

DOKUMEN

Software Development Life Cycle (SDLC)

INFIS PERSEDIAAN



Perencanaan (Planning)
Analisis Kebutuhan
Desain Sistem



Implementasi
Pengujian
Deployment



Pemeliharaan
RASCI
Manajemen Risiko

A

B

C



DOKUMEN SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC)

APLIKASI iNFIS PERSEDIAAN

Pemerintah Kabupaten Natuna

Versi 1.1 – 2024

Riwayat Dokumen

Versi	Tanggal	Deskripsi	Disusun Oleh
V.1.1	03/02/2024	Penyusunan awal dokumen SDLC iNFIS Persediaan	Tim iNFIS Persediaan

Daftar Isi

Daftar Isi	3
1. Pendahuluan	5
1.1 Latar Belakang.....	5
1.2 Tujuan.....	5
1.3 Ruang Lingkup.....	5
2. Kategori Pengguna (Aktor Sistem)	5
3. Ikhtisar Modul Aplikasi	5
4. Tahapan System Development Life Cycle	6
5. Tahap Perencanaan dan Analisis Kebutuhan.....	7
5.1 Perencanaan	7
5.2 Kebutuhan Fungsional (Functional Requirements)	7
5.3 Kebutuhan Non-Fungsional (Non-Functional Requirements)	7
6. Tahap Desain Sistem.....	9
6.1 Desain Arsitektur	9
6.2 Desain Struktur Menu.....	9
6.3 Desain Alur Dokumen Utama	9
a. Alur Permintaan Barang	9
b. Alur Hibah Keluar.....	9
c. Alur Persediaan Masuk	9
6.4 Desain Data Master	9
6.5 Use Case Diagram	10
6.6 Data Flow Diagram (DFD)	11
6.6.1 DFD Level 0 (Diagram Konteks)	11
6.6.2 DFD Level 1.....	11
6.7 Flowchart Proses Bisnis Utama	13
7. Tahap Pengembangan (Development)	14
8. Tahap Pengujian (Testing)	15
9. Tahap Implementasi (Deployment)	15
10. Tahap Pemeliharaan (Maintenance).....	15
11. Identifikasi Risiko dan Mitigasi.....	16
12. Penutup	16

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

iNFIS Persediaan merupakan aplikasi berbasis web yang digunakan untuk membantu proses pencatatan dan penatausahaan persediaan di lingkungan Pemerintah Kabupaten Natuna. Dokumen ini menyusun tahapan System Development Life Cycle (SDLC) aplikasi tersebut berdasarkan cakupan fungsi yang terdapat pada Panduan Penggunaan (User Manual) Versi 1.1 Tahun Anggaran 2024, mencakup proses mulai dari login, pencatatan dan penatausahaan persediaan, hingga pencetakan laporan.

1.2 Tujuan

- Menyediakan acuan tahapan pengembangan sistem (SDLC) aplikasi iNFIS Persediaan secara terstruktur.
- Memetakan kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi berdasarkan modul yang telah ada.
- Menjadi dasar pengujian, implementasi, dan pemeliharaan aplikasi pada periode berjalan maupun pengembangan lanjutan.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dokumen ini mencakup 6 (enam) kelompok menu utama aplikasi iNFIS Persediaan, yaitu Data Referensi, Transaksi, Dokumen Permintaan, Pengesahan Hibah, Laporan, dan Utility, sebagaimana diuraikan pada Panduan Penggunaan.

