



RANCANG WEB BASED SYSTEM UNTUK REKOMENDASI BUKU PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN COLLABORATIVE FILTERING (STUDI KASUS : PERPUSTAKAAN DAERAH KABUPATEN SUMBA BARAT)

DESIGN OF A WEB-BASED SYSTEM FOR LIBRARY BOOK RECOMMENDATION USING COLLABORATIVE FILTERING (CASE STUDY: REGIONAL LIBRARY OF WEST SUMBA REGENCY)

Melinia Padi Moli^{1*}, Antar Maramba Jawa², Lidia Lali Momo³

^{1*}Universitas Stella Maris Sumba, Email: meliniapedim@gmail.com

²Universitas Stella Maris Sumba, Email: andjawa89@gamil.com

³Universitas Stella Maris Sumba, Email: lidiamomo2304@gmail.com

Email Korespondensi : meliniapedim@gmail.com

Abstract

Modern life is a life marked by various advances in science, technology and cultural development. The characteristics of modern human life include being seen or measured by the level of ability and way of thinking, procedures and efforts with the characteristics of a rational life using logic, ratios, systems of order, calculations or calculations and methods, and information systems. One example is the regional library of West Sumba district. Until now, library management is still largely done manually, starting from recording collections, arranging bookshelves, so that the process of borrowing and returning books. With this library information system, it can ease the work of library staff in managing member data, book data, transaction data and making reports that previously still used manual recording, so that the recording is more accurate.

Keywords: *Library, Website, Collaborative Filtering.*

Abstrak

Kehidupan modern adalah kehidupan yang ditandai dengan berbagai kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan perkembangan budaya. Ciri-ciri kehidupan manusia modern di antaranya adalah dilihat atau diukur dengan tingkatan kemampuan dan cara berpikirnya, tata cara dan daya upaya dengan ciri khas kehidupan yang rasional dengan menggunakan logika, rasio, sistem keteraturan, kalkulasi atau perhitungan dan metode, serta sistem informasi. Salah satu contohnya adalah perpustakaan daerah kabupaten Sumba Barat. Sampai saat ini, pengelolaan perpustakaan masih banyak dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan koleksi, penataan rak buku, sehingga proses peminjaman dan pengembalian buku. Dengan adanya sistem informasi perpustakaan ini dapat meringankan pekerjaan petugas perpustakaan dalam mengelola data anggota, data buku, data transaksi dan pembuatan laporan yang sebelumnya masih menggunakan pencatatan secara manual, sehingga pencatatan yang dilakukan lebih akurat.

Kata Kunci: Perpustakaan, Website, Collaborative Filtering.



1. PENDAHULUAN

Kehidupan modern adalah kehidupan yang ditandai dengan berbagai kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan perkembangan budaya. Ciri-ciri kehidupan manusia modern di antaranya adalah dilihat atau diukur dengan tingkatan kemampuan dan cara berpikirnya, tata cara dan daya upaya dengan ciri khas kehidupan yang rasional dengan menggunakan logika, rasio, sistem keteraturan, kalkulasi atau perhitungan dan metode, serta sistem informasi. Kehidupan modern ini ditandai dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat. Perkembangan teknologi memiliki dampak yang sangat luar biasa dalam setiap pembangunan, pelayanan dan administrasi akan setiap bidang. Salah satunya adalah pelayanan di perpustakaan. (Rokhim & Saikhu, 2017) Dalam era digital saat ini, kemajuan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam pengelolaan dan layanan perpustakaan. Banyak perpustakaan modern telah memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan koleksi, mempercepat layanan pencarian buku, serta memberikan kenyamanan bagi pengunjung. Namun demikian, tidak semua perpustakaan di daerah telah menerapkan teknologi secara optimal. (LUSIANA, n.d.)

