

APLIKASI KAMUS NAMA LATIN HEWAN BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN ALGORITMA *BINARY SEARCH*

Supriadi Suparman^{1*}, Ahmad Selao², Mughaffir Yunus³

^{1* 2 3}*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

**Email : 220280035supriadisuparman@gmail.com*

Abstract : Public interest in gaining knowledge and understanding about Latin animal names is very low, with limited dictionaries and manual searches. The existence of a Latin animal dictionary is very important to improve knowledge and understanding. This study aims to help the public get to know the Latin animal name dictionary quickly and efficiently. This research method uses qualitative and Android-based binary search algorithm testing. The results of the application creation show that the application of the binary search algorithm in the android-based Latin animal name dictionary application can help the public get to know the Latin animal name dictionary quickly and efficiently.

Keywords: *Dictionary; Animals; Binary search; Android.*

1. PENDAHULUAN

Kamus adalah sejenis buku yang berfungsi untuk memuat definisi dari kata-kata atau istilah yang menjelaskan makna (Martoyo et al., 2018) . Selain itu membantu seseorang memahami kata-kata yang baru. Kamus juga bisa mencakup panduan pelafalan, asal-usul kata (etimologi), dan contoh penggunaan kata-kata tersebut. Jenis-jenis kamus meliputi kamus nama, kamus istilah, kamus budaya, dan kamus nama latin . Selain fungsi dasar sebagai referensi untuk memahami kata-kata, kamus juga berperan penting dalam pendidikan, penelitian, dan penerjemahan. Dalam pendidikan, kamus membantu siswa memperluas kosa kata, memahami teks dengan lebih baik, dan meningkatkan kemampuan berbahasa. Dalam penelitian, kamus menyediakan informasi penting mengenai istilah khusus dalam bidang ilmu tertentu, memungkinkan para peneliti untuk memahami dan menggunakan istilah tersebut dengan benar. Kamus juga menjadi alat yang esensial dalam penerjemahan, karena membantu penerjemah menemukan padanan kata yang tepat dalam bahasa target, serta memahami nuansa makna yang berbeda dalam konteks yang berbeda (Prayitno et al., 2018).

Hewan dikenal sebagai binatang, margasatwa, atau satwa, merupakan kelompok organisme yang tergolong dalam kerajaan *Animalia* atau *Metazoa*, dan merupakan salah satu dari berbagai jenis makhluk hidup yang ada di alam semesta. Hewan dapat berupa organisme uniselular atau multiselular. Semua hewan memiliki sifat *heterotrof*, yang berarti mereka memperoleh energi dengan mengonsumsi materi organik dari lingkungan sekitarnya (Mahfudh et al., 2022). Hewan memiliki sistem tubuh yang rumit, termasuk sistem saraf yang memungkinkan mereka merespons rangsangan dari lingkungan. Mereka juga memiliki berbagai adaptasi fisik dan perilaku yang membantu

mereka bertahan hidup di berbagai habitat di seluruh dunia. Secara ilmiah, hewan dikelompokkan menjadi beberapa kategori, seperti vertebrata (hewan dengan tulang belakang) dan invertebrata (hewan tanpa tulang belakang), masing-masing dengan ciri khasnya sendiri.

Binary search merupakan metode pencarian yang merupakan salah satu variasi dari pendekatan *decrease and conquer*. Prinsip dasar *decrease and conquer* adalah mengurangi suatu masalah menjadi sub-masalah yang lebih kecil. Dalam pendekatan ini, setiap sub-masalah dipecahkan secara terpisah tanpa mengintegrasikan solusi dari setiap sub-masalah tersebut. Dalam pendekatan ini, setiap sub-masalah dipecahkan secara terpisah tanpa mengintegrasikan solusi dari setiap sub-masalah tersebut. (Andriani et al., 2021). Proses ini terus berulang, mengurangi ukuran daftar yang perlu diperiksa menjadi setengah pada setiap langkahnya, hingga akhirnya elemen yang dicari ditemukan atau daftar tidak bisa dibagi lagi. Berbeda dengan metode *divide and conquer*, di mana solusi dari sub-masalah sering kali harus digabungkan untuk membentuk solusi akhir, dalam *binary search*, sub-masalah yang terpecahkan langsung memberikan solusi untuk masalah utama tanpa perlu integrasi lebih lanjut (Atimi et al., 2023).

