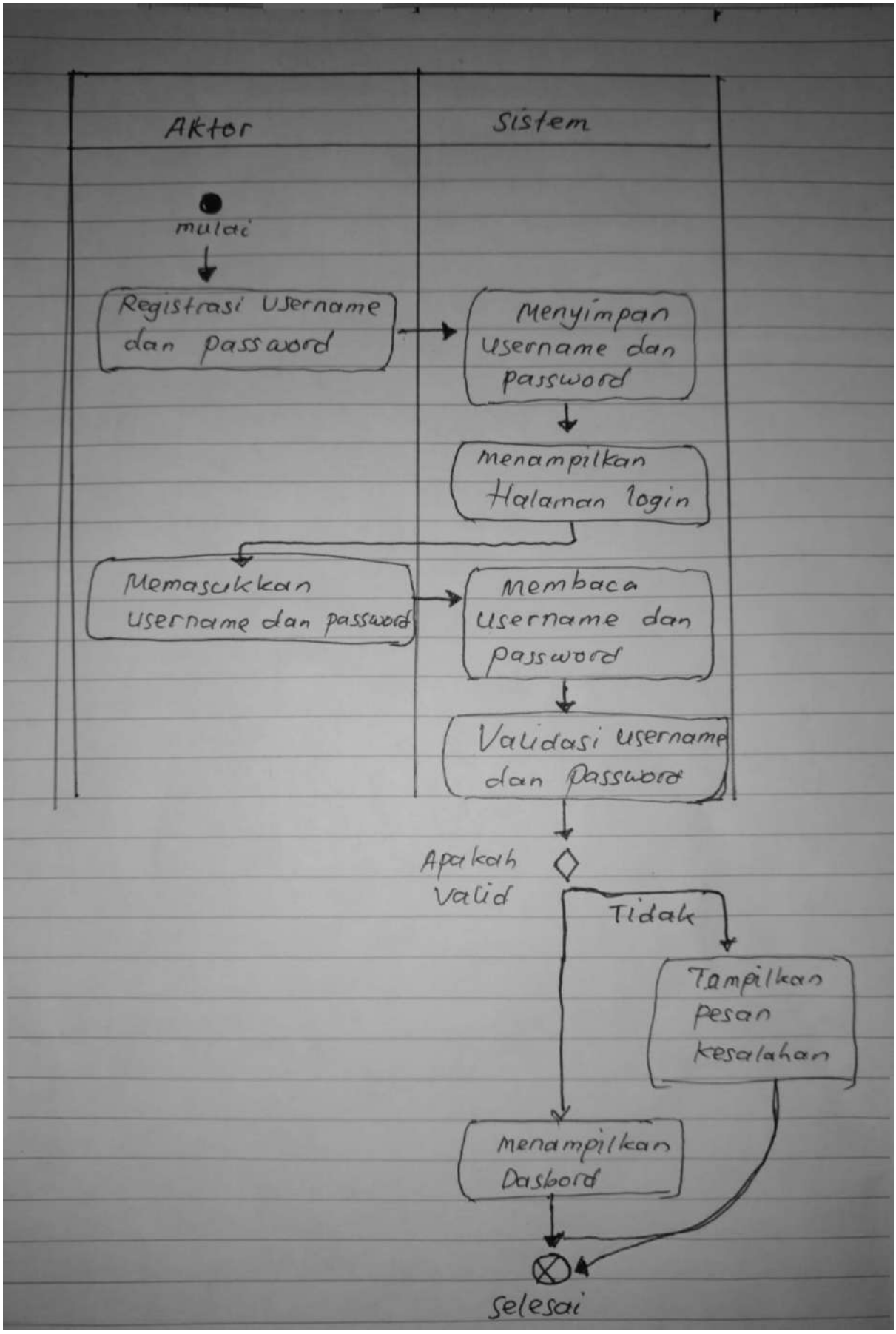
Kelas: 04SIFE003
Matkul: Pengelolaan Instalasi Komputer