2. Kategori Pengguna (Aktor Sistem)

Aplikasi iNFIS Persediaan mendefinisikan beberapa kategori pengguna dengan kewenangan akses berbeda, sebagaimana dijelaskan pada bagian Login aplikasi:

Kategori User	Deskripsi Kewenangan
Administrator	Memiliki akses penuh ke seluruh menu aplikasi, termasuk pengaturan user dan hak akses
User PB (Pengguna Barang)	Pejabat yang memiliki kewenangan untuk menggunakan Barang Milik Negara (BMN) atau Barang Milik Daerah (BMD)
User PPB (Pembantu Pengurus Barang Pengguna)	Pengurus barang yang membantu penyiapan administrasi maupun teknis penatausahaan BMD
User Bidang	User pada masing-masing bidang di lingkup OPD, dengan akses terbatas pada bidangnya

3. Ikhtisar Modul Aplikasi

Berikut pemetaan modul aplikasi berdasarkan struktur menu pada Panduan Penggunaan:

Modul	Sub-Menu / Fitur	Fungsi Utama
Data Referensi	SKPD/Pengguna Barang, UPT/UPB, Ruangan, Kode Rek Sub Sub Rincian Obyek, Kode Rekening Persediaan, Mapping Kode Rekening	Mengelola data master yang menjadi acuan seluruh transaksi persediaan
Transaksi	Surat Permintaan Barang, Saldo Awal, Pembelian, Transfer Masuk, Hibah Masuk, Penggunaan Barang, Transfer Keluar, Hibah Keluar, Barang Kadaluwarsa, Barang Rusak, Stock Opname,	Mencatat seluruh pergerakan persediaan masuk dan keluar

Modul	Sub-Menu / Fitur	Fungsi Utama
	Penghapusan Barang Rusak/Usang, Generate Kartu Stok	
Dokumen Permintaan	Nota Permintaan Barang, Surat Perintah Penyaluran Barang (SPPB)	Menghasilkan dokumen permintaan dan penyaluran barang persediaan
Pengesahan Hibah	BAST, SP2H, SPH	Mengelola dokumen pengesahan hibah barang persediaan
Laporan	Buku Persediaan, Laporan Persediaan, Laporan Rincian Persediaan, Laporan Posisi Persediaan Neraca, Laporan Mutasi Persediaan, Daftar Transaksi Persediaan, Register Transaksi Persediaan	Menyediakan laporan persediaan untuk kebutuhan pertanggungjawaban dan audit
Utility	Pengaturan User	Mengelola akses pengguna aplikasi dan hak akses OPD

4. Tahapan System Development Life Cycle

Model SDLC yang diterapkan mengikuti pendekatan waterfall/iteratif tujuh tahap berikut, disesuaikan dengan konteks aplikasi berbasis web milik pemerintah daerah:

Tahapan	Deskripsi
1. Perencanaan (Planning)	Identifikasi kebutuhan Pemkab Natuna atas sistem pencatatan dan penatausahaan persediaan berbasis web; penetapan ruang lingkup, kategori pengguna, dan target rilis (TA 2024)
2. Analisis (Analysis)	Menganalisis alur bisnis penatausahaan persediaan eksisting (manual/semi-manual) dan menerjemahkannya menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem
3. Desain (Design)	Merancang arsitektur aplikasi, struktur menu (Data Referensi, Transaksi, Dokumen Permintaan, Pengesahan Hibah, Laporan, Utility), struktur data master, dan alur dokumen
4. Pengembangan (Development)	Implementasi aplikasi berbasis web sesuai rancangan, termasuk modul CRUD data referensi, modul transaksi persediaan masuk/keluar, dan modul pelaporan
5. Pengujian (Testing)	Pengujian fungsional tiap modul (unit, integrasi, User Acceptance Test) menggunakan skenario sesuai Panduan Penggunaan
6. Implementasi (Deployment)	Instalasi/rilis aplikasi ke lingkungan produksi, migrasi/entri saldo awal persediaan, pembuatan akun user awal, dan pelatihan pengguna
7. Pemeliharaan (Maintenance)	Pemeliharaan rutin, generate ulang kartu stok berkala, perbaikan bug, serta penyesuaian tahun anggaran berjalan

5. Tahap Perencanaan dan Analisis Kebutuhan

5.1 Perencanaan

1. Penetapan pemilik sistem: Pemerintah Kabupaten Natuna, dengan pengelola teknis Tim iNFIS Natuna.
2. Penetapan periode implementasi: Tahun Anggaran 2024, dengan opsi pemilihan Tahun Anggaran saat login.
3. Penetapan ruang lingkup fungsi: pencatatan persediaan masuk/keluar, dokumen permintaan, pengesahan hibah, dan pelaporan.
4. Penetapan target pengguna: seluruh SKPD/OPD sebagai Pengguna Barang dan Pembantu Pengurus Barang Pengguna.

