

1. User

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	private	id	String	-	unik kode
	private	role	Role	-	rolenya pengurus/pen gelola
	private	name	String	-	nama lengkap pengguna
Method	Constructor	User (Constructor)	id: String, role : Role, name: String	-	Menciptakan dan menginisialisasi objek User dengan ID dan Role yang diberikan.
	public	SetID	id: String	void	Melakukan set (pengubahan) nilai atribut id dari User.
	public	GetID	-	String	Mendapatkan (membaca) nilai atribut id dari User.
	public	SetRole	role: Role	void	Melakukan set (pengubahan) nilai atribut role dari User.
	public	GetRole	-	String	Mendapatkan (membaca) jenis Role dari User.

2. Guest

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	private	peminjaman	FormPeminjaman	-	Menyimpan referensi ke objek Form Peminjaman yang sedang diisi/diproses oleh Guest.
Method	public	Guest (Constructor)	-	-	Menciptakan dan menginisialisasi objek Guest baru.
	public	propose	pinjam: FormPeminjaman	-	Melakukan pengajuan atau pengiriman form peminjaman yang telah diisi ke sistem (misalnya, ke ApprovalService).
	cetakPeminjaman	cetakPeminjaman	pinjam: FormPeminjaman	-	Memeriksa status terkini dari form peminjaman yang telah diajukan (misalnya, Disetujui, Ditolak, atau Menunggu).

3. Form Peminjaman

Jenis	Access Modifier	Nama	Tipe Data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	private	reqFasilitas	FacilitiesBookingRequest	-	Objek permintaan spesifik jika peminjam mengajukan fasilitas.
Atribut	private	reqBarang	ItemLoanRequest	-	Objek permintaan spesifik jika peminjam mengajukan barang.
Atribut	private	peminjam	String	-	Nama peminjam.
Atribut	private	noTelp	String	-	Nomor telepon peminjam.
Atribut	private	email	String	-	Alamat email peminjam.
Atribut	private	status	String	-	Status persetujuan form (Contoh: <i>Pending</i> , <i>Approved</i> , <i>Rejected</i>).

Atribut	private	jenisIdentitas	String	-	Jenis dokumen identitas yang digunakan (KTP/NIM/lainnya).
Atribut	private	namaKegiatan	String	-	Nama acara/kegiatan yang memerlukan peminjaman.
Atribut	private	waktuPakai	LocalDateTime	-	Waktu mulai penggunaan yang diajukan.
Atribut	private	waktuSelesai	LocalDateTime	-	Waktu selesai penggunaan yang diajukan.
Atribut	private	jamAmbil	String	-	Waktu yang direncanakan untuk pengambilan barang/akses.
Atribut	private	jamKembali	String	-	Waktu yang direncanakan untuk pengembalian barang/akses selesai.
Atribut	private	lokasiPenggunaan	String	-	Lokasi di mana barang/fasilitas

					akan digunakan.
Atribut	private	asalLembaga	String	-	Lembaga atau organisasi asal peminjam.
Atribut	private	namaPemateri	String	-	Nama pemateri/pembi cara (jika relevan).
Atribut	private	askDonasi	boolean	-	Indikator apakah kegiatan meminta donasi/kontribusi.
Atribut	private	statusPengajuan	String	-	Status internal pengajuan (Contoh: Baru, Revisi, Selesai).
Atribut	private	buktidentitas	image	-	File gambar bukti identitas yang diunggah.
Atribut	private	statusPengambilan	String	-	Status fisik pengambilan barang oleh peminjam.

Method	public	FormPeminjaman (Constructor)	-	-	Menciptakan dan menginisialisasi objek form baru.
Method	public	pinjamBarang	req : FacilitiesBookingRequest	-	Mengisi detail permintaan peminjaman Barang ke form.
Method	public	pinjamFasilitas	req : ItemLoanRequest	-	Mengisi detail permintaan peminjaman Fasilitas ke form.

4. Pengelola

Jenis	Access Modifier	Nama	Tipe Data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	private	availabilityService	AvailabilityService	-	Menyimpan referensi ke layanan pengecekan ketersediaan.
Method	public	logout	-	void	Melakukan <i>logout</i> pengguna dari sistem.

