

**LAPORAN TUGAS BESAR OBJECT ORIENTED PROGRAMMING
SISTEM INVENTORY MASJID SYAMSUL ULUM TELKOM UNIVERSITY**



**Universitas
Telkom**

Disusun oleh :

1. Farhan Muamar Fawwaz (103032300076)
2. Arina Rahmania Nabilah (103032300129)
3. Gilang Wasis Wicaksono (103032300130)
4. Florensius Hutagalung (103032330113)
5. Ihab Hasanain Akmal (103032330054)
6. Jundi Haq Darmawan (xxxx)

**PRODI S1 TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS TELKOM**

2024/2025

1. Deskripsi Aplikasi

Sistem Inventory Masjid Syamsul Ulum adalah aplikasi berbasis desktop/web yang dirancang untuk membantu pengelolaan barang dan fasilitas di Masjid Syamsul Ulum Telkom University agar lebih mudah, cepat, dan teratur. Selama ini, proses peminjaman barang dan penggunaan ruangan masih dilakukan secara manual. Hal tersebut sering menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, jadwal yang bentrok, atau informasi ketersediaan yang tidak diperbarui dengan cepat. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat mengajukan peminjaman barang atau ruangan, melihat status ketersediaan secara real-time, serta menerima pemberitahuan ketika permohonan disetujui atau ditolak. Semua data akan tersimpan dan diperbarui otomatis, sehingga proses administrasi menjadi lebih efisien dan transparan.

Aplikasi ini memiliki tiga jenis pengguna utama:

1. Guest (Peminjam) – dapat melihat daftar barang dan ruangan yang tersedia serta mengajukan permohonan peminjaman.
2. Pengelola – Pengelola menyetujui atau menolak pengajuan peminjaman dari guest, dan bisa melakukan update stok barang peminjaman, dan memberikan informasi ke pengurus untuk penyerahan barang.
3. Pengurus – Menerima informasi dari pengelola dan melakukan serah terima dan pengembalian barang dengan peminjam (guest).

Dengan adanya sistem ini, kegiatan operasional di Masjid Syamsul Ulum dapat berlangsung lebih efisien, tertata, dan akurat. Informasi inventaris menjadi lebih mudah diakses, proses peminjaman dapat dipantau secara transparan, dan potensi kesalahan administrasi dapat diminimalkan.

2. List Fitur

a. Fitur untuk Guest (Pemohon)

1. Lihat Ketersediaan Ruangan & Barang

Menampilkan status *real-time* (*Tersedia / Tidak Tersedia*) dari semua inventaris dan fasilitas. Terdapat kalender ketersediaan ruangan untuk memantau jadwal yang sudah terisi dan memilih tanggal peminjaman yang tepat.

2. Ajukan Peminjaman Ruangan (Fasilitas)

Memungkinkan pemohon mengisi detail kegiatan (nama, penanggung jawab, waktu, lokasi). Sistem memvalidasi jadwal secara otomatis untuk menolak pengajuan jika terdapat bentrok pemakaian.

3. Ajukan Peminjaman Barang/Zoom

Memungkinkan pemohon memilih item, menentukan jumlah, dan mengatur jadwal pengambilan/pengembalian. Sistem memvalidasi stok dan waktu agar tidak terjadi bentrokan peminjaman dan memastikan kuantitas tersedia.

4. Notifikasi barang sisa sedikit

Mendapat notifikasi di tampilan kalau barangnya sisa sedikit

b. Fitur untuk Pengelola

1. Login

Pengelola wajib melakukan *login* dengan *username* dan *password*, dilengkapi otentikasi Two-Factor Authentication (2FA) untuk menjamin keamanan akses ke data sensitif.

2. ACC Pengajuan (Persetujuan)

Pengelola dapat Melihat daftar seluruh pengajuan peminjaman (ruangan & barang) yang berstatus *Pending*. Pengelola berhak Memberikan keputusan disetujui atau ditolak, wajib disertai catatan alasan jika ditolak.

3. Manajemen Stok Barang/Ruangan (Update)

Fitur ini untuk Mengubah kuantitas stok barang, Mengatur kapasitas, deskripsi, dan status aktif/tidak aktif dari setiap item inventaris dan fasilitas.

4. Manajemen Barang/Ruangan (Tambah/Hapus)

Digunakan untuk Menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan Menghapus data inventaris atau fasilitas dari sistem.