Salah satu contohnya adalah perpustakaan daerah kabupaten Sumba Barat. Sampai saat ini, pengelolaan perpustakaan masih banyak dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan koleksi, penataan rak buku, sehingga proses peminjaman dan pengembalian buku. Hal ini menimbulkan sejumlah kendala, baik bagi pengelola perpustakaan maupun pengunjung. Koleksi buku yang tersusun secara manual tanpa sistem klasifikasi digital menyebabkan pengunjung kesulitan menemukan buku yang mereka butuhkan. (Wijaya & Alfian, 2018) Proses pencarian yang lambat dan tidak efisien seringkali membuat pengunjung merasa cepat jenuh dan akhirnya meninggalkan perpustakaan tanpa mendapatkan informasi yang dicari. Selain itu, waktu yang seharusnya bisa dimanfaatkan secara produktif justru terbuang karena keterbatasan layanan. Beberapa pengunjung yang mau mengisi waktu yang ingin mencari buku yang banyak diminati oleh pengunjung-pengunjung lainnya, namun belum bisa di cari secara digital. (Aisha, 2022)

Untuk mengatasi beberapa kendala pelayanan atau pencarian buku oleh pengunjung di atas, maka dirancang suatu web sistem dengan menggunakan *collaborative filtering*. *Collaborative filtering* adalah metode sistem rekomendasi yang bekerja dengan menganalisis kebiasaan atau preferensi pengguna lain yang memiliki pola perilaku serupa. (Pratama, 2024) Cara kerjanya melibatkan pencatatan interaksi pengguna seperti buku yang dibaca atau diberi rating kemudian mencocokkannya dengan pengguna lain untuk memberikan rekomendasi buku yang relevan. Misalnya, jika pengguna A dan B menyukai buku yang sama, maka buku lain yang disukai oleh B kemungkinan juga akan disukai oleh A. Kelebihan dari metode ini adalah kemampuannya dalam memberikan rekomendasi yang bersifat personal, tanpa perlu mengetahui isi atau kategori buku secara detail. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan pengalaman pengguna, mempercepat pencarian buku, dan mendorong pemanfaatan koleksi perpustakaan secara lebih optimal. (Kurniawan et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Aulia, R. (2020), dengan judul Sistem Rekomendasi Buku perpustakaan menggunakan collaborative filtering, Metode yang di gunakan collaborative

filtering. Sistem mampu memberikan rekomendasi buku berdasarkan preferensi pengguna dengan akurasi baik.

2. METODE PENELITIAN

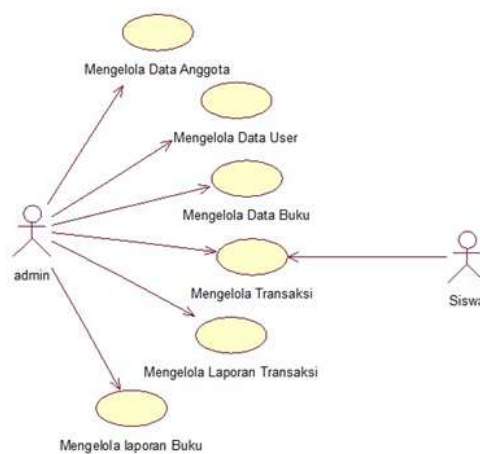
a. Metodologi Pengumpulan Data

Dalam metode pengumpulan data ini mempunyai peranan yang penting untuk mendapatkan suatu informasi dari penelitian yang dilakukan. Data yang relevan dengan pokok pembahasan adalah indikator keberhasilan penelitian. Pengumpulan data harus dilakukan dengan cara yang sangat tepat. Dalam metode pengumpulan data ini, penulis menggunakan beberapa metode yaitu:

b. Wawancara

Wawancara adalah proses informasi untuk tujuan penelitian dengan cara melakukan Tanya jawab dengan bertatap muka secara langsung dengan narasumber. Dalam penelitian ini menggunakan teknik Wawancara terstruktur yaitu peneliti telah menyediakan pertanyaan-pertanyaan tertulis. Pada tahapan ini proses wawancara dilakukan dengan cara melakukan proses tanya jawab dengan narasumber yaitu kepala dan Pegawai Dinas Perpustakaan Daerah Sumba Barat.