Method	public	login	Username: String, Password: String	boolean	Memproses autentikasi login pengguna.
Method	public	Pengelola (Constructor)	nama: String, userId: String	-	Menciptakan dan menginisialisasi objek Pengelola baru.
Method	public	tambahBarang	id, nama, stok, minStok	void	Mendelegasikan perintah untuk menambah objek Barang baru ke <i>service</i> .
Method	public	hapusBarang	id: String	boolean	Mendelegasikan perintah untuk menghapus objek Barang.
Method	public	tambahFasilitas	id, nama, desc, kapasitas	void	Mendelegasikan perintah untuk menambah objek Fasilitas baru ke <i>service</i> .
Method	public	hapusFasilitas	id: String	boolean	Mendelegasikan perintah untuk menghapus objek Fasilitas.
Method	public	ubahKuantitas Stok	id, qty, tipe	boolean	Mendelegasikan perintah untuk mengubah stok

					barang (masuk/keluar).
Method	public	aturStatusAktifBarang	id, isActive	void	Mendelegasikan perintah untuk mengubah status aktif/non-aktif Barang.
Method	public	aturKapasitasFasilitas	id, newCapacity	void	Mendelegasikan perintah untuk mengubah kapasitas Fasilitas.
Method	public	aturStatusAktifFasilitas	id, isActive	void	Mendelegasikan perintah untuk mengubah status aktif/non-aktif Fasilitas.
Method	public	notifikasiAccReject	email: String	void	Memanggil layanan untuk mengirim email notifikasi (Disetujui/Ditolak).
Method	public	buatLaporanTren	-	TrendData	Memanggil layanan untuk menghasilkan data laporan analisis tren.

5. ItemService

Jenis	Access Modifier	Nama	Tipe Data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	private	inventory	List<Barang> atau Map<String, Barang>	-	Koleksi yang menyimpan semua objek Barang. (Ini adalah atribut inti yang diakses oleh semua metode).
Method	public	ItemService (Constructor)	-	-	Menciptakan dan menginisialisasi objek ItemService baru, termasuk inisialisasi koleksi inventory.
Method	public	tambahBarang	id: String, nama: String, desc: String, stok: int, minStok: int	Barang	(Create) Membuat objek Barang baru dan menambahkannya ke koleksi.
Method	public	hapusBarang	id: String	boolean	(Delete) Menghapus objek Barang dari koleksi berdasarkan ID, mengembalikan status keberhasilan.
Method	public	getBarang	id: String	Barang	(Read) Mengambil objek Barang secara publik (misalnya,

					dipanggil oleh ReportingService) .
Method	public	findBarangById	id: String	Barang	(Internal Read) Mencari objek Barang dalam koleksi. Dapat digunakan secara internal oleh metode lain (seperti hapusBarang) atau oleh kelas lain.
Method	public	updateStatusAktif	id: String, isActive: boolean	void	Mengubah status aktif/non-aktif pada objek Barang tertentu (penting untuk <i>maintenance</i>).

6. FasilitasService

Jenis	Access Modifier	Nama	Tipe Data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	private	facilityList	List<Fasilitas> atau Map<String, Fasilitas>	-	Koleksi yang menyimpan semua objek Fasilitas. (Ini adalah atribut inti yang diakses oleh semua metode).

Method	public	FacilitiesService (Constructor)	-	-	Menciptakan dan menginisialisasi objek FasilitasService baru, termasuk inisialisasi koleksi facilityList.
Method	public	tambahFasilitas	id: String, nama: String, desk: String, kapasitas: int	void	(Create) Membuat objek Fasilitas baru dan menambahkannya ke koleksi.
Method	public	hapusFasilitas	id: String	boolean	(Delete) Menghapus objek Fasilitas dari koleksi berdasarkan ID, mengembalikan status keberhasilan.
Method	public	getFasilitas	id: String	Fasilitas	(Read) Mengambil objek Fasilitas secara publik (misalnya, dipanggil oleh ReportingService).
Method	public	findFasilitasById	id: String	Fasilitas	(Internal Read) Mencari objek Fasilitas dalam koleksi. Dapat digunakan secara internal oleh metode lain atau oleh kelas lain.

Method	public	updateStatusAktif	id: String, isActive: boolean	void	Mengubah status aktif/non-aktif pada objek Fasilitas tertentu (penting untuk <i>maintenance</i> atau renovasi).
--------	--------	-------------------	-------------------------------------	------	---

7. Pengurus

Jenis	Access Modifier	Nama	Tipe Data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	private	id	String	-	ID unik milik Pengurus.
Atribut	private	Name	String	-	Nama lengkap Pengurus.
Atribut	private	username	String	-	Username yang digunakan Pengurus untuk login.
Atribut	private	ListSerah Terima	ApprovalService	-	Menyimpan referensi ke layanan persetujuan, kemungkinan untuk melihat daftar yang sudah di-ACC.
Method	public	logout	-	void	Melakukan <i>logout</i>

					Pengurus dari sistem.
Method	public	Pengurus (Construct or)	nama: String, userID: String	-	Menciptakan dan menginisialisasi objek Pengurus baru.
Method	public	CheckAmbil	ListSerahTerima : ApprovalService	void	Melakukan <i>checklist</i> saat barang/fasilitas diambil oleh peminjam.
Method	public	CheckTerima	ListSerahTerima : ApprovalService	void	Melakukan <i>checklist</i> saat barang/fasilitas dikembalikan oleh peminjam.
Method	public	RiwayatPeminjaman	-	void	Mengakses atau menampilkan data riwayat peminjaman yang telah dicatat.