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat seluler yang berbasis pada kernel Linux, terdiri dari sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Awalnya dikembangkan oleh perusahaan kecil di Silicon Valley bernama *Android Inc.*, kemudian diadopsi oleh *Google* pada tahun 2005 dan dibuat menjadi sistem operasi "*Open Source*" (Rismayani et al., 2021). Sistem operasi *open source*, yang memungkinkan pengembang untuk mengubah dan mendistribusikannya secara bebas. Hal ini memberikan fleksibilitas besar dalam mengkustomisasi perangkat lunak, sehingga berbagai produsen perangkat dapat menyesuaikan antarmuka pengguna agar sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka (Kuswanto & Radiansah, 2018). Hal ini membuatnya tersedia bagi siapa pun tanpa biaya, termasuk kode sumber yang digunakan untuk mengkompilasi sistem operasi tersebut. Sebagai hasilnya, *Android* telah menjadi sistem operasi paling banyak digunakan di dunia, karena sifat terbukanya bagi para pengembang untuk meningkatkan fungsionalitasnya.

Adapun tinjauan penelitian sebelumnya terkait penelitian adalah aplikasi kamus bahasa taliabu berbasis android dengan menggunakan metode *binary search* (Sulistio et al., 2019). Penerapan algoritma *binary search* pada aplikasi e-order (studi kasus paris van java kota bengkulu) (Deva A.R.S., 2020). Analisis dan perancangan kamus bahasa ilmiah tumbuhan berbasis android (Alfian, 2021). Berdasarkan literatur di atas, peneliti ingin berfokus kepada aplikasi kamus nama latin hewan berbasis android menggunakan algoritma *binary search*.

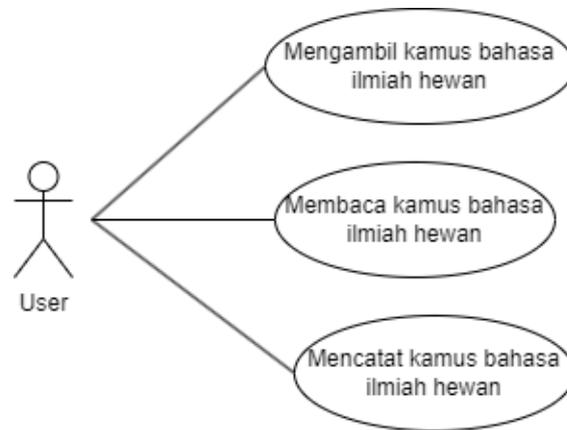
2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif (Munir & Wafiah, 2023), di mana data yang terkumpul berupa teks, gambar, bukan data angka.

Penelitian ini dilakukan di Perpustakaan Umum Kota Parepare. Data dikumpulkan dari buku-buku dan referensi yang terkait dengan penelitian ini.

2.1. Use Case Diagram

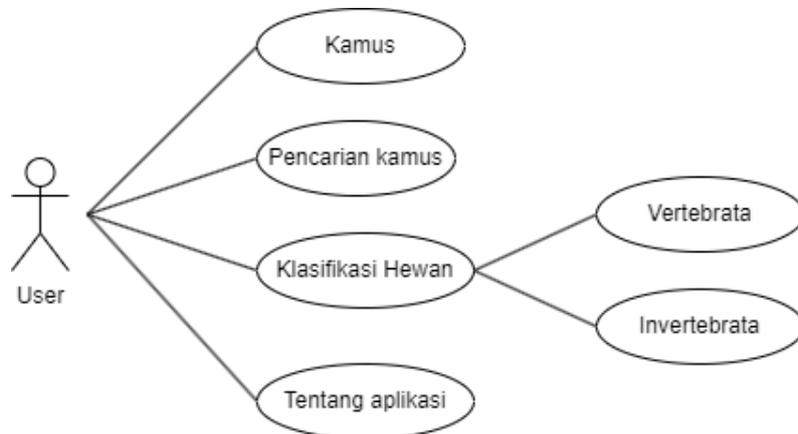
1. Desain Sistem Yang Berjalan



Gambar 1. Use Case dari sistem yang sedang berjalan

Pada gambar 1, *Use case* merupakan sistem yang sedang berjalan dimana pembaca hanya mendapatkan seputar informasi kamus nama latin hewan melalui buku atau mencari di internet dikarenakan belum ada tersedia aplikasi khusus yang berisikan nama latin hewan.

2. Desain Sistem Yang Diusulkan



Gambar 2. Use Case dari sistem yang diusulkan

Pada gambar 2, *Use case* dapat mengakses kamus, pencarian kamus, klasifikasi hewan yang terdiri dari vertebrata dan invertebrata, dan tentang aplikasi dimana nantinya dapat memudahkan *user* atau pengguna untuk mendapat suatu informasi nama latin hewan menggunakan *smartphone* mereka.