Nomor 2



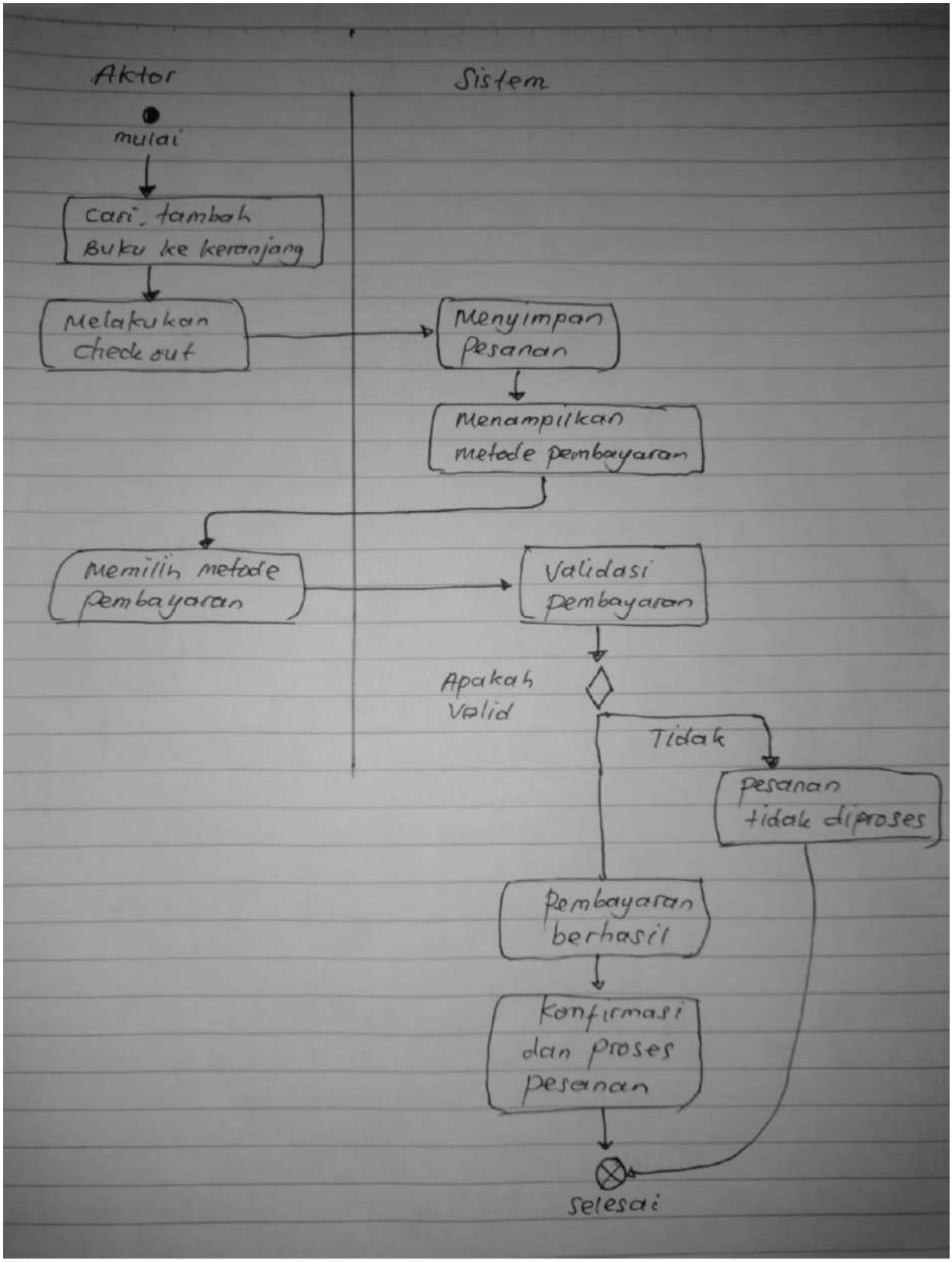
Nama: Arif Frima Ari Suwadji
NIM: 221011700443

Kelas: 04SIFE003
Matkul: Pengelolaan Instalasi Komputer



Nama: Arif Frima Ari Suwadji
NIM: 221011700443

Kelas: 04SIFE003
Matkul: Pengelolaan Instalasi Komputer



Nama: Arif Frima Ari Suwadji
NIM: 221011700443

Kelas: 04SIFE003
Matkul: Pengelolaan Instalasi Komputer

Nomor 3

3. Pengujian Perangkat Lunak Berorientasi Objek:

a) Unit Testing untuk kelas Buku:

```
@Test
public void testKonstruktor() {
        Buku buku = new Buku("Java Programming", "John Doe",
                100.0);
        assertEquals("Java Programming", buku.getJudul());
        assertEquals("John Doe", buku.getPenulis());
        assertEquals(100.0, buku.getHarga(), 0.001);
}

@Test
public void testGetHargaDiskonMaksimum() {
        Buku buku = new Buku("Java Programming", "John Doe",
                100.0);
        assertEquals(0.0, buku.getHargaDiskon(100), 0.001);
}

@Test(expected = IllegalArgumentException.class)
public void testGetHargaDiskonNegatif() {
        Buku buku = new Buku("Java Programming", "John Doe",
                100.0);
        buku.getHargaDiskon(-10);
}
```

b) Mocking dan Dependency Injection:

```
public class PesananService {
        private BukuRepository bukuRepo;

        public PesananService(BukuRepository bukuRepo) {
```