c. Perancangan sistem



Gambar 1. Use Case Diagram

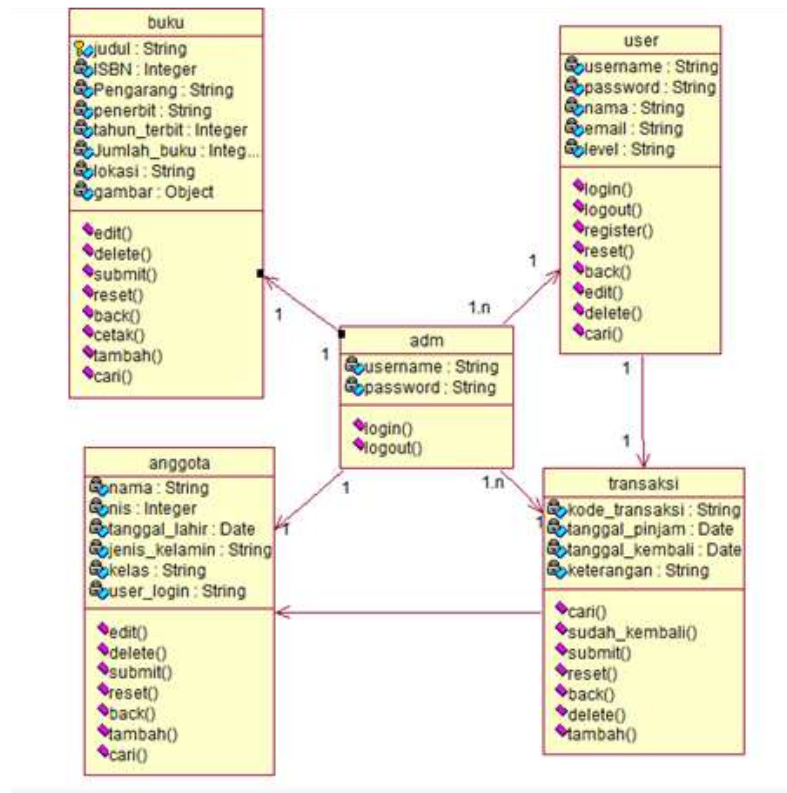
Tabel 1 Skenario Use Case Mengelola Data Buku

| Identifikasi | |
|--------------|---|
| Nama | Mengelola Data Buku |
| Tujuan | Pengelolaan Data Buku |
| Deskripsi | Proses mengelola data buku adalah proses untuk mengatur dan mengolah data buku pada sistem yang meliputi tambah, submit, Edit, Delete, cari, reset. |



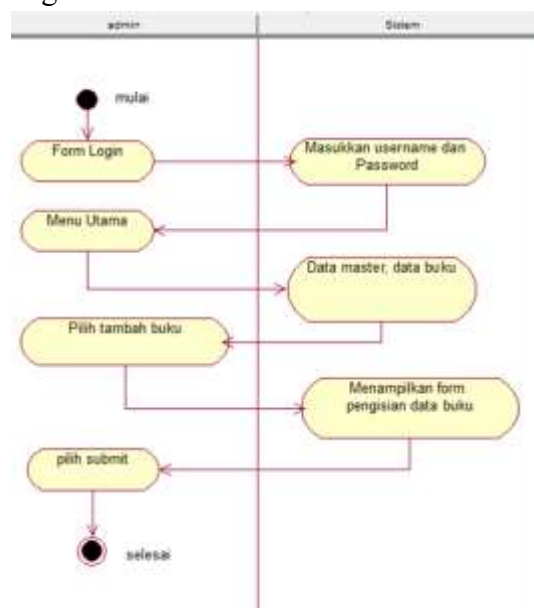
| | |
|---|---|
| Pre Kondisi | Admin belum melakukan <i>login</i> |
| Kondisi | Admin sudah <i>login</i> |
| Post Kondisi | Admin berhasil <i>login</i> |
| Aktor | Admin |
| Use Case yang berkaitan | |
| Skenario | |
| Admin | Reaksi Sistem |
| 1. Memilih menu data master, data buku. | 2. Sistem menampilkan data buku |
| 3. Menekan tombol Tambahkan data | 4. Menampilkan form tambah buku |
| 5. Mengisi form data buku dan menekan tombol submit. | 6. Sistem menampilkan data berhasil ditambahkan dan disimpan oleh sistem. |
| Skenario Alternatif(Edit Data) | |
| 7. Menekan tombol Action pada data yang akan diubah dan pilih edit | 8. Sistem menampilkan data yang telah dipilih |
| 9. Mengubah data pada form data buku dan menekan tombol update | 10. Sistem menampilkan pesan data berhasil diubah oleh sistem. |
| Skenario Alternatif>Delete Data) | |
| 11. Menekan tombol Action pada data yang akan diubah dan pilih Delete | 12. Sistem menampilkan pilihan Hapus atau Batal |
| 13. Menekan tombol Delete | 14. Sistem menampilkan pesan data berhasil dihapus oleh sistem. |
| Skenario Alternatif(Search Data) | |
| 15. Memasukan kata kunci pada kolom pencarian. | 16. Sistem menampilkan data yang dicari. |
| Kondisi Akhir | Data Berhasil diolah |