5.2 Kebutuhan Fungsional (Functional Requirements)

ID	Kebutuhan	Deskripsi	Prioritas
FR-01	Login & Otentikasi	Sistem harus menyediakan mekanisme login dengan username, password, dan pemilihan tahun anggaran sebelum pengguna dapat mengakses aplikasi	Tinggi
FR-02	Manajemen Data Referensi	Sistem harus mampu menyimpan, menampilkan, mengubah data SKPD, UPT/UPB, Ruangan, Kode Rekening, dan Mapping Kode Rekening	Tinggi
FR-03	Pencatatan Persediaan Masuk	Sistem harus mencatat transaksi Saldo Awal, Pembelian, Transfer Masuk, dan Hibah Masuk beserta rincian barang dan dokumen sumbernya	Tinggi
FR-04	Pencatatan Persediaan Keluar	Sistem harus mencatat transaksi Penggunaan, Transfer Keluar, Hibah Keluar, Barang Kadaluwarsa, dan Barang Rusak	Tinggi
FR-05	Stock Opname	Sistem harus memfasilitasi pencocokan stok fisik dengan stok sistem melalui menu Stock Opname	Tinggi
FR-06	Penghapusan Barang	Sistem harus mampu mencatat penghapusan barang rusak/usang dari persediaan	Sedang
FR-07	Generate Kartu Stok	Sistem harus dapat membuat ulang (generate) kartu stok berbasis metode FIFO untuk menjamin akurasi laporan	Tinggi
FR-08	Dokumen Permintaan Barang	Sistem harus dapat menghasilkan Nota Permintaan Barang dan Surat Perintah Penyaluran Barang (SPPB) dari Surat Permintaan Barang	Tinggi
FR-09	Pengesahan Hibah	Sistem harus mampu membuat dan mencetak dokumen BAST, SP2H, dan SPH secara berjenjang	Sedang
FR-10	Pelaporan Persediaan	Sistem harus menghasilkan Buku Persediaan, Laporan Persediaan, Laporan Rincian, Laporan Posisi Neraca, Laporan Mutasi, Daftar Transaksi, dan Register Transaksi	Tinggi
FR-11	Manajemen User & Hak Akses	Sistem harus memungkinkan Administrator mengatur user, grup, status aktif, serta hak akses menu dan OPD/unit kerja	Tinggi
FR-12	Export Data	Sistem harus menyediakan fitur export data ke Excel pada modul-modul referensi dan transaksi	Rendah

5.3 Kebutuhan Non-Fungsional (Non-Functional Requirements)

ID	Aspek	Deskripsi
NFR-01	Usability	Antarmuka berbasis web harus mudah digunakan oleh pengguna dengan latar belakang non-teknis (staf pengurus barang OPD)
NFR-02	Security	Setiap user harus terautentikasi dan hanya dapat mengakses menu/OPD sesuai hak akses yang diberikan

ID	Aspek	Deskripsi
NFR-03	Reliability	Perhitungan stok dan kartu stok (metode FIFO) harus konsisten dan dapat digenerate ulang tanpa kehilangan integritas data
NFR-04	Performance	Proses simpan transaksi dan generate laporan harus memberikan konfirmasi tepat waktu kepada pengguna
NFR-05	Auditability	Setiap transaksi harus tercatat dengan nomor dokumen, tanggal, dan dokumen sumber yang dapat ditelusuri (traceable)
NFR-06	Availability	Aplikasi berbasis web harus dapat diakses oleh seluruh SKPD/OPD terkait selama periode tahun anggaran berjalan

6. Tahap Desain Sistem

6.1 Desain Arsitektur

Aplikasi iNFIS Persediaan dirancang sebagai aplikasi berbasis web (web-based application) dengan arsitektur client-server, di mana pengguna mengakses aplikasi melalui browser dengan autentikasi username, password, dan pemilihan Tahun Anggaran.