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui metode tidak langsung yaitu mengumpulkan data atau informasi yang ditemukan dalam sumber-sumber seperti buku, internet, jurnal, dan

artikel dan metode secara langsung untuk mengumpulkan data-data atau informasi yang terkait dengan perancangan program aplikasi.

2.3. Teknik Pengujian

Dalam penelitian ini, menggunakan dua pengujian yaitu *blackbox testing* dan pengujian algoritma yaitu :

1. Pengujian algoritma bertujuan untuk memastikan bahwa algoritma tersebut berfungsi seperti yang diharapkan dalam berbagai situasi dan kondisi. Proses pengujian ini melibatkan pembuatan kasus uji, eksekusi algoritma pada kasus uji, dan analisis hasil kinerja algoritma.
2. *Blackbox testing* berpusat pada fungsi dari program yang sedang diuji (Sari & Pawelloi, 2022). Program dijalankan dan kemudian hasilnya diamati untuk menilai apakah program tersebut berhasil atau tidak. Pendekatan *blackbox testing* menggunakan teknik *equivalence partitions*, yang melibatkan pengujian berdasarkan input yang diberikan ke setiap fitur program. Setiap fitur diuji melalui klasifikasi dan pengelompokan berdasarkan fungsi yang dijalankannya.

2.4. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut:

1. Laptop Acer Aspire A515-44
 - a. *Processor* : Amd Ryzen 5 4500U
 - b. *RAM* : RAM 8,00 GB
 - c. *SSD* : 512 GB
 - d. *LCD Monitor* : 14"
2. *Software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah:
 - a. *Windows 10*
 - b. *Java*
 - c. *Android Studio*
 - d. *MySQL*
 - e. *Ld Player*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Detail Sistem

Aplikasi nama latin hewan berbasis android berhasil dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman java dan selanjutnya akan dilakukan pengujian sistem. Java merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi, android studio digunakan sebagai *text editor*, *XML* digunakan untuk membuat layoutnya dan *MySQL* digunakan untuk membuat database. Berikut adalah penjelasan detail dari setiap komponen sistem:

1. Tampilan Halaman Menu

Pada gambar 3, di tampilkan halaman awal, saat *user* membuka aplikasi yang berisi berbagai menu-menu pada aplikasi kamus nama latin hewan. Halaman ini dibuat dengan menggunakan Java.



Gambar 3. Tampilan Halaman Menu

2. Tampilan Halaman Kamus

Pada gambar 4(a), di tampilkan halaman daftar kamus, saat *user* mengklik tombol kamus, halaman ini berisi daftar kamus yang ada dalam database yang dimulai dari abjad A-Z. Pada gambar b, di tampilkan halaman detail kamus, saat *user* mengklik salah satu daftar kamus, halaman detail kamus ini berisi informasi tentang nama hewan, nama latin hewan, klasifikasi hewan, deskripsi hewan serta menampilkan gambar hewan.



(a)



(b)

Gambar 4. (a) Tampilan Halaman Kamus (b) Tampilan Halaman Detail Kamus

3. Tampilan Menu Pencarian

Pada gambar 5(a) ditampilkan halaman pencarian kamus, saat *user* mengklik tombol pencarian kamus, halaman pencarian kamus untuk mempermudah pencarian data kamus yang ingin dicari dengan cara menginput nama hewan yang ingini dicari. Pada gambar 5(b) di tampilkan halaman menu klasifikasi hewan, saat

user mengklik tombol klasifikasi hewan, menu klasifikasi hewan ini berisi tentang hewan vertebrata dan hewan invertebrata.



Gambar 5. (a) Tampilan Halaman Kamus (b) Tampilan Halaman Detail Kamus

4. Tampilan Halaman Vertebrata dan Invertebrata

Pada gambar 6(a) di tampilkan halaman hewan vertebrata, saat *user* mengklik tombol halaman ini berisi tentang informasi hewan vertebrata. Pada gambar 6(b) di tampilkan halaman halaman hewan invertebrata, saat *user* mengklik tombol halaman ini berisi tentang informasi hewan invertebrata.



Gambar 6. (a) Tampilan Halaman Vertebrata (b) Tampilan Invertebrata

5. Tampilan Halaman Tentang Aplikasi

Pada gambar 7 di tampilkan halaman menu tentang aplikasi yang tampil saat *user* mengklik tombol tentang aplikasi, halaman ini berisi tentang informasi perancang aplikasi dan tentang aplikasi.



