

| Test Case ID | Test Scenario | Test Step | Test Data | Expected Result | Category |
|--------------|----------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|
| TC01 | testRegisterRequiredField | 1. Buka halaman registrasi 2. Kosongkan field wajib 3. Klik daftar | name: null nisn: null password: null | Muncul pesan error "Silakan lengkapi semua field" | AUTH / REGISTER / LOGIN |
| TC02 | testRegisterInvalidNisnFormat | 1. Buka halaman registrasi 2. Isi NISN tidak sesuai format (huruf/simbol) 3. Klik daftar | nisn: 12AB## | Muncul pesan error "NISN tidak valid" | |
| TC03 | testRegisterNisnExisting | 1. Buka halaman registrasi 2. Isi NISN yang sudah terdaftar 3. Klik daftar | nisn: 1234567890 | Muncul pesan error "NISN sudah terdaftar" | |
| TC04 | testRegisterPasswordMinLength | 1. Buka halaman registrasi 2. Isi password terlalu pendek 3. Klik daftar | password: 123 | Muncul pesan error "Password minimal 8 karakter" | |
| TC05 | testRegisterSuccess | 1. Buka halaman registrasi 2. Isi semua field valid 3. Klik daftar | name: Hannan nisn: 222333444 password: Password123 | Akun berhasil dibuat dan diarahkan ke login/dashboard | |
| TC06 | testLoginWrongPassword | 1. Buka halaman login 2. Isi NISN benar 3. Isi password salah 4. Klik login | nisn: 222333444 password: salah | Muncul pesan error "Kredensial salah" dan gagal login | |
| TC07 | testLoginUnregisteredNisn | 1. Buka halaman login 2. Isi NISN yang tidak terdaftar 3. Klik login | nisn: 999999999 | Muncul pesan error "Akun tidak ditemukan" | |
| TC08 | testAccessProtectedWithoutLogin | 1. Logout 2. Akses URL dashboard langsung | - | Redirect ke halaman login / 401 Unauthorized | |
| TC09 | testUserCannotAccessAdminPage | 1. Login sebagai user 2. Akses halaman admin (kategori/buku/user) | role: user | Ditolak (403) atau redirect + pesan unauthorized | ROLE / AUTHORIZATION (ADMIN vs USER) |
| TC10 | testAdminCanAccessAdminPage | 1. Login sebagai admin 2. Akses halaman kategori & buku | role: admin | Halaman admin berhasil dibuka | |
| TC11 | testCreateCategoryRequired | 1. Login admin 2. Buka halaman tambah kategori 3. Kosongkan nama kategori 4. Simpan | category: null | Muncul error validasi "Category wajib diisi" | CATEGORY CRUD |
| TC12 | testCreateCategorySuccess | 1. Login admin 2. Edit kategori "Teknologi" 3. Simpan | category: Teknologi | Kategori tersimpan dan tampil di list | |
| TC13 | testUpdateCategorySuccess | 1. Login admin 2. Edit kategori 3. Simpan | category: "Teknologi & IT" | Kategori berhasil terupdate | |
| TC14 | testDeleteCategoryUsedByBook | 1. Login admin 2. Hapus kategori yang masih dipakai buku | category_id: 1 | Sistem menolak penghapusan / memberi warning (atau melepas relasi dulu, tergantung rule kamu) | |
| TC15 | testCreateBookRequired | 1. Login admin 2. Buka tambah buku 3. Kosongkan field wajib 4. Simpan | title: null author: null | Muncul error "Silakan lengkapi semua field" | |
| TC16 | testCreateBookInvalidPublishYear | 1. Login admin 2. Isi publish_year tidak valid 3. Simpan | publish_year: abcd / 99999 | Muncul error validasi tahun terbit | |
| TC17 | testCreateBookStockNegative | 1. Login admin 2. Isi stock negatif 3. Simpan | stock: -1 | Muncul error "Stock tidak boleh negatif" | |

| | | | | | |
|------|----------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
| TC18 | testCreateBookSuccess | 1. Login admin 2. Isi data buku valid 3. Simpan | title: Clean Code author: Robert C. Martin stock: 3 isbn: 9780132350884 | Buku tersimpan dan muncul di katalog | BOOK CRUD + VALIDATION |
| TC19 | testUploadCoverInvalidType | 1. Login admin 2. Upload cover format tidak didukung 3. Simpan | cover: file.exe | Upload ditolak + pesan error format file | |
| TC20 | testUpdateBookSuccess | 1. Login admin 2. Edit buku 3. Simpan | title: Clean Code 2nd | Data buku berhasil terupdate | |
| TC21 | testDeleteBookSuccess | 1. Login admin 2. Hapus buku | book_id: 10 | Buku terhapus dan hilang dari list | |
| TC22 | testAssignMultipleCategoryToBook | 1. Login admin 2. Edit buku 3. Pilih lebih dari 1 kategori 4. Simpan | book_id: 10 category_id: 1,2 | Buku muncul saat filter kategori 1 maupun 2 | BOOK ↔ CATEGORY (PIVOT book_category) |
| TC23 | testDuplicateBookCategory | 1. Login admin 2. Assign kategori yang sama dua kali 3. Simpan | book_id: 10 category_id: 1 (double) | Sistem mencegah relasi dobel (tidak duplikat) | |
| TC24 | testRemoveCategoryFromBook | 1. Login admin 2. Hapus salah satu kategori dari buku 3. Simpan | remove category_id: 2 | Buku tidak muncul lagi di kategori yang dihapus | |
| TC25 | testSearchByTitle | 1. Login user 2. Buka katalog 3. Cari judul buku | keyword: Clean | Hasil menampilkan buku dengan judul relevan | |
| TC26 | testFilterByCategory | 1. Login user 2. Buka katalog 3. Filter berdasarkan kategori | category: Teknologi | Hasil hanya buku pada kategori tersebut | |
| TC27 | testBorrowBookStockAvailable | 1. Login user 2. Pilih buku stok > 0 3. Klik pinjam | book_id: 10 stock: 3 | Transaksi peminjaman terbentuk, stock berkurang 1 | |
| TC28 | testBorrowBookStockEmpty | 1. Login user 2. Pilih buku stok = 0 3. Klik pinjam | book_id: 11 stock: 0 | Ditolak + pesan "Stok habis" | |
| TC29 | testBorrowDoubleSubmit | 1. Login user 2. Klik pinjam dua Automatis ada dua Transaction | Success | 1 User bisa Pinjam ID Buku Yang sama di waktu yang sama | |
| TC30 | testReturnBookSuccess | 1. Login (sesuai rule: admin/user) 2. Return peminjaman aktif 3. Simpan | status: returned return_at: today | Status menjadi accepted, return_at terisi, stock bertambah 1 | PEMINJAMAN FLOW |