5. Laporan & Analisis Tren (Print/Download)

Menghasilkan Laporan *real-time* mengenai stok dan aktivitas peminjaman. Pengelola dapat Menganalisis tren penggunaan barang/fasilitas dan memiliki opsi untuk mencetak (*print*) atau mengunduh (*download*) laporan.

c. Fitur untuk Pengurus

1. Login

Pengurus wajib melakukan *login* dengan *username* dan *password*, dilengkapi otentikasi Two-Factor Authentication (2FA) untuk menjamin keamanan akses sistem.

2. Checklist Barang (Ambil & Kembali)

Konfirmasi lapangan yang dilakukan dua kali: *Checklist* saat barang diambil oleh peminjam (Barang Keluar) dan *Checklist* saat barang dikembalikan oleh peminjam (Barang Masuk) untuk memastikan kelengkapan.

3. Checklist Ruangan (Fasilitas Dipakai)

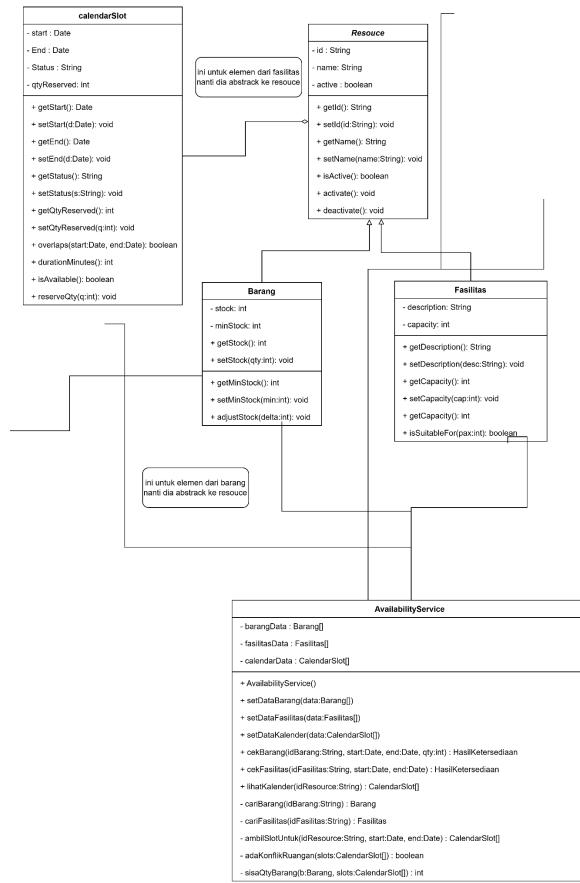
Konfirmasi kehadiran peminjam di lokasi. Pengurus mencatat *checklist* saat fasilitas mulai dipakai dan saat fasilitas selesai digunakan, menjadi dasar pelacakan status ruangan

4. Riwayat Peminjaman (Tracking)

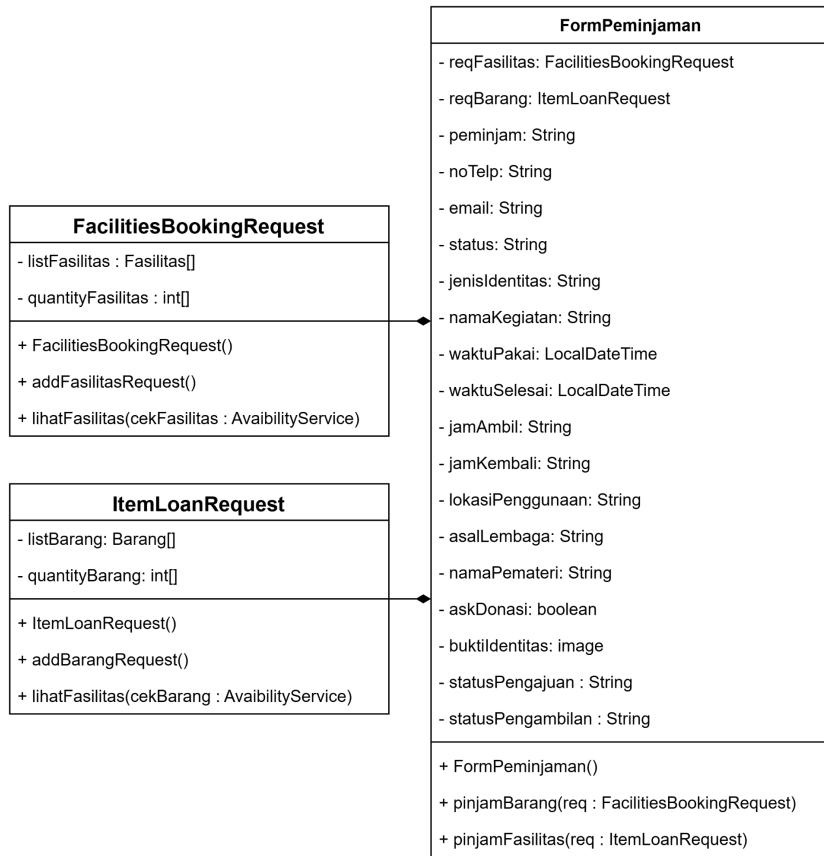
Fitur untuk Pelacakan (*tracking*) dan pencatatan riwayat semua transaksi peminjaman (masuk dan keluar) barang dan fasilitas