Nama: Arif Frima Ari Suwadji
NIM: 221011700443
Kelas: 04SIFE003
Matkul: Pengelolaan Instalasi Komputer

```
            this.bukuRepo = bukuRepo;
        }

        public double hitungTotalHarga(List<String> idBuku) {
            return idBuku.stream()
                    .map(id -> bukuRepo.findById(id))
                    .mapToDouble(Buku::getHarga)
                    .sum();
        }
}

@Test
public void testHitungTotalHarga() {
        BukuRepository mockRepo = mock(BukuRepository.class);
        when(mockRepo.findById("1"))
                .thenReturn(new Buku("Book1", "Author1", 50.0));
        when(mockRepo.findById("2"))
                .thenReturn(new Buku("Book2", "Author2", 30.0));

        PesananService service = new PesananService(mockRepo);
        double total = service.hitungTotalHarga(
                            Arrays.asList("1", "2")
                        );

        assertEquals(80.0, total, 0.001);
        verify(mockRepo, times(2)).findById(anyString());
}
```

Nama: Arif Frima Ari Suwadji
NIM: 221011700443

Kelas: 04SIFE003
Matkul: Pengelolaan Instalasi Komputer

Nomor 4

4. Studi Kasus dan Rencana Pengujian:
   Rencana pengujian untuk Aplikasi Mobile Manajemen Tugas Kuliah:
   a) Pengujian Unit:
      - Test-Driven Development (TDD) untuk fungsi-fungsi utama
      - Pengujian boundary cases (misalnya, tanggal invalid)
      - Pengujian exception handling
   b) Pengujian Integrasi:
      - Pengujian integrasi antara modul database lokal dan sinkronisasi cloud
      - Pengujian callback dan event handling antar komponen
   c) Pengujian Sistem:
      - Stress testing dengan simulasi ratusan tugas
      - Pengujian konsumsi baterai dan penggunaan memori
      - Pengujian skenario offline dan sinkronisasi setelah kembali online
   d) Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT):
      - Beta testing dengan grup mahasiswa dari berbagai jurusan
      - A/B testing untuk desain UI alternatif
      - Pengumpulan metrik penggunaan dan analisis
   e) Pengujian Keamanan:
      - Penetration testing untuk menguji keamanan data
      - Pengujian sanitasi input untuk mencegah SQL injection
      - Audit kode untuk kerentanan keamanan umum
   f) Pengujian Usability:
      - Pengujian aksesibilitas untuk pengguna dengan keterbatasan
      - Analisis heatmap untuk interaksi pengguna
      - Pengujian responsivitas UI pada berbagai ukuran layar

g) Pengujian Kinerja:
- Pengujian waktu respon untuk operasi CRUD
- Pengujian skalabilitas dengan dataset besar
- Pengujian kinerja sinkronisasi data

h) Pengujian Kompatibilitas:
- Pengujian pada berbagai versi OS (Android/iOS)
- Pengujian pada berbagai perangkat dengan spesifikasi berbeda

Nama: Arif Frima Ari Suwadji
NIM: 221011700443

Kelas: 04SIFE003
Matkul: Pengelolaan Instalasi Komputer

Nomor 5

5. Pentingnya Pengujian Perangkat Lunak:
   a) Jaminan Kualitas:
      - Memastikan konsistensi fungsionalitas di seluruh bagian aplikasi
      - Validasi bahwa semua requirement telah dipenuhi
   b) Deteksi Bug Dini:
      - Mengidentifikasi masalah logika dan algoritma
      - Menemukan edge cases yang mungkin terlewatkan selama pengembangan
   c) Peningkatan Keandalan:
      - Menguji ketahanan aplikasi terhadap input yang tidak valid
      - Memastikan stabilitas dalam berbagai kondisi jaringan dan perangkat keras
   d) Optimasi Kinerja:
      - Identifikasi bottleneck dan area yang memerlukan optimasi
      - Memastikan aplikasi responsive bahkan dengan beban tinggi
   e) Keamanan:
      - Mencegah kebocoran data sensitif
      - Menguji ketahanan terhadap serangan umum seperti XSS dan CSRF
   f) Compliance:
      - Memenuhi standar industri seperti ISO/IEC 25010
      - Memastikan kepatuhan terhadap regulasi seperti GDPR untuk privasi data
   g) Efisiensi Biaya:
      - Mengurangi biaya maintenance jangka panjang
      - Mencegah kerugian finansial akibat bug kritikal pasca-rilis
   h) Kepuasan Pengguna:

- Memastikan user experience yang mulus dan intuitif
- Mengurangi frustrasi pengguna akibat crash atau bug

i) Dokumentasi:

- Pengujian berfungsi sebagai dokumentasi hidup dari perilaku yang diharapkan
- Membantu dalam onboarding developer baru ke proyek

j) Confidence dalam Perubahan:

- Memungkinkan refactoring dan peningkatan dengan risiko minimal
- Memberikan kepercayaan diri dalam melakukan deployment

k) Feedback Loop:

- Menyediakan umpan balik cepat kepada developer tentang perubahan kode
- Mendorong praktik pengembangan yang lebih baik dan lebih hati-hati