

Analisis Clustering dengan Perhitungan Manual



Disusun oleh:

Achmad Lutfi Madhani
NIM: 230411100059

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA**

2025

Daftar Isi

1	Pendahuluan	2
1.1	Latar Belakang	2
1.2	Tujuan	2
1.3	Ruang Lingkup	2
2	Metodologi	3
2.1	Metode Perancangan	3
2.2	Metode Evaluasi	4
3	Analisis Kompetitor	4
3.1	Aplikasi yang Dianalisis	4
3.2	Deskripsi Kompetitor	5
3.2.1	iPusnas	5
3.2.2	RAMA (Rumah Belajar)	5
3.2.3	iPerpus	5
3.3	Perbandingan Fitur	5
3.4	Analisis Keunggulan dan Kekurangan	6
3.4.1	iPusnas	6
3.4.2	RAMA	6
3.4.3	iPerpus	7
3.5	Peluang Pengembangan untuk E-Perpusdikbud	7
3.6	Konsep Solusi E-Perpusdikbud	8

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan digital telah menjadi bagian penting dalam dunia pendidikan modern. Seiring dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya kebutuhan akses terhadap sumber belajar digital, keberadaan platform perpustakaan digital yang efektif dan mudah digunakan menjadi sangat penting. Meskipun sudah terdapat beberapa platform perpustakaan digital di Indonesia, masih terdapat berbagai kendala dalam hal pengalaman pengguna.

Beberapa masalah umum yang dapat ditemui pada aplikasi perpustakaan digital yang ada saat ini antara lain:

- Navigasi yang kompleks dan tidak intuitif
- Proses peminjaman buku yang memerlukan terlalu banyak langkah
- Keterbatasan fitur personalisasi
- Antarmuka yang kurang menarik dan terkesan kuno
- Kesulitan dalam pencarian buku dengan filter yang terbatas

Proyek E-Perpusdikbud hadir sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan berfokus pada pengalaman pengguna yang lebih baik dan pengurangan beban kognitif pengguna, khususnya untuk mahasiswa dan civitas akademika.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan E-Perpusdikbud adalah:

1. Mengembangkan platform perpustakaan digital dengan navigasi yang lebih sederhana dan intuitif
2. Mengurangi beban kognitif pengguna dalam pencarian dan penggunaan bahan pustaka digital
3. Mengimplementasikan fitur personalisasi yang sesuai dengan kebutuhan akademis pengguna
4. Mendukung pembelajaran kolaboratif melalui fitur berbagi dan diskusi
5. Menciptakan antarmuka yang modern dan menarik untuk meningkatkan engagement pengguna

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup proyek E-Perpusdikbud meliputi:

- Analisis kompetitor terhadap tiga platform perpustakaan digital yang sudah ada di Indonesia
- Perancangan prototype antarmuka pengguna menggunakan Figma

- Perancangan alur penggunaan (user flow) yang lebih efisien
- Implementasi fitur-fitur utama seperti pencarian, peminjaman, pembacaan, anotasi, dan berbagi
- Evaluasi usability dari prototype yang dikembangkan

2 Metodologi

2.1 Metode Perancangan

Untuk proyek E-Perpusdikbud, saya menggunakan metodologi Design Thinking sebagai pendekatan utama dalam proses perancangan. Design Thinking dipilih karena berfokus pada pengguna dan mendorong inovasi dalam pemecahan masalah.

Metodologi Design Thinking terdiri dari 5 tahap:

1. **Empathize:** Tahap ini bertujuan untuk memahami pengguna dan permasalahan yang mereka hadapi. Metode yang akan digunakan meliputi:
 - Wawancara dengan mahasiswa dan dosen sebagai pengguna potensial
 - Observasi penggunaan aplikasi perpustakaan digital yang sudah ada
 - Kajian literatur mengenai perpustakaan digital dan pengalaman pengguna
2. **Define:** Pada tahap ini, informasi yang dikumpulkan dari tahap empathize akan dianalisis untuk mendefinisikan permasalahan utama. Fokus utama adalah mengidentifikasi pain points dan kebutuhan pengguna dalam mengakses perpustakaan digital.
3. **Ideate:** Tahap ini berfokus pada penciptaan ide-ide solusi untuk mengatasi permasalahan yang telah didefinisikan. Metode yang akan digunakan meliputi:
 - Brainstorming untuk menghasilkan berbagai ide
 - Sketsa dan wireframing awal
 - Evaluasi dan pemilihan ide terbaik
4. **Prototype:** Pada tahap ini, ide-ide terbaik yang dipilih akan dikembangkan menjadi prototype menggunakan Figma. Prototype akan mencakup:
 - Halaman utama dengan rekomendasi
 - Sistem pencarian dan filter
 - Halaman detail buku
 - Interface membaca dan anotasi
 - Fitur kolaborasi dan berbagi
5. **Test:** Tahap ini melibatkan pengujian prototype dengan pengguna potensial untuk mendapatkan umpan balik. Hasil pengujian akan digunakan untuk melakukan iterasi dan penyempurnaan prototype.