3. Class Diagram

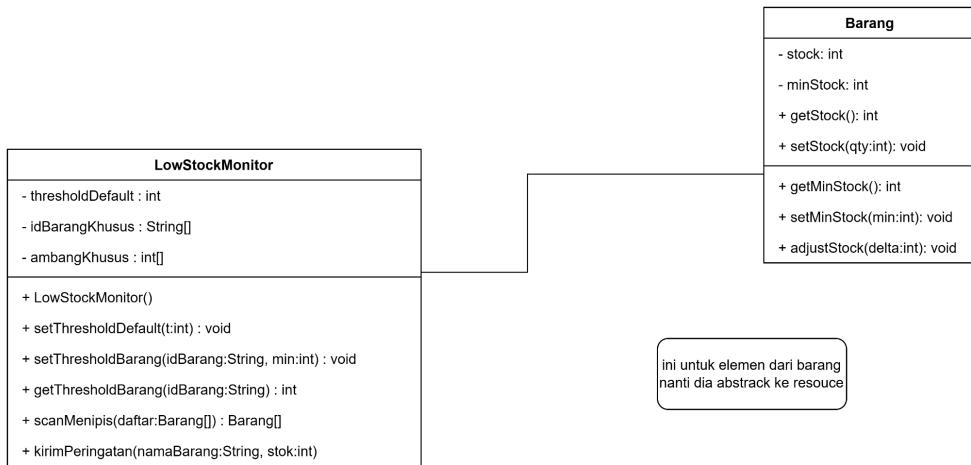
- a. Link Full :
- b. Fitur untuk Guest (Pemohon)
 - 1. Lihat Ketersediaan Ruangan & Barang