6.2 Desain Struktur Menu

- Dashboard – halaman utama setelah login
- Data Referensi – data master (SKPD, UPT/UPB, Ruangan, Kode Rekening, Mapping Kode Rekening)
- Transaksi – Surat Permintaan Barang, Persediaan Masuk, Persediaan Keluar, Stock Opname, Penghapusan Barang Rusak/Usang, Generate Kartu Stok
- Dokumen Permintaan – Nota Permintaan Barang, Surat Perintah Penyaluran Barang
- Pengesahan Hibah – BAST, SP2H, SPH
- Laporan – Buku Persediaan hingga Register Transaksi Persediaan
- Utility – Pengaturan User

6.3 Desain Alur Dokumen Utama

a. Alur Permintaan Barang

Surat Permintaan Barang → Nota Permintaan Barang → Surat Perintah Penyaluran Barang (SPPB) → Penggunaan Barang (pengurangan stok).

b. Alur Hibah Keluar

BAST (Berita Acara Serah Terima) → SP2H (Surat Permintaan Pengesahan Hibah) → SPH (Surat Pengesahan Hibah).

c. Alur Persediaan Masuk

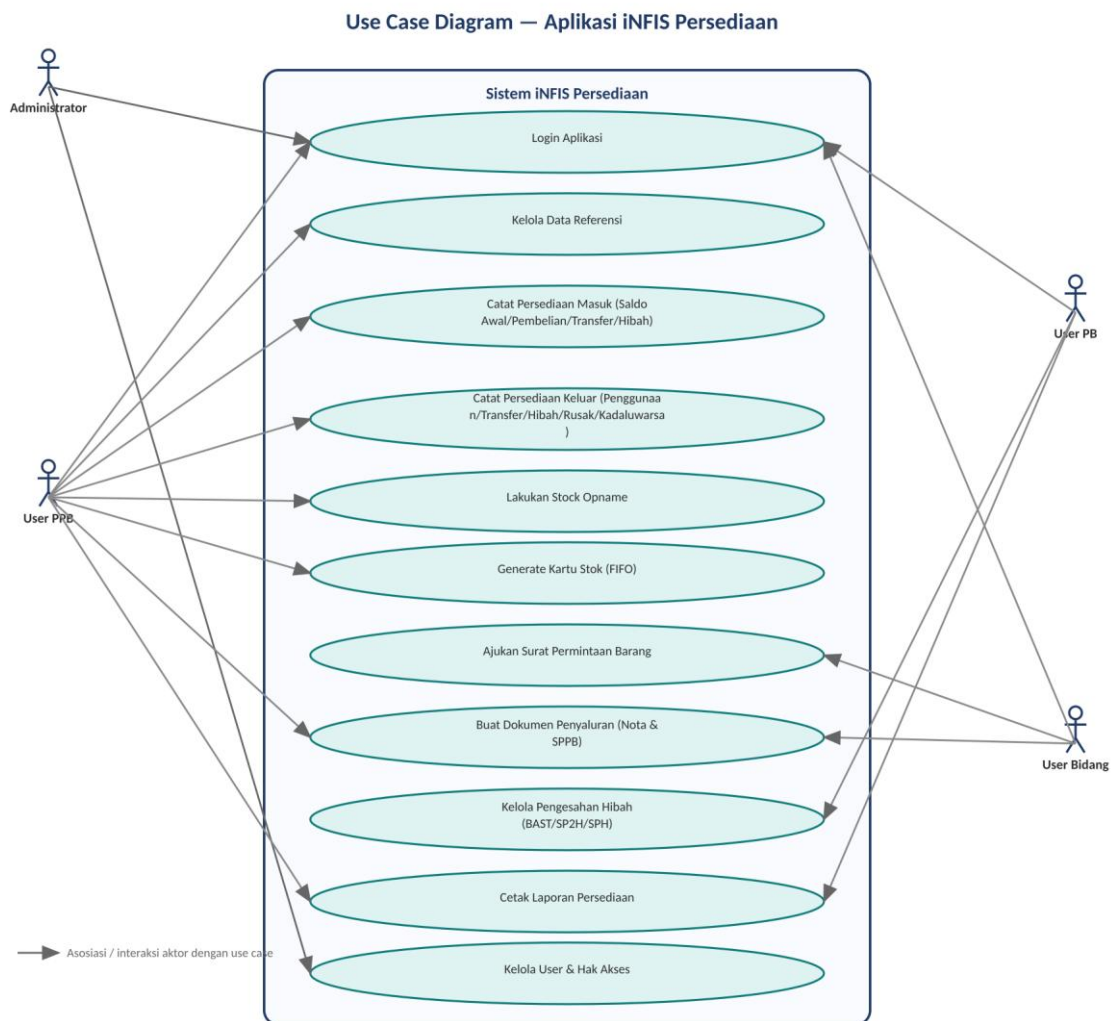
Saldo Awal / Pembelian / Transfer Masuk / Hibah Masuk → penambahan stok → tercatat pada Kartu Stok (metode FIFO).