d. Class Diagram



e. Aktivity Diagram

Activity Diagram Mengelola data buku




Gambar 3 Activity Diagram Mengelola Data Buku

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Form Login

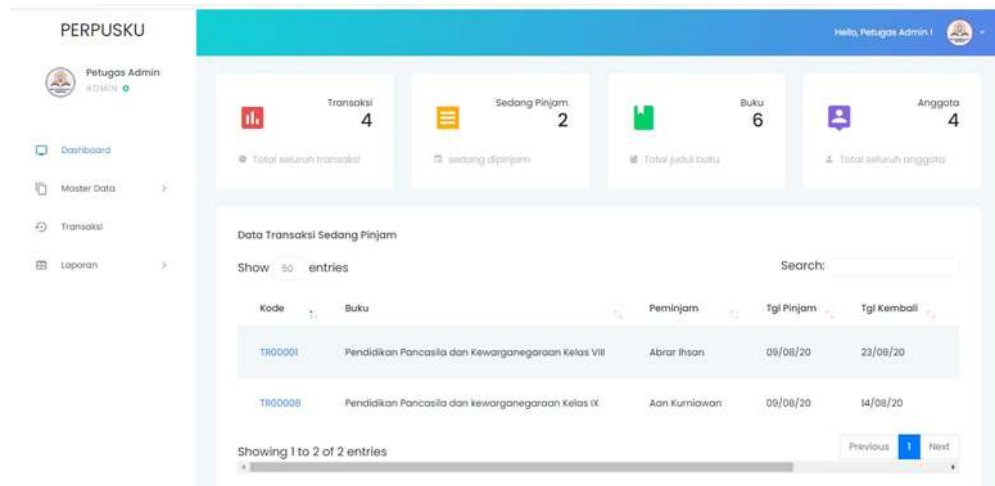
Form Login adalah halaman pertama ketika kita akan masuk ke dalam program sistem perpustakaan.



Gambar 4. Gambar *From Login*

b. Form Halaman Utama

Form ini adalah halaman utama atau tampilan utama yang akan muncul ketika user berhasil *login*. Beberapa menu aplikasi bisa dilihat oleh admin dan Masyarakat. Di sebelah kanan tampilan, terdapat nama user itu sendiri berdasarkan data yang ada di dalam database. *user* juga dapat melakukan *logout* dengan melakukan klik pada nama tersebut untuk keluar dari aplikasi.

