

## Pengembangan Sistem Pencarian Buku di Perpustakaan Politeknik Negeri Manado

Stephy Beatrix Walukow<sup>1</sup>, Herry Setiawan Langi<sup>2</sup>, Fitria Claudya Lahinta<sup>3</sup>,

Sonnie Marsabessy<sup>4</sup>, Toban Tiku Pairunan<sup>5</sup>, Sintya Paula Junaedy<sup>6</sup>

Teknik Informatika, Teknik Elektro, Politeknik Negeri Manado <sup>1,2,3,5,6</sup>

UPT Perpustakaan Politeknik Negeri Manado, Politeknik Negeri Manado <sup>4</sup>

E-mail: [stephywalukow@elektro.polimdo.ac.id](mailto:stephywalukow@elektro.polimdo.ac.id), [herrylangi@gmail.com](mailto:herrylangi@gmail.com), [fclahinta@elektro.polimdo.ac.id](mailto:fclahinta@elektro.polimdo.ac.id),  
[sonyharman71@gmail.com](mailto:sonyharman71@gmail.com), [tobanpairunan@elektro.polimdo.ac.id](mailto:tobanpairunan@elektro.polimdo.ac.id), [sintyajunaedy@elektro.polimdo.ac.id](mailto:sintyajunaedy@elektro.polimdo.ac.id)

### **Abstrak**

*Perpustakaan yang merupakan salah satu bagian penting bagi sebuah Perguruan Tinggi dan besar pengaruhnya terhadap mutu pendidikan. Perpustakaan Politeknik Negeri Manado saat ini sudah memiliki lebih dari 6000 jumlah buku yang tercatat, karena begitu banyaknya jumlah buku serta beragam, namun belum adanya sistem atau aplikasi yang bisa memudahkan pengguna perpustakaan untuk mengolah database perpustakaan, maka proses pencarian dan peminjaman buku membutuhkan waktu yang lama. Berdasarkan masalah tersebut, dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat membantu proses pengolahan data buku, mengelola data anggota, data peminjaman dan pengembalian buku, laporan data peminjam dan buku yang dipinjam dan juga perhitungan denda keterlambatan pengembalian buku. Aplikasi ini dirancang menggunakan perangkat lunak Delphi 7 dan Microsoft Access. Hasil dalam penelitian ini adalah, terbangunnya Aplikasi pengolah data Perpustakaan Politeknik Negeri Manado yaitu data buku, anggota dan proses peminjaman buku.*

**Kata kunci:** *Perpustakaan, Data, Politeknik Negeri Manado, Delphi 7, Microsoft Access*

## 1. PENDAHULUAN

Perpustakaan secara umum merupakan suatu lembaga yang berada pada suatu tempat yang memiliki unit kerja untuk memelihara bahan pustaka dalam bentuk buku untuk melayani setiap pembaca (Krismayani, 2018). Perpustakaan menjadi salah satu bagian penting bagi perguruan tinggi dan besar pengaruhnya terhadap mutu pendidikan, kegiatan pelayanan oleh pustakawan merupakan salah satu unsur penting yang harus dipenuhi suatu perpustakaan (Yahya et al., 2021). Permasalahan yang sering terjadi adalah pustakawan tidak dapat bekerja secara optimal, hal ini terjadi dikarenakan dalam sebuah perpustakaan memiliki jumlah buku yang cukup banyak dan pustakawan tidak dapat mengingat semua buku dalam sebuah perpustakaan. Perpustakaan Politeknik Negeri Manado saat ini sudah memiliki lebih dari 6000 jumlah buku yang tercatat. Akibatnya, jika ada seorang pembaca yang akan mencari buku maka proses pencarian buku harus dilakukan secara manual yang dapat memakan waktu yang cukup lama.