6.4 Desain Data Master

Struktur data master berjenjang: Kode Rekening Persediaan mengacu pada Kode Rek Sub Sub Rincian Obyek, yang selanjutnya dipetakan (mapping) ke Kode Rekening Belanja Kas melalui menu Mapping Kode Rekening, guna menghubungkan sisi penatausahaan aset dengan sisi belanja/keuangan.

6.5 Use Case Diagram

Diagram berikut menggambarkan interaksi antara keempat kategori pengguna (Administrator, User PB, User PPB, dan User Bidang) dengan fungsi-fungsi utama aplikasi iNFIS Persediaan.



Gambar D.1 Use Case Diagram Aplikasi iNFIS Persediaan

6.6 Data Flow Diagram (DFD)

6.6.1 DFD Level 0 (Diagram Konteks)

Diagram konteks menggambarkan sistem iNFIS Persediaan sebagai satu proses tunggal yang berinteraksi dengan empat entitas eksternal (aktor), lengkap dengan aliran data masuk dan keluar sistem.

DFD Level 0 (Diagram Konteks) — Sistem iNFIS Persediaan

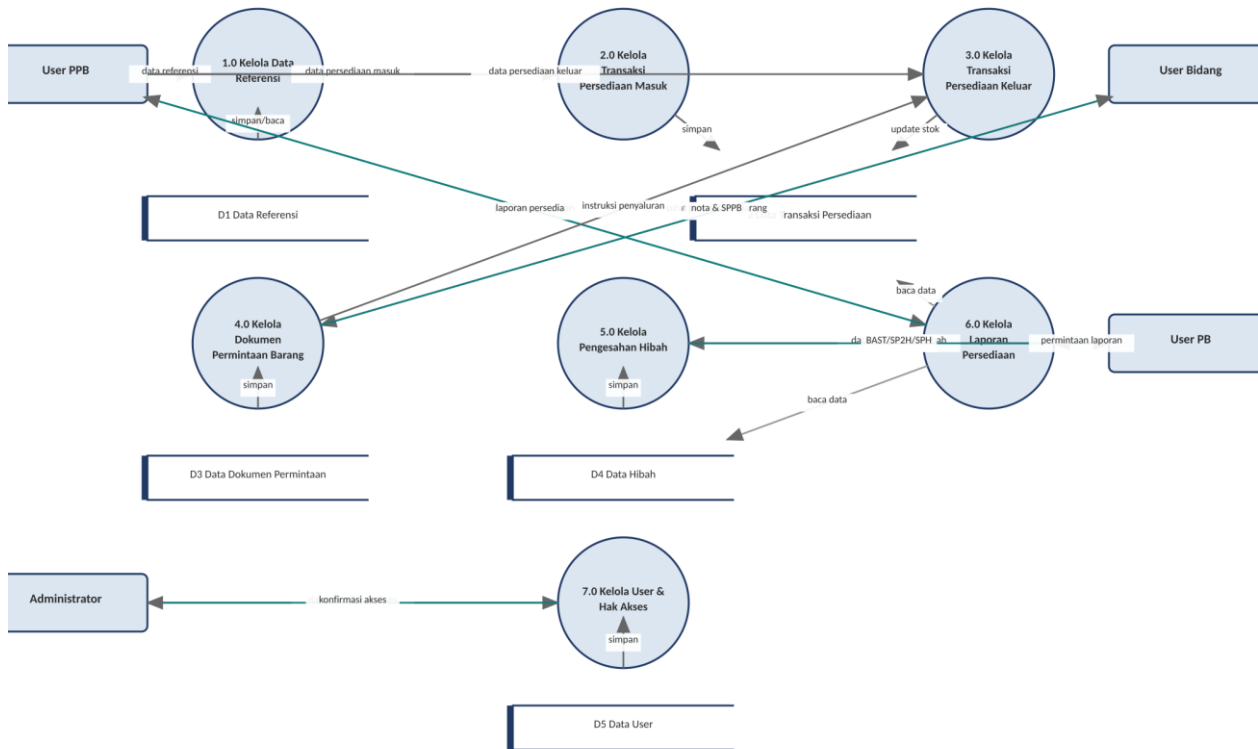


Gambar D.2 DFD Level 0 (Diagram Konteks)

6.6.2 DFD Level 1

DFD Level 1 menguraikan proses tunggal pada diagram konteks menjadi tujuh sub-proses utama beserta data store (D1–D5) yang menyimpan data referensi, transaksi, dokumen permintaan, hibah, dan user.