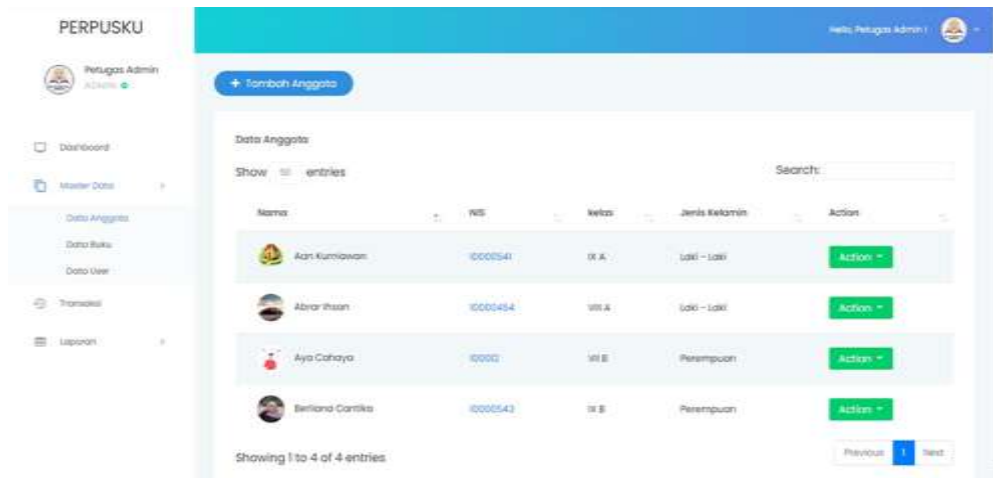


| Kode | Buku | Peminjam | Tgl Pinjam | Tgl Kembali |
|--------|---|---------------|------------|-------------|
| TR0001 | Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Kelas VIII | Abrar Ihsan | 09/08/20 | 23/08/20 |
| TR0008 | Pendidikan Pancasila dan kewarganegaraan Kelas IX | Aan Kurniawan | 09/08/20 | 14/08/20 |

Gambar 5. Gambar *From* halaman utama

c. Form Data Anggota

Form data anggota ini berfungsi untuk mengolah dan memproses data anggota. Dalam halaman ini terdapat option tambah data, cari data, delete data dan menampilkan data anggota itu sendiri. *Form* data anggota ini berfungsi untuk mengolah dan memproses data anggota. Dalam halaman ini terdapat *action* tambah data, edit serta delete data.



Gambar 6. Gambar *From* Data Anggota

d. Form Detail Tambah Anggota

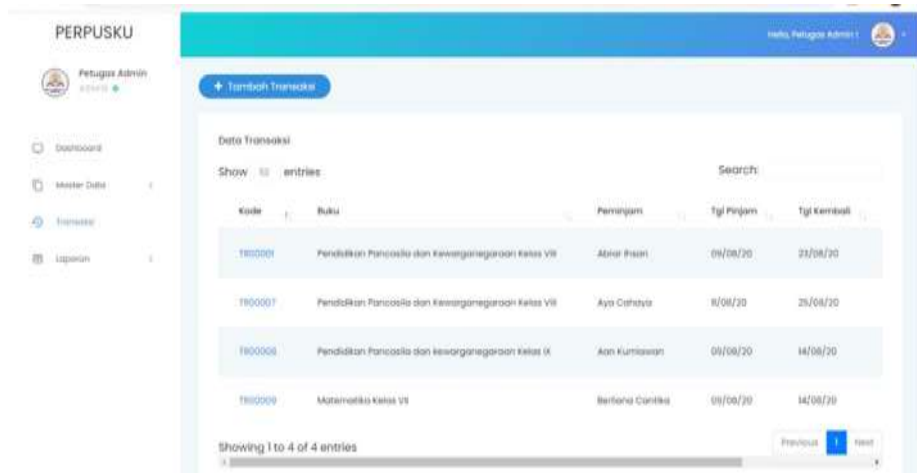
Form ini menampilkan detail data yang harus diisi ketika menambahkan data anggota.



Gambar 7. Gambar *From* Tambah Anggota.