Adapun beberapa penelitian sebelumnya yang membahas mengenai perpustakaan, yaitu yang pertama oleh Ixnu Subextyo tentang Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan dan Pengingat Jadwal Pengembalian Buku Via *Short Message Service* (SMS) Studi Kasus SMK N Jenawi". Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan untuk pengolahan data anggota, data peminjaman dan pengembalian buku, perhitungan denda keterlambatan pengembalian buku, pencarian buku dan dapat mengirimkan SMS sebagai pengingat jadwal pengembalian buku (IXNU SUBEXTYO, 2013). Selanjutnya penelitian dari Novriyanto dkk tentang "Aplikasi Pencarian Buku di Perpustakaan STMIK AKAKOM Berbasis Android" Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah suatu aplikasi pencarian buku di perpustakaan berbasis android sehingga anggota dapat mencari buku melalui gadget sebelum datang ke perpustakaan (Novriyanto, 2016). Berdasarkan penelitian dari Kasmirin dkk, tentang "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus SMAN 1 Penengahan)". Hasil yang dicapai adalah suatu web aplikasi untuk menampilkan informasi tentang data buku perpustakaan baik yang tersedia maupun yang masih dalam peminjaman dan juga memudahkan pembuatan laporan perpustakaan (Rahmat et al., 2016).

Perbedaan dari beberapa penelitian sebelumnya adalah penulis melakukan studi kasus di Perpustakaan Politeknik Negeri Manado dan menggunakan program aplikasi Delphi sebagai alat untuk merancang aplikasi ini dan menghasilkan sistem perpustakaan yang dapat mengelola data buku, mengelola data anggota dan sudah disediakan format kartu anggota perpustakaan, data peminjaman dan pengembalian buku, laporan data peminjam dan buku yang dipinjam dan juga perhitungan denda keterlambatan pengembalian buku. Selain itu tujuan dari penelitian untuk merancang sebuah Aplikasi Pencarian Buku di Perpustakaan Politeknik Negeri Manado sehingga dapat memudahkan pengguna perpustakaan untuk menggunakan perpustakaan dan menambah daya tarik pengguna perpustakaan agar lebih giat lagi membaca serta memudahkan pustakawan untuk mengelola data buku, data anggota dan data peminjaman buku demi peningkatan mutu pendidikan di Politeknik Negeri Manado.

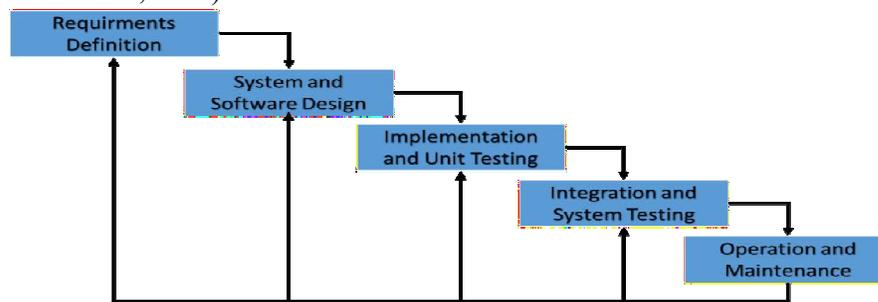
## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dibagi menjadi empat bagian, yaitu Jenis dan Metode Pengembangan Sistem, Kerangka Konseptual Rancangan, Metode Pengujian, dan Analisis data.

### 2.1 Jenis dan Metode Pengembangan Sistem

Jenis penelitian yang penulis gunakan adalah jenis penelitian kualitatif karena data yang penulis kumpulkan berupa foto atau gambar, dokumen dan kata-kata dan menurut Bogdan dan Taylor, yang dikutip oleh Lexy Moleong, penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati (Moleong, 1989).