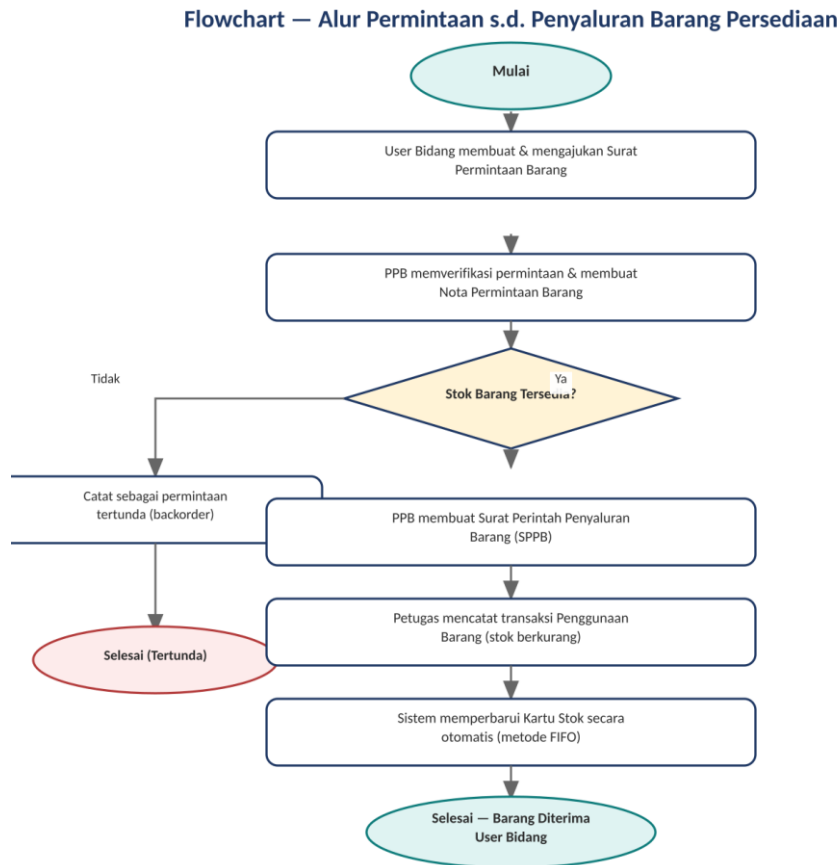
DFD Level 1 — Sistem iNFIS Persediaan



Gambar D.3 DFD Level 1 Sistem iNFIS Persediaan

6.7 Flowchart Proses Bisnis Utama

Flowchart berikut menggambarkan alur proses bisnis utama mulai dari pengajuan Surat Permintaan Barang oleh User Bidang hingga barang diterima, termasuk titik keputusan ketersediaan stok dan pembaruan Kartu Stok.



Gambar D.4 Flowchart Alur Permintaan s.d. Penyaluran Barang Persediaan

7. Tahap Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan mengimplementasikan hasil desain ke dalam aplikasi berjalan, mencakup pembangunan modul-modul berikut sesuai urutan ketergantungan data:

5. Modul Autentikasi & Manajemen User (Login, Pengaturan User, hak akses OPD/menu).
6. Modul Data Referensi (SKPD, UPT/UPB, Ruangan, Kode Rekening, Mapping Kode Rekening) — menjadi prasyarat modul transaksi.
7. Modul Transaksi Persediaan Masuk (Saldo Awal, Pembelian, Transfer Masuk, Hibah Masuk).
8. Modul Transaksi Persediaan Keluar (Penggunaan, Transfer Keluar, Hibah Keluar, Kadaluwarsa, Barang Rusak).
9. Modul Stock Opname dan Penghapusan Barang Rusak/Usang.
10. Modul Generate Kartu Stok berbasis metode FIFO.
11. Modul Dokumen Permintaan (Nota Permintaan Barang, SPPB).
12. Modul Pengesahan Hibah (BAST, SP2H, SPH).
13. Modul Laporan (tujuh jenis laporan persediaan).

Setiap modul transaksi konsisten menerapkan pola antarmuka: Tambah → Isi Form Entry (lengkapi kolom bertanda wajib *) → Pilih Kode Barang (bila relevan) → Simpan → Konfirmasi Proses Selesai, sehingga memudahkan standarisasi pengujian dan pelatihan pengguna.

8. Tahap Pengujian (Testing)