8. AvailabilityService

Jenis	Access Modifier	Nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	Private	dataRuangan	Ruangan[]	-	List barang yang dipinjam

	Private	dataBarang	Barang[]	-	List ruangan yg dipinjam
	Private	dataCalendar	Calendar	-	Range Peminjaman
Method	Public	AvailabilityService	-	-	Konstruktor
	Public	setDataBarang	Barang[]	-	Setter barang
	Public	setDaraRuangan	Ruangan[]	-	Setter ruangan
	Public	setDataCalendar	Calendar	-	Setter Calendar
	Public	cekBarangFasilitas	listAcc	ApprovalService	mengecek qty yang dipinjam sebelum ditampilkan
	Public	cariBarang	String	Barang	Cari berdasarkan nama
	Public	cariRuangan	String	Ruangan	Cari berdasarkan nama
	Public	ambilSlot	Barang, Date, Date	Calendar	Booking Qty barang/ruangan untuk waktu tertentu
	Public	adaKonflik	Calendar	boolean	False jika barang yg dimaksud kosong pada range calendar
	Public	sisaQty	Barang, Calendar	int	Return jumlah barang yg tersedia di range calendar tersebut

9. CalendarSlot

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	private	start	Date	-	unik kode
	private	end	Date	-	rolenya pengurus/pen gelola
	private	qtyReserved	int	-	nama lengkap pengguna
Method	Public	CalendarSlot	-	-	Constructor
	Public	SetID	id: String	void	Melakukan set (pengubahan) nilai atribut id dari User.
	Public	GetID	-	String	Mendapatkan (membaca) nilai atribut id dari User.
	Public	SetRole	role: Role	void	Melakukan set (pengubahan) nilai atribut role dari User.
	Public	GetRole	-	String	Mendapatkan (membaca) jenis Role dari User.

10. asdas

11. LowStokMonitor

12. <<Abstract>> Resource

Abstract ini digunakan untuk menyimpan resource MSU seperti barang dan fasilitas atau nantinya digunakan untuk parent class barang dan fasilitas, serta akan berelasi dengan calendar slot

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	Private	id	String	-	ID suatu resource (barang / kalender)
	Private	Nama	String	-	Nama suatu resource atau baang
	Private	active	Boolean	-	ini digunakan untuk status barang active atau tidak, active ketika barangnya masih tersedia, tidak active jika barangnya masih habis
	Private	UpdateAt	DateTime	-	Ini digunakan untuk menyimpan update dari tanggal barang
Method	public	getID()	String	ID	ini digunakan untuk mengambil atribut ID yang di declare sebagai privat
	public	setID(String : ID)	-	-	ini digunakan untuk mengambil atribut ID yang di declare sebagai privat

	Public	SetNama(Nama : String)	-	-	Ini digunakan sebagai setter nama
	Public	getNama()	String	Nama	ini digunakan sebagai getternama
	Public	isAktif	Boolean	active	dgunakan untuk melihat

13. Pengurus

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	Private	id	String	-	ID user
	Private	nama	String	-	Nama User
	Private	username	String	-	Username untuk login
	Private	ListSerahTerima	ApprovalService	-	Membuat List menyerahkan dan menerima barang
Method	Public	logout		boolean	
	Public	Pengurus		String	
	Public	CheckAmbil		ListSerahTerima	Menandai barang sudah diambil
	Public	CheckTerima		ListSerahTerima	Menandai barang sudah dikembalikan
	Public	RiwayatPinjaman		String	

14. <<Interface>> Loginable

Interface ini digunakan untuk Pengelola dan Pengurus yang memerlukan login

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	public	username	String	-	username untuk login
Method	Public	login	String	-	void login
	Public	logout		boolean	fungsi logout

15. UpdateBarang

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	Private	ItemService	ItemService	-	data barang
Method	Public	Update Barang	ItemService		melakukan update barang setiap barang dipinjam/dikembalikan
	Public	Ubah Kuantitas Stock(id:String, qty:int, tipe:String)	String, int		Mengubah kuantitas stock barang
	Public	AturDetailBarang(id:String, desc:String, minStok:int)	String, int		melakukan setDetailBarang berupa id, deskripsi dan minimal stok barang
	Public	AturStatusAktif(id:String, isActive:boolean)	String, boolean		melakukan setStatusAktif (apakah barang bisa dipinjam atau tidak)