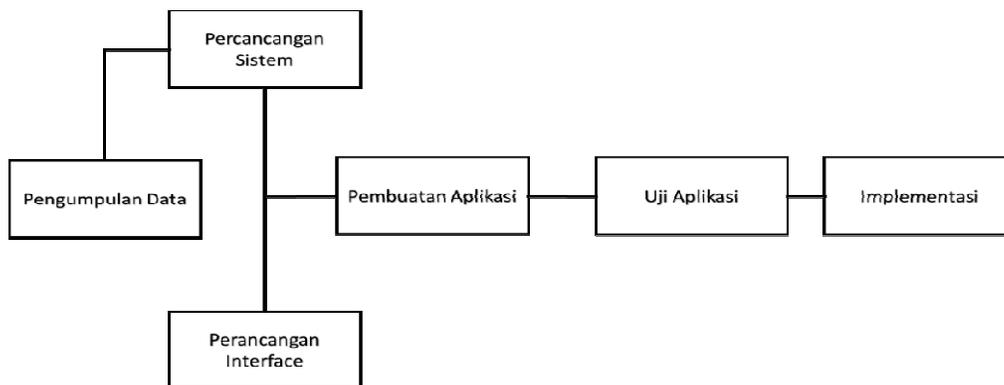
Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall menurut Ian Sommerville. Menurut Sommerville, waterfall model meliputi kegiatan proses dasar spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi dan menyajikannya sebagai fase proses yang terpisah seperti spesifikasi persyaratan, desain perangkat lunak, implementasi, pengujian dan sebagainya. (Andrei et al., 2019).



Gambar 1. Waterfall Method

### 2.2 Kerangka Konseptual Rancangan

Kerangka konseptual merupakan suatu bentuk kerangka berpikir yang dapat digunakan sebagai pendekatan dalam memecahkan masalah. Biasanya kerangka penelitian ini menggunakan pendekatan ilmiah dan memperlihatkan hubungan antar variabel dalam proses analisisnya (Widyastuti et al., 2020). Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



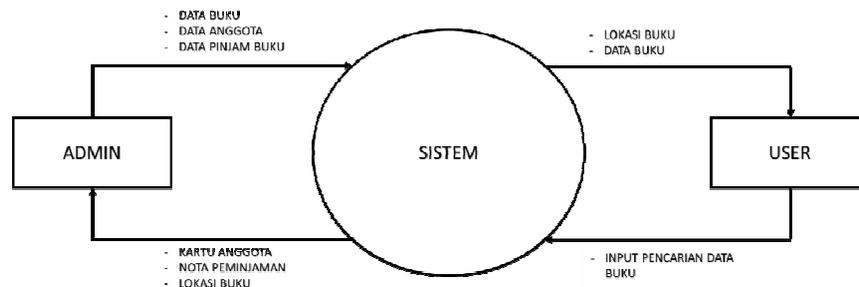
Gambar 2. Kerangka Konseptual

#### 2.2.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data dan informasi. Hal ini dimaksudkan untuk melakukan observasi dan wawancara di Perpustakaan Politeknik Negeri Manado. Informasi yang dikumpulkan berupa data pustaka buku dan data tata letak buku yang ada di perpustakaan Politeknik Negeri Manado.

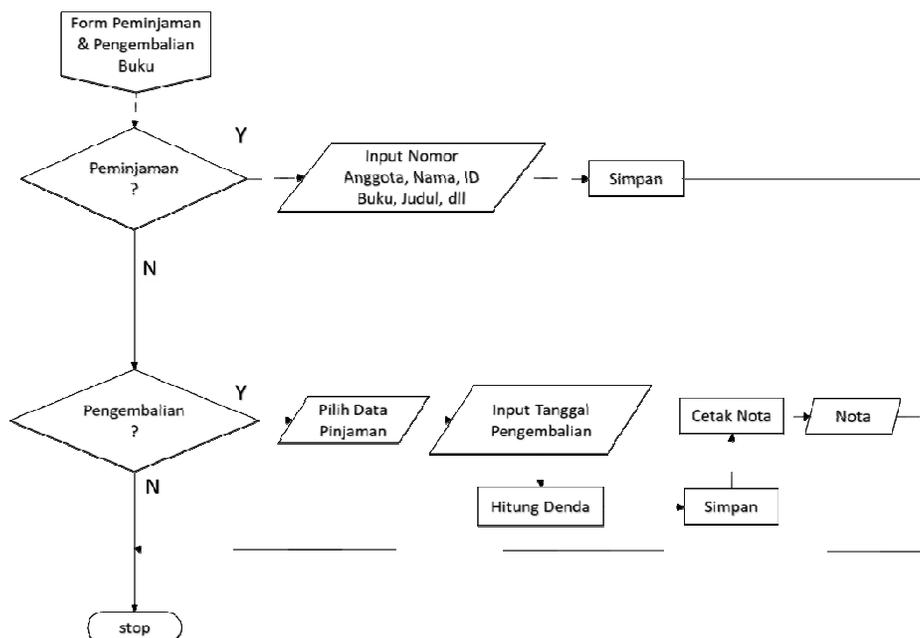
### 2.2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini dirancang ke dalam bentuk Diagram Konteks, Flowchart Sistem dan Use Case.