Pengujian dilakukan secara bertahap: unit testing per modul, integration testing antar-modul (misalnya Pembelian memengaruhi Kartu Stok dan Laporan Mutasi), serta User Acceptance Test (UAT) oleh Administrator, PB, PPB, dan User Bidang. Skenario pengujian utama:

ID	Skenario	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan
TC-01	Login Aplikasi	Login dengan username, password, dan tahun anggaran valid	Pengguna berhasil masuk ke Dashboard sesuai kategori user-nya
TC-02	Tambah Data Referensi	Menambahkan data Ruangan/Kode Rekening baru melalui form entry	Data tersimpan dan tampil pada daftar dengan notifikasi 'Berhasil disimpan'
TC-03	Transaksi Saldo Awal	Input saldo awal barang persediaan pada awal tahun anggaran	Saldo awal tersimpan dan menjadi dasar perhitungan kartu stok
TC-04	Transaksi Pembelian	Input pembelian dengan pilih kode barang dan dokumen sumber (Kuitansi/SP2D)	Stok barang bertambah sesuai kuantitas pembelian
TC-05	Transaksi Penggunaan Barang	Input penggunaan barang berdasarkan dokumen sumber SPPB	Stok barang berkurang sesuai kuantitas penggunaan
TC-06	Stock Opname	Input stok akhir hasil perhitungan fisik	Sistem mencatat selisih antara stok sistem dan stok fisik
TC-07	Generate Kartu Stok	Klik tombol Generate Kartu Stok dan konfirmasi 'Ya/Buat Ulang'	Kartu stok berhasil dibuat ulang dengan metode FIFO
TC-08	Alur Hibah Keluar	Buat BAST, lanjutkan ke SP2H, lalu SPH	Ketiga dokumen tersimpan dan tercetak sesuai data hibah
TC-09	Cetak Laporan Persediaan	Pilih periode/tahun anggaran dan cetak Laporan Posisi Persediaan Neraca	Laporan tampil dengan nilai persediaan sesuai kode rekening
TC-10	Hak Akses User	Login sebagai User Bidang dan mencoba mengakses menu Data Referensi	Sistem membatasi akses sesuai hak akses OPD/unit kerja yang diberikan