2.2 Metode Evaluasi

Untuk mengevaluasi keberhasilan desain E-Perpusdikbud, akan digunakan tiga metode evaluasi sesuai dengan panduan proyek:

1. **Heuristic Evaluation:** Evaluasi ini akan dilakukan berdasarkan 10 prinsip heuristik Nielsen untuk mengidentifikasi masalah usability pada antarmuka. Prinsip-prinsip tersebut meliputi:
 - Visibility of system status
 - Match between system and the real world
 - User control and freedom
 - Consistency and standards
 - Error prevention
 - Recognition rather than recall
 - Flexibility and efficiency of use
 - Aesthetic and minimalist design
 - Help users recognize, diagnose, and recover from errors
 - Help and documentation
2. **Time on Task Analysis:** Metode ini akan mengukur efisiensi pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu pada prototype, seperti:
 - Mencari buku berdasarkan kategori tertentu
 - Meminjam dan membaca buku digital
 - Membuat dan menyimpan anotasi
 - Berbagi kutipan atau catatan dengan pengguna lain
 - Mengelola koleksi pribadi
3. **Usability Questionnaire:** System Usability Scale (SUS) akan digunakan untuk mengukur kepuasan subjektif pengguna terhadap prototype. Kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan dengan skala Likert 5 poin untuk mendapatkan data kuantitatif tentang usability.

3 Analisis Kompetitor

3.1 Aplikasi yang Dianalisis

Dalam proyek ini, saya menganalisis tiga platform perpustakaan digital yang populer di Indonesia:

1. **iPusnas** - Aplikasi perpustakaan digital resmi Perpustakaan Nasional Republik Indonesia
2. **RAMA (Rumah Belajar)** - Aplikasi pembelajaran digital dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
3. **iPerpus** - Platform perpustakaan digital yang dikembangkan oleh Telkom Indonesia

3.2 Deskripsi Kompetitor

3.2.1 iPusnas

iPusnas adalah aplikasi perpustakaan digital resmi yang dikembangkan oleh Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. Aplikasi ini menyediakan akses ke berbagai koleksi buku digital yang dapat dipinjam secara online oleh pengguna yang terdaftar. iPusnas tersedia dalam platform Android, iOS, dan web.

Gambar 1: Screenshot Aplikasi iPusnas

3.2.2 RAMA (Rumah Belajar)

RAMA adalah aplikasi pembelajaran digital yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Meski fokus utamanya adalah pembelajaran daring, RAMA juga menyediakan fitur perpustakaan digital dengan koleksi buku dan materi pembelajaran. RAMA terutama tersedia dalam platform Android dan web.

Gambar 2: Screenshot Aplikasi RAMA

3.2.3 iPerpus

iPerpus adalah platform perpustakaan digital yang dikembangkan oleh Telkom Indonesia, menyediakan layanan perpustakaan online yang dapat diakses melalui web dan aplikasi mobile. Platform ini menawarkan berbagai jenis buku digital, jurnal, dan materi referensi akademis untuk pelajar dan mahasiswa.

Gambar 3: Screenshot iPerpus

3.3 Perbandingan Fitur

Aspek	iPusnas	RAMA	iPerpus
Target Pengguna	Umum, mahasiswa, profesional	Siswa, guru, tenaga pendidik	Mahasiswa, pelajar, peneliti
Navigasi	Menu yang kompleks dengan beberapa fitur tersembunyi dalam submenu	Cukup intuitif, tetapi memerlukan banyak langkah untuk mencapai tujuan	Navigasi hierarkis dengan kategori dan subkategori bertingkat
Pencarian	Pencarian dasar dengan filter terbatas	Pencarian berdasarkan kategori dan kata kunci	Pencarian dengan filter judul, pengarang, dan kategori