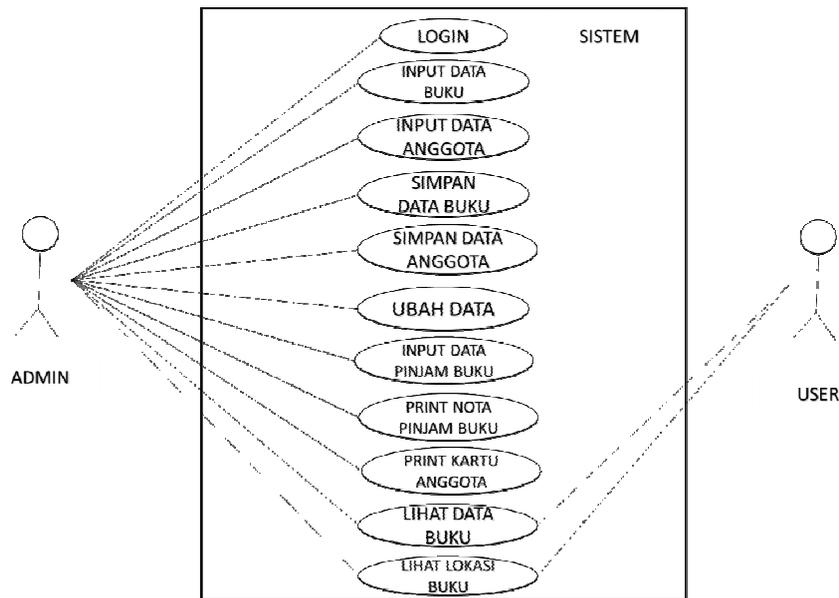
Gambar 3. Diagram Konteks

Pada perancangan flowchart form Peminjaman dan Pengembalian Buku seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4. Penjelasannya adalah Halaman Peminjaman dan Pengembalian Buku, pertama-tama apakah ingin meminjam buku? Jika ya, input data peminjaman (nomor anggota, nama, buku yang dipinjam, dll), kemudian simpan dan sistem akan menyimpan data peminjaman pada database. Jika tidak, Apakah ingin mengembalikan buku pinjaman? Jika ya, pilih data peminjaman dari database, kemudian input tanggal pengembalian kemudian hitung denda dan sistem akan menghitung denda, kemudian simpan dan sistem akan menyimpan data pengembalian buku ke database, kemudian cetak nota dan sistem akan memproses halaman untuk mencetak nota pengembalian buku, dan outputnya adalah nota pengembalian buku berisi data peminjam, data buku beserta denda. Jika tidak, Stop aplikasi.



Gambar 4. Flowchart Form Peminjaman & Pengembalian Buku

Adapun usecase sistem dapat dilihat pada Gambar 5, dimana terdapat 2 aktor utama yaitu admin dan user. Admin adalah orang yang bertugas dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengelolaan data pustaka buku, anggota dan proses peminjaman pustaka buku. User adalah anggota perpustakaan adalah orang yang diperbolehkan meminjam pustaka, melihat pustaka buku dan mengolah data. Sedangkan pengunjung hanya memiliki hak akses melihat pustaka dan melihat lokasi buku.



Gambar 5. Usecase Aplikasi Pencarian Buku

### 2.2.3 Pembuatan Sistem

Aplikasi Sistem yang akan dibuat menggunakan software Borland Delphi 7 dan Database Microsoft Access.

### 2.2.4 Uji coba sistem

Sistem yang telah dibuat akan diuji coba untuk melihat apakah sistem tersebut sudah berjalan dengan baik atau masih terdapat error pada penggunaan sistem tersebut.