9. Tahap Implementasi (Deployment)

14. Instalasi/penyediaan aplikasi pada lingkungan produksi berbasis web untuk Tahun Anggaran berjalan.
15. Pembuatan akun Administrator awal beserta penetapan grup dan hak akses menu/OPD.
16. Entri Data Referensi awal (SKPD/Pengguna Barang, UPT/UPB, Ruangan, Kode Rekening Persediaan, Mapping Kode Rekening).
17. Entri Saldo Awal persediaan sebagai baseline kartu stok tahun berjalan.
18. Generate Kartu Stok awal untuk memvalidasi kesesuaian saldo.
19. Pelatihan pengguna (Administrator, PB, PPB, User Bidang) menggunakan Panduan Penggunaan sebagai materi acuan.
20. Go-live dan pendampingan (hypercare) pada masa awal penggunaan.

10. Tahap Pemeliharaan (Maintenance)

- Generate ulang Kartu Stok secara berkala/setelah transaksi massal untuk menjaga akurasi laporan dengan metode FIFO.

- Pemeliharaan data master (Data Referensi) mengikuti perubahan struktur organisasi/OPD atau kode rekening.
- Backup data transaksi persediaan secara berkala mengikuti kebijakan TI Pemkab Natuna.
- Penanganan perbaikan (corrective maintenance) atas temuan bug atau ketidaksesuaian laporan.
- Penyesuaian (adaptive maintenance) aplikasi pada pergantian Tahun Anggaran berikutnya.
- Peninjauan hak akses user secara berkala oleh Administrator (mutasi pegawai, penonaktifan user).

11. Identifikasi Risiko dan Mitigasi

Risiko	Dampak	Mitigasi
Kesalahan input saldo awal	Nilai persediaan pada neraca tidak akurat sejak awal periode	Verifikasi berjenjang oleh PPB dan PB sebelum saldo awal difinalisasi
Dokumen sumber tidak lengkap	Transaksi Pembelian/Transfer tidak dapat diverifikasi	Wajib mengisi kolom dokumen sumber bertanda (*) sebelum data dapat disimpan
Kartu stok tidak digenerate ulang	Laporan mutasi dan posisi neraca tidak mencerminkan transaksi terbaru	Jadwalkan generate ulang kartu stok secara berkala dan setelah transaksi massal
Hak akses user terlalu luas	Risiko perubahan data di luar kewenangan OPD	Administrator menetapkan hak akses menu dan OPD secara spesifik per user
Ketergantungan koneksi internet	Pengguna tidak dapat mengakses aplikasi berbasis web saat gangguan jaringan	Penyediaan jalur akses cadangan dan SOP pencatatan manual sementara

12. Penutup

Dokumen SDLC ini disusun sebagai turunan dari Panduan Penggunaan Aplikasi iNFIS Persediaan Versi 1.1 (TA 2024) milik Pemerintah Kabupaten Natuna, dan dapat digunakan sebagai acuan pengembangan, pengujian, maupun pemeliharaan aplikasi pada periode berikutnya.