2. Ajukan Peminjaman Ruangan (Fasilitas) & Barang

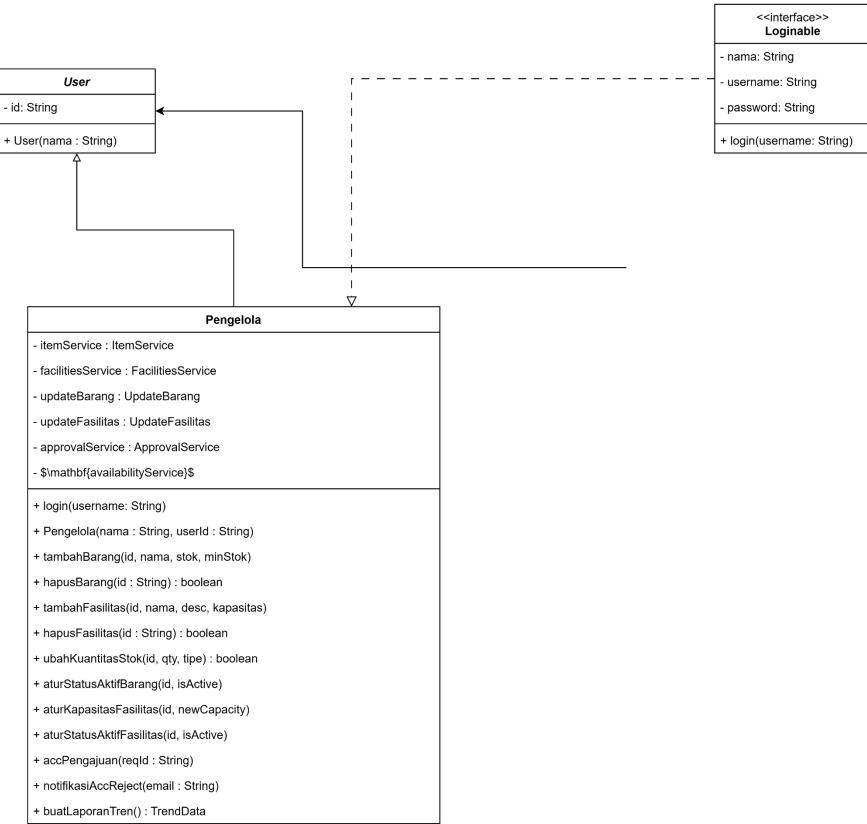


3. Pemberitahuan Barang sisa sedikit

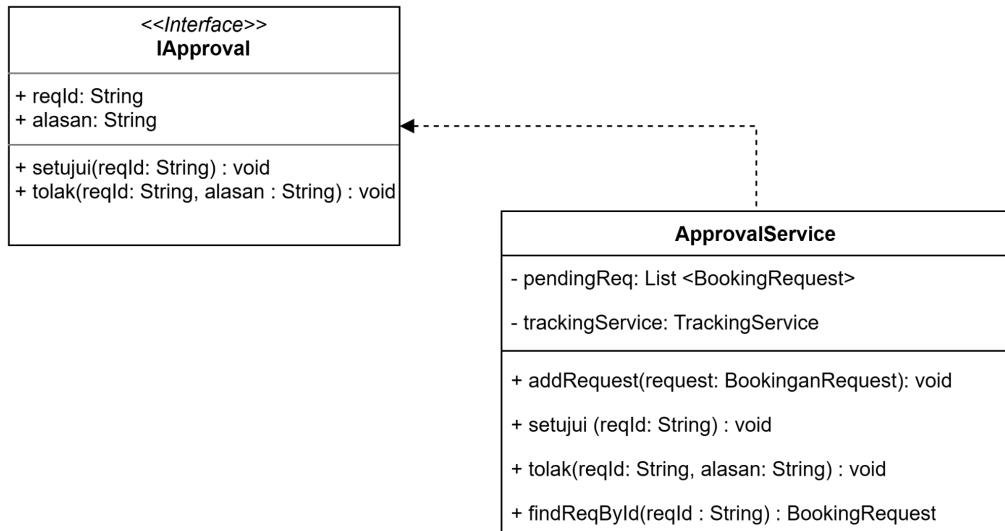


C. Fitur untuk Pengelola

1. Login



2. ACC Pengajuan (Persetujuan)



6. Manajemen Barang/Ruangan (Tambah/Hapus)

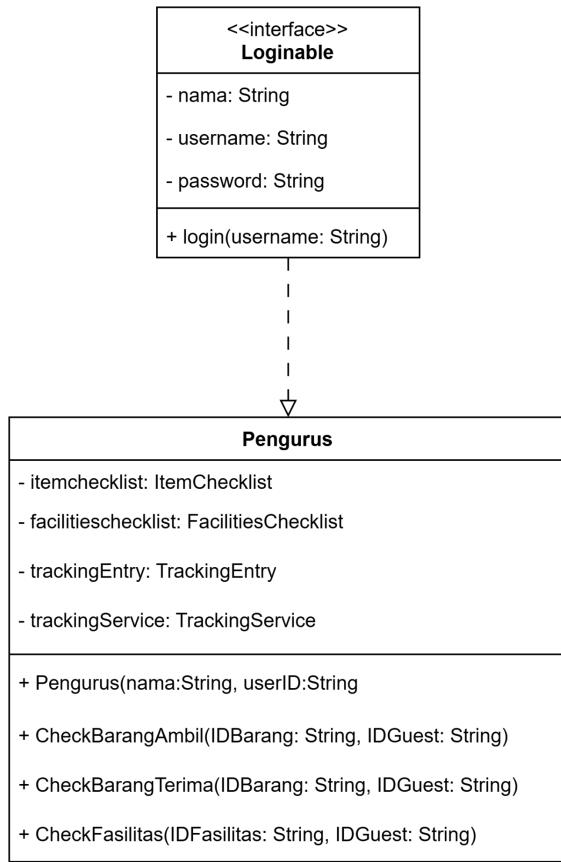
UpdateBarang	UpdateFasilitas
- itemService : ItemService	- facilitiesService : FacilitiesService
+ UpdateBarang(service : ItemService)	+ UpdateFasilitas(service : FacilitiesService)
+ UbahKuantitasStock(id : String, qty : int, tipe : String)	+ AturKapasitas(id, newCapacity)
+ AturDetailBarang(id : String, desc : String, minStok : int)	+ AturDeskripsi(id, desc)
+ AturStatusAktif(id : String, isActive : boolean)	+ AturStatusAktif(id, isActive)