Personalisasi	Rekomendasi umum, tidak menyesuaikan dengan preferensi pengguna	Tidak ada fitur personalisasi	Rekomendasi berdasarkan riwayat baca tapi tidak mendalam
UI Design	Desain kaku dan kurang konsisten antar halaman	Desain fungsional tapi kurang modern	Desain minimalis dengan fokus pada fungsionalitas
Proses Peminjaman	5-6 langkah untuk meminjam buku	3-4 langkah	4-5 langkah dengan proses verifikasi
Fitur Membaca	Reader sederhana dengan opsi anotasi terbatas	Reader dasar tanpa fitur tambahan	Reader dengan fitur zoom dan bookmark dasar
Fitur Sosial	Berbagi ke media sosial	Tidak ada fitur sosial	Berbagi dan rating buku

3.4 Analisis Keunggulan dan Kekurangan

3.4.1 iPusnas

Keunggulan:

- Koleksi buku yang luas dan beragam (lebih dari 30.000 judul)
- Integrasi dengan sistem keanggotaan perpustakaan nasional
- Fitur perpanjangan masa peminjaman
- Dukungan multi-platform (Android, iOS, web)

Kekurangan:

- Antarmuka pengguna yang rumit dan tidak intuitif
- Waktu loading yang lambat, terutama saat membuka katalog
- Proses peminjaman yang memerlukan terlalu banyak langkah (5-6 langkah)
- Reader dengan fitur terbatas
- Tidak ada personalisasi berdasarkan minat atau riwayat baca

3.4.2 RAMA

Keunggulan:

- Integrasi dengan sistem pembelajaran daring Kemendikbud
- Konten pendidikan yang terverifikasi dan sesuai kurikulum
- Akses gratis untuk semua pengguna

- Materi pembelajaran interaktif yang melengkapi buku teks

Kekurangan:

- Koleksi terbatas pada materi pembelajaran formal
- Tidak ada fitur personalisasi berdasarkan minat atau tingkat kemampuan
- Desain yang kurang menarik bagi generasi muda
- Navigasi yang memerlukan banyak langkah untuk mencapai konten spesifik
- Tidak ada fitur sosial atau kolaborasi

3.4.3 iPerpus

Keunggulan:

- Koleksi yang mencakup jurnal dan referensi akademis
- Fitur pencarian dengan berbagai pilihan filter
- Integrasi dengan institusi pendidikan tertentu
- Fitur rating dan ulasan buku

Kekurangan:

- Antarmuka yang cenderung kaku dan fungsional
- Proses pendaftaran yang rumit untuk pengguna baru
- Fitur anotasi yang sangat terbatas
- Sistem personalisasi yang belum mendalam
- Keterbatasan dalam fitur kolaborasi antar pengguna

3.5 Peluang Pengembangan untuk E-Perpusdikbud

Berdasarkan analisis kompetitor di atas, beberapa peluang pengembangan yang dapat diimplementasikan dalam E-Perpusdikbud:

1. **Penyederhanaan Navigasi:** Mengurangi kompleksitas navigasi dengan desain yang lebih intuitif dan alur yang lebih pendek (maksimal 3 langkah untuk setiap tugas).
2. **Personalisasi Konten:** Mengembangkan sistem rekomendasi berdasarkan minat, jurusan, dan riwayat baca pengguna yang tidak tersedia atau terbatas pada ketiga platform yang dianalisis.
3. **Fitur Kolaborasi:** Menambahkan fitur anotasi kolaboratif, diskusi, dan berbagi catatan untuk mendukung pembelajaran kelompok.
4. **Antarmuka Membaca yang Ditingkatkan:** Merancang reader dengan fitur highlight multi-warna, mode gelap, penyesuaian ukuran teks, dan fitur text-to-speech.

5. **Sistem Pencarian Canggih:** Mengimplementasikan pencarian dengan filter yang lebih komprehensif berdasarkan kategori, jenjang pendidikan, bahasa, dan topik.
6. **Proses Peminjaman yang Dioptimalkan:** Mengurangi jumlah langkah peminjaman menjadi hanya 2 langkah dengan opsi baca langsung.

3.6 Konsep Solusi E-Perpusdikbud

E-Perpusdikbud akan dirancang untuk mengatasi kelemahan yang ditemukan pada aplikasi kompetitor, dengan fokus utama pada:

- **Pengurangan Beban Kognitif:** Melalui desain yang lebih sederhana dan alur navigasi yang lebih pendek.
- **Personalisasi:** Menyediakan konten yang relevan dengan kebutuhan akademis pengguna.
- **Kolaborasi:** Mendukung pembelajaran kolektif melalui fitur berbagi dan diskusi.
- **Modernisasi Antarmuka:** Menciptakan desain yang menarik dan sesuai dengan preferensi visual generasi saat ini.

Gambar 4: Konsep Desain E-Perpusdikbud