16. UpdateFasilitas

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	Private	Facilities Service	Facilities Service	-	data fasilitas (ruangan)
Method	Public	Update Fasilitas	Facilities Service		melakukan update fasilitas setiap kali dipinjam/dike mbalikan
	Public	AturKapasita s	id, newCapacit y		Mengatur kapasitas ruangan
	Public	AturDeskrips i	id,desc		mengatur deskripsi ruangan
	Public	AturStatusAktif	id,isActive		mengatur statusAktif (apakah barang bisa dipinjam atau tidak)

17. ReportingService

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	Private	ItemService	ItemService		data barang
	Private	trackingService	TrackingService	-	data riwayat peminjaman
Method	Public	generalLaporanStok		Laporan	
	Public	analisisTrendPenggunaan		TrenData	

18. ApprovedRequest

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	Private	id	String	-	ID user
	Private	nama	String	-	Nama User
	Private	username	String	-	Username untuk login
	Private	ListSerahTerima	ApprovalService	-	Membuat List menyerahkan dan menerima barang
Method	Public	logout		boolean	
	Public	Pengurus		String	
	Public	CheckAmbil		ListSerahTerima	Menandai barang sudah diambil
	Public	CheckTerima		ListSerahTerima	Menandai barang sudah dikembalikan
	Public	RiwayatPeminjaman		String	

19. ApprovalService

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	Private	id	String	-	ID user
	Private	nama	String	-	Nama User
	Private	username	String	-	Username untuk login
	Private	ListSerahTerima	ApprovalService	-	Membuat List menyerahkan dan

					menerima barang
Method	Public	logout		boolean	
	Public	Pengurus		String	
	Public	CheckAmbil		ListSerahTerima	Menandai barang sudah diambil
	Public	CheckTerima		ListSerahTerima	Menandai barang sudah dikembalikan
	Public	RiwayatPeminjaman		String	

20. ApprovalEmail

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	Private	id	String	-	ID user
	Private	nama	String	-	Nama User
	Private	username	String	-	Username untuk login
	Private	ListSerahTerima	ApprovalService	-	Membuat List menyerahkan dan menerima barang
Method	Public	logout		boolean	
	Public	Pengurus		String	
	Public	CheckAmbil		ListSerahTerima	Menandai barang sudah diambil
	Public	CheckTerima		ListSerahTerima	Menandai barang sudah dikembalikan

	Public	RiwayatPeminjaman		String	
--	--------	-------------------	--	--------	--

21. BookingRequest

Jenis	Access Modifier	nama	Type data / Parameter	Return	Deskripsi
Atribut	Private	idBooking	String	-	ID user
	Private	tglPeminjaman	LocalDateTime	-	Tanggal Peminjaman
	Private	waktuMulai	LocalDateTime	-	Waktu mulai meminjam
	Private	waktuSelesai	LocalDateTime	-	Waktu Selesai Meminjam
	Private	Status	String		Status fasilitas yang dipinjam
	Private	User	Guest		User yang meminjam
Method	Public	setStatus		String	
	Public	getStatus		String	
	Public	hitungDurasi		TimeDelta	
	Public	konfirmasiPeminjaman		AvailableService	

Relasi

No	Induk	Sub	Jenis Relasi
1	Peminjam	FormPeminjaman	Komposisi
2	User	Pegelola	Spesialisasi

3	User	Pengurus	Spesialisasi
4	Pengelola	FormPeminjaman	Asosiasi
5	Pengelola	ItemService	Asosiasi
6	Pengelola	FasilitasService	Asosiasi
7	FormPeminjaman	BookingRequest	Asosiasi
8	ApprovalService	ApprovalRequest	Agregasi
9	ApprovalService	ApprovalEmail	Asosiasi
10	AvailabilityService	CalendarSlot	Komposisi
11	Barang	CalendarSlot	Asosiasi
12	Fasilitas	CalendarSlot	Asosiasi
13	LowStockMonitor	ItemService	Asosiasi
14	ReportingService	ApprovalService	Asosiasi
15	FormPeminjaman	BookingRequest	Asosiasi
16	ApprovalService	ApprovalRequest	Agregasi
17	ApprovalService	ApprovalEmail	Asosiasi
18	AvailabilityService	CalendarSlot	Komposisi
19	Barang	CalendarSlot	Asosiasi
20	Fasilitas	CalendarSlot	Asosiasi
21	LowStockMonitor	ItemService	Asosiasi
22	ReportingService	ApprovalService	Asosiasi
23	BookingRequest	Guest	Asosiasi
24	FormPeminjaman	Guest	Komposisi
25	ApprovalService	FormPeminjaman	Asosiasi
26	ReportingService	ItemService	Asosiasi
27	ReportingService	FacilitiesService	Asosiasi

28	UpdateBarang	ItemService	Asosiasi
29	UpdateFasilitas	FacilitiesService	Asosiasi