7. Laporan & Analisis Tren (Print/Download)

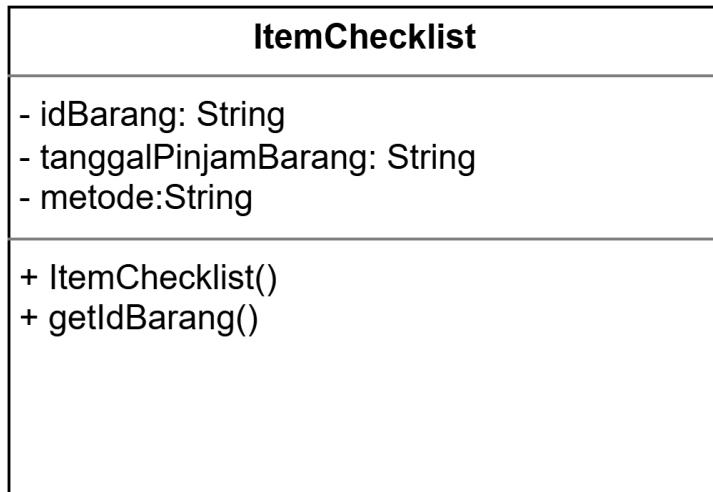
ReportingService
- itemService: itemService
- trackingService: TrackingService
+ generalLaporanStok() : Laporan
+ analisisTrendPenggunaan(): TrenData

D. Fitur untuk Pengurus

5. Login



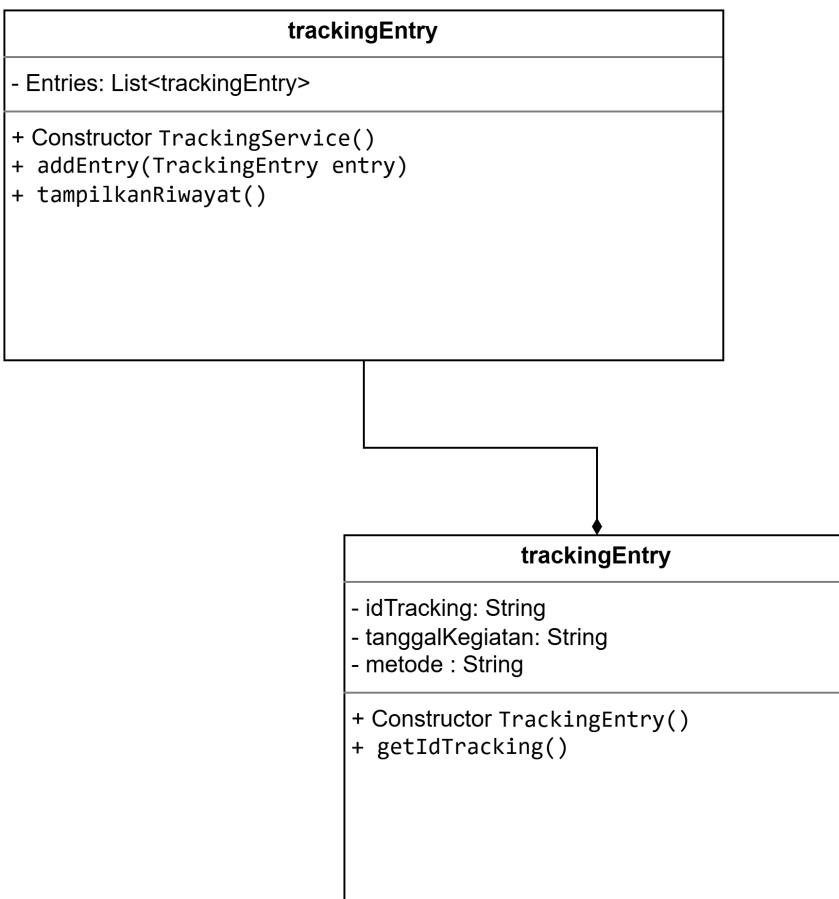
6. Checklist Barang (Ambil & Kembali)



7. Checklist Ruangan (Fasilitas Dipakai)

FacilitiesChecklist
- idFasilitas: String - tanggalPinjamFasilitas: String - metode : String
+ Constructor FacilitiesChecklist()\n+ getIdFasilitas()