### 2.2.5 Implementasi

Sistem yang telah diuji coba akan di gunakan sebagai aplikasi sistem pencarian data buku dan sistem perpustakaan Politeknik Negeri Manado.

### 2.3 Metode Pengujian

Pada aplikasi yang akan dibuat akan dilakukan pengujian. Model pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing untuk mengetahui adanya kesalahan dan berhasilnya program ketika diuji. Berikut adalah komponen-komponen yang akan diuji pada aplikasi.

Tabel 1. Rencana Pengujian

Fitur yang akan diuji	Pengujian yang dilakukan	Jenis Pengujian
-----------------------	--------------------------	-----------------

Pengisian Data	Pengisian Data Buku	Blackbox
	Pengisian Data Anggota	Blackbox
	Pengisian Data Peminjaman	Blackbox
	Pengisian Data Pengembalian	Blackbox
Lihat Informasi	Informasi Data Buku	Blackbox
	Informasi Lokasi Buku	Blackbox
Pengujian Laporan	Kartu Tanda Anggota	Blackbox
	Nota Peminjaman Buku	Blackbox

#### 2.4 Analisis Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data Primer yang di dapat langsung dari hasil survey kunjungan dan wawancara dengan Staff di Perpustakaan Politeknik Negeri Manado.

Data yang di analisa penulis yaitu data-data apa saja yang digunakan dalam perpustakaan politeknik negeri manado. Dari data awal yang diterima adalah data buku yang kemudian penulis kembangkan dengan menambahkan cover, id buku, subjek dan foto nomor rak buku agar informasi yang diterima lebih lengkap dan akurat, penulis juga menambahkan data anggota dan data peminjaman sesuai permintaan dari staff perpustakaan dan mengembangkannya.

Adapun isi dari ke 3 data tersebut yaitu :

1. Data Buku : cover, id buku, judul, pengarang, nomor registrasi, bahasa, subjek, nomor klasifikasi, deskripsi fisik (a,b,c) dan badan pemilik.
2. Data Anggota : foto, nomor anggota, nama, nim, alamat, jurusan, prodi, nomor telepon dan email.
3. Data Peminjaman : nomor anggota, nama anggota, nim, id buku, judul buku, pengarang, tanggal pinjam, tanggal pulang dan denda.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan terhadap hasil penelitian dan pengujian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian berikut. Aplikasi yang telah dibuat terdiri dari beberapa form yaitu form home, form user, form login, form indeks admin, form data buku, form data anggota, form cetak kartu anggota, form peminjaman dan pengembalian buku, form cetak laporan peminjaman dan form about. Pada Gambar 6 memperlihatkan form home tampilan yang pertama kali akan muncul ketika menjalankan aplikasi, menu USER untuk melakukan pencarian data buku, menu ADMIN untuk pengelolaan data buku, data anggota dan data peminjaman dan menu ABOUT adalah form yang berisi tentang informasi program.



Gambar 6. Form Home

Pada Gambar 7 memperlihatkan Form User yang merupakan form utama untuk melakukan pencarian data Pustaka.



Gambar 7. Form User

Pada gambar 8 memperlihatkan Form Data Buku yang merupakan tempat untuk mengelola data buku, seorang admin bisa menambah, menghapus dan mengubah data buku.



Gambar 8. Data Buku

Pada Gambar 9 Form ini adalah tempat untuk mengelola data anggota perpustakaan, seorang admin bisa menambah, menghapus, mengubah data anggota dan mencetak kartu anggota perpustakaan.



Gambar 9. Form Data Anggota

Selanjutnya pada Gambar 10 memperlihatkan Form Peminjaman dan Pengembalian buku, tempat dimana admin mengolah data buku pinjaman, dimana hanya seorang anggota perpustakaanlah yang dapat meminjam buku, seorang admin pun dapat mengeluarkan nota pengembalian buku.