e. Form Data Transaksi

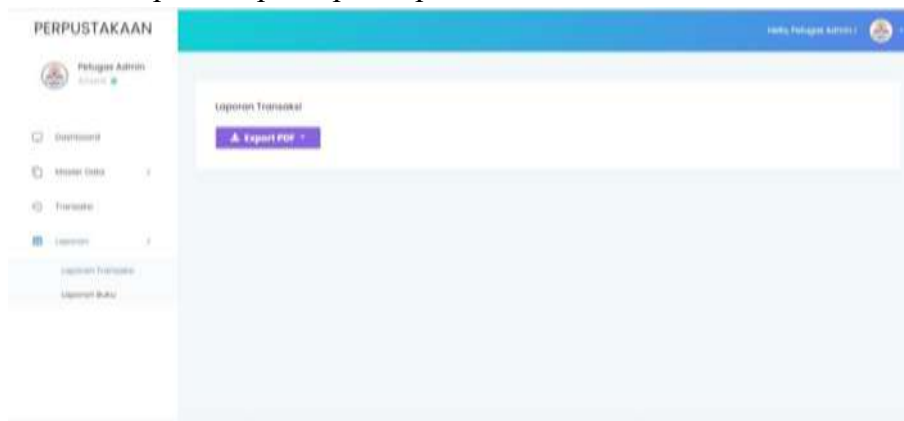
Form transaksi ini berfungsi untuk menampilkan seluruh transaksi buku. Dalam halaman ini terdapat tombol *action* untuk memilih status apakah buku tersebut sudah dikembalikan atau tidak.



Gambar 8 Gambar *From*Data Transaksi

f. Form Halaman Laporan Transaksi

Form ini menampilkan opsi export laporan PDF



Gambar 9 Gambar *From* Laporan Transaksi

g. Pengujian blackbox

Pengujian black box dilakukan untuk menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian di maksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Tabel 2. Pengujian Black Box

| No | Kasus Uji | Langkah Uji | Hasil yang diharapkan | Hasil Aktual | Keterangan |
|----|----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------|------------|
| 1 | Menu Login | Run Program, muncul form login | Menampilkan form login | Tampilan Halaman utama | Berhasil |
| 2 | Menu Data Buku | Klik Menu Data Buku | Menampilkan form data buku | Tampilan Data buku | Berhasil |



| | | | | | |
|----|------------------------|------------------------|--|---|----------|
| 3 | Menu Data Anggota | Klik Menu Data Anggota | Menampilkan <i>formdata anggota</i> | Tampilan Data anggota | Berhasil |
| 4. | Menu Data user | Menu Data user | Menampilkan <i>form data user</i> | Tampilan Data <i>user</i> | Berhasil |
| 5. | Menu Data transaksi | Menu transaksi | Menampilkan <i>form data transaksi</i> | Tampilan Data transaksi | Berhasil |
| 6. | Laporan Data Transaksi | Menu Laporan Transaksi | Menampilkan <i>form data Laporan Transaksi</i> | Tampilan Data Laporan Transaksi | Berhasil |
| 7 | Laporan Data Buku | Menu Laporan Buku | Menampilkan <i>form data Laporan Buku</i> | Menampilkan <i>form data Laporan Buku</i> | Berhasil |

4. KESIMPULAN

Dengan adanya sistem informasi perpustakaan ini dapat meringankan pekerjaan petugas perpustakaan dalam mengelola data anggota, data buku, data transaksi dan pembuatan laporan yang sebelumnya masih menggunakan pencatatan secara manual, sehingga pencatatan yang dilakukan lebih akurat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, Y. F., Usmeldi, Giatman, M., & Effendi, H. (2024). Emerging Trends and Impacts of Mobile Learning in Education: A Bibliometric Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(11), 806–817. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i11.9112>
- Diana (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Siswa SMK. *Engineering and Technology International Journal*, 1(1), 39. <https://doi.org/10.55642/eatij.v1i01.39>
- Haryanto.(2022). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar dengan Two Stay Two Stray. Lombok Tengah: Pusat Mengembangkn Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Interaktif Menggunakan Android Studio Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar. *Jurnal MediaTIK: Jurnal Media Pendidikan Teknik dan Komputer*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.26858/jmtik.v5i1.33212>
- Putri, D. K., Hidayah, R. ., & Yuwono, Y. D. . (2023). Problem Based Learning: Improve Critical Thinking Skills for Long Life Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 5049–5054. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.4188>
- Setiawi, A. P. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan GeoGebra terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri I Petang. Tesis Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha.



Stefani, S. T., & Haryudo, S. I. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Problem Based Learning. *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)*, 5(2), 193–200. <https://doi.org/10.26740/jvte.v5n2.p193-200>