8. Riwayat Peminjaman (Tracking)



4. PIC

Nama	PIC Fitur
Gilang Wasis Wicaksono	<ul style="list-style-type: none">- Lihat Barang Secara RealTime- Hitung persediaan barang menipis
Ihab Hasanain Akmal	<ul style="list-style-type: none">- Peminjaman Barang- Peminjaman Fasilitas
Arina Rahmania Nabila	<ul style="list-style-type: none">- Acc Pengajuan- Tambah hapus barang atau ruangan
Farhan Muamar Fawwaz	<ul style="list-style-type: none">- Update stok barang/ruangan- Login pengelola
Jundi Haq Darmawan	<ul style="list-style-type: none">- Checklist Barang- Checklist Ruangan
Florensius Hutagalung	<ul style="list-style-type: none">- Login- Peminjaman Riwayat

- Wajib dikumpulkan oleh salah satu anggota kelompok
- Format pdf yang rapi dan lengkap berisi **judul aplikasi, list fitur, class diagram lengkap dengan atribut, method, access modifier, dan relasi antar kelas. Dapat disertai gambar / penjelasan / bagan**
- Buat ide dan proposal semenarik mungkin, namun harus memperhatikan timeline pekerjaan (feasible)
- Setiap anggota wajib bertanggung jawab minimal satu fitur (membuat class dan memprogram), tidak hanya UI/UX karena ini matakuliah OO
- **Jumlah minimal kelas yang dibuat tidak dibatasi, tapi harus meng-cover semua fitur yg akan dibuat**
- **Harus terdapat inheritance**
- **Harus terdapat minimal abstract class atau interface**
- Uraikan secara detail rancangan fiturnya dengan pembagian yang jelas untuk setiap anggotanya

FLOW :

Guest -> minjam barang/ruangan

Pengelola -> acc

Pengurus -> checklist

Abis dari checklist masuk ke dalam pelacakan dan tracking

Pengurus -> tracking entry & tracking service

Bisa update status secara realtime buat si barang atau ruangan

Guest nya nanti ruangan/barang berkurang

Guest -> Lihat ketersediaan ruang & barang (kalender, status tersedia/tidak) → AvailabilityService (asbtrak), Room, Item, CalendarSlot.

Pengelola ->

Fitur Wajib

- - **Manajemen stok barang dan peminjaman fasilitas MSU**

Guest : Ihab

- Ajukan peminjaman fasilitas → FacilitiesBookingRequest.
- Ajukan peminjaman barang/Zoom → ItemLoanRequest.

Pengelola :

- Update stok barang/fasilitas (kuantitas, deskripsi, kapasitas; aktif/nonaktif) → InventoryService(barang), FacilitiesService(ruangan).
- ACC pengajuan (setujui/tolak + alasan) → ApprovalService.
- Tambah/Hapus barang/fasilitas → ItemService(barang), FacilitiesService(ruangan)

Pengurus :

- Checklist barang (ambil & kembali) → ItemChecklist
- Checklist fasilitas (hadir & “fasilitas dipakai”) → FacilitiesChecklist.

- - **Pelacakan barang masuk dan keluar serta fasilitas MSU**

Guest :

Tidak ada

Pengelola :

Tidak ada

Pengurus :

Riwayat peminjaman → TrackingEntry, TrackingService.

- - Laporan stok barang secara real-time

Guest : Gilang

Lihat ketersediaan ruang & barang (kalender, status tersedia/tidak) → AvailabilityService, Room, Item, CalendarSlot.

Pengelola :

Lihat ketersediaan ruang & barang (kalender, status tersedia/tidak) → AvailabilityService, Room, Item, CalendarSlot.

Pengurus :

Lihat ketersediaan ruang & barang (kalender, status tersedia/tidak) → AvailabilityService, Room, Item, CalendarSlot.

- - Pemberitahuan stok menipis

Guest : Gilang

peringatan stok menipis -> LowStockMonitor

Ini digunakan untuk pemberitahuan user kalau suruh cepet2 check out sebelum barangnya habis misal treshold lima (guest)

Pengelola :

peringatan stok menipis -> LowStockMonitor

Ini digunakan pengelola untuk pemberitahuan kalo barang yang dipinjam udah mau habis, mungkin nanti pengelola bisa tambah pakai fitur update status (gak usah, nanti dibuat sama guest)

Pengurus :

Tidak perlu

- - Analisis tren penggunaan barang

Guest :

enggausah

Pengelola :

Fitur print trend analisis

Reporting service -> didalamnya ada method analisis trend

Pengurus :

Tidak ada

- - Login

Guest :

enggausah

Pengelola :

Fitur print trend analisis

Reporting service -> didalamnya ada method analisis trend

Pengurus :

Tidak ada