Gambar 10. Form Peminjaman dan Pengembalian Buku

Pengujian Sistem terdiri dari tabel pengujian dari masing-masing halaman yang terbagi atas, Description yaitu merupakan fitur yang akan di uji, Expectation Result hasil yang diharapkan ketika user mencoba fitur tersebut, dan Actual Result apakah sesuai dengan fungsi yang diharapkan atau tidak.

Tabel 2. Tabel Pengujian Sistem

Description	Expectation Result	Actual Result
Menampilkan cover buku	Dapat menampilkan cover buku	Berhasil
Menampilkan data buku	Dapat menampilkan data buku	Berhasil
Menampilkan nomor rak buku yang dipilih	Dapat menampilkan nomor rak buku	Berhasil
Masuk ke form lihat	Dapat	Berhasil

lokasi buku	menampilkan form lokasi buku	
Masuk ke form pengolahan data buku	Dapat masuk ke form pengolahan data buku	Berhasil
Masuk ke form pengolahan data anggota	Dapat masuk ke form pengolahan data anggota	Berhasil
Masuk ke form pengelolaan data peminjaman dan pengembalian buku	Dapat masuk ke form pengelolaan data peminjaman dan pengembalian buku	Berhasil
Menambah data peminjaman dan pengembalian buku	Dapat menambah data peminjaman dan pengembalian buku	Berhasil
Menghapus data peminjaman dan pengembalian buku	Dapat menghapus data peminjaman dan pengembalian buku	Berhasil
Mencetak nota peminjaman dan pengembalian buku	Dapat mencetak nota peminjaman dan pengembalian buku	Berhasil

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian Sistem yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang mampu untuk mengolah data perpustakaan Politeknik Negeri Manado, yang mempercepat pencarian buku serta menyediakan bagi pengguna perpustakaan Politeknik Negeri Manado. Selain itu pada pengujian sistem dengan metode blackbox, semua komponen atau fitur yang dibuat berhasil dijalankan sesuai dengan fungsinya masing-masing atau dapat dikatakan bahwa jalan kerja sistem sesuai dengan ekspektasi para peneliti. Untuk pengembangan dari sistem aplikasi ini, maka ada beberapa hal yang perlu di ditambahkan. Salah satunya yaitu Sistem aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan sistem penginputan menggunakan kode buku menggunakan Barcode.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andrei, B.-A., Casu-Pop, A.-C., Gheorghe, S.-C., Boiangiu, C.-A., 2019. A STUDY ON USING WATERFALL AND AGILE METHODS IN SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT.
- IXNU SUBEXTYO, N. 09650028, 2013. RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN DAN PENGINGAT JADWAL PENGEMBALIAN BUKU VIA SHORT MESSAGE SERVICE ( SMS ) STUDI KASUS SMK N JENAWI (skripsi). UIN SUNAN KALIJAGA.
- Krismayani, I., 2018. Mewujudkan Fungsi Perpustakaan di Daerah. *Anuva* 2, 233. <https://doi.org/10.14710/anuva.2.2.233-242>
- Moleong, L.J., 1989. Metodologi penelitian kualitatif. Remadja Karya.
- Novriyanto, -125410314, 2016. APLIKASI PEMINJAMAN BUKU BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: PERPUSTAKAAN STMIK AKAKOM) (skripsi). STMIK AKAKOM Yogyakarta. [https://doi.org/10.10.125410314\\_BAB%20III.pdf](https://doi.org/10.10.125410314_BAB%20III.pdf)
- Rahmat, A., Yusman, M., Adipribadi, I., 2016. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB (Studi Kasus SMAN 1 Penengahan). *J. Komputasi* 4. <https://doi.org/10.23960/komputasi.v4i1.1169>
- Widyastuti, S.R., Tola, B., Tjalla, A., 2020. Kerangka Konseptual Perancangan Model Authentic Assessment. *Pros. Semin. Nas. Pascasarj.* 1, 360–371.
- Yahya, W., Marini, A., Rusmiati Aliyyah, R., Gafar, A., Ruhimat, R., 2021. Fungsi Pendidikan dan Penelitian pada Perpustakaan Perguruan Tinggi Saat Pandemi Covid-19. *J. Basicedu* 5, 6011–6016. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1653>

\*\*\*