Gambar 7. Tampilan Menu Tentang Aplikasi

3.2. Pengujian Sistem

Pengujian Sistem pada penelitian ini menggunakan metode pengujian algoritma dan *black box testing*. Berikut dibawah ini hasil pengujian menggunakan metode tersebut.

1. Pengujian Algoritma

a. Pengujian Perhitungan Algoritma *Binary Search*

Binary search dapat dilakukan hanya jika data sudah dalam keadaan terurut. Artinya, jika data belum terurut, maka pencarian biner tidak dapat dilakukan secara efisien. *Binary search* digunakan untuk :

- 1) Mengurangi jumlah operasi perbandingan antara data yang ingin ditemukan dan data yang ada dalam tabel, terutama saat data tersebut memiliki jumlah yang sangat besar.
- 2) Kurangnya beban komputasi karena pencarian dilakukan dengan berbagai arah.
- 3) Melakukan pembagian ruang pencarian secara berulang hingga data ditemukan atau tidak ada lagi ruang untuk dibagi (berarti kemungkinan data tidak ditemukan).
- 4) Membutuhkan persyaratan bahwa data dalam tabel harus telah diurutkan.
- 5) Menentukan data yang dicari = X.
- 6) Langkah pertama adalah menetapkan posisi awal = 1 dan posisi akhir = N.
- 7) Kemudian, mencari posisi data tengah dengan menggunakan rumus (posisi awal + posisi akhir) / 2.
- 8) Setelah itu, data yang dicari dibandingkan dengan data tengah.
- 9) Jika data yang dicari lebih kecil, proses dilanjutkan kembali dengan menetapkan posisi akhir sama dengan posisi tengah - 1.
- 10) Sedangkan jika data yang dicari lebih besar, proses dilanjutkan kembali dengan menetapkan posisi awal sama dengan posisi tengah + 1.
- 11) Proses ini terus berlanjut hingga data tengah sama dengan data yang dicari.

Dalam perancangan sistem aplikasi kamus ilmiah hewan digunakan algoritma *binary search* untuk memudahkan pencarian data yang dibutuhkan. Berikut adalah pencocokan dan perhitungan dari algoritma *Binary search* ketika ingin mencari kata pada sekumpulan data berikut :

- 1) Pertama-tama sebelum melakukan perhitungan siapkan daftar nama latin hewan terlebih dahulu dengan data yang terurut.

2) Tentukan data yang ingin di cari yaitu jerapah.

Tabel 1. Data

1	Angsa	6	Gajah	11	Landak	16	Singa
2	Belut	7	Harimau	12	Macan Tutul	17	Trenggeling
3	Capung	8	Ikan Lele	13	Nuri Merah	18	Ular Hijau
4	Elang Jawa	9	Jerapah	14	Panda	19	Walet
5	Flamingo	10	Kucing	15	Rubah	20	Zebra

Setelah data tersedia maka fungsi *binary search* baru mulai bekerja. Berikut adalah cara algoritma *binary search* mencari kata jerapah pada data tersebut.

Tabel 2. Proses Pencarian 1

1	2	3	4	5	12	13	14	15	16	...20
Awal					Tengah	Akhir				

Jumlah data ada (N)20, mula-mula dicari data tengah dengan rumus $(1+21) / 2 = 12$. Berarti data tengah adalah data ke-12 yaitu macan tutul. Data yang dicari yaitu jerapah, karena kata jerapah urutannya di bawah dari kata macan tutul, maka jerapah < macan tutul (data tengah). Jika yang dicari ternyata lebih kecil maka (-) dikarenakan pencarian belum diketemukan maka nilai tengah dikurang 1 kolom array akan didapatkan rumus $(12-1) / 2 = 5$. Berarti data tengah yang baru adalah kolom array ke-5 yaitu flamingo. Data yang dicari dibandingkan dengan data tengah ternyata masih berbeda.

Tabel 3. Proses Pencarian 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...12
Awal					Tengah	Akhir				

Dari pencarian kedua didapat kata yang dicari lebih besar dari data tengah, dikarenakan pencarian belum juga ditemukan maka nilai tengah ditambah 1 $(5+1) = 6$ akan didapatkan rumus $(6+12) / 2 = 9$. Berarti data tengah yang baru adalah kolom array ke 9 yaitu jerapah.

Tabel 4. Proses Pencarian 3

1	2	3	4	5	9.....	10	11	12	13	...20
Awal					Tengah	Akhir				

Data yang dicari dibandingkan dengan data tengah ternyata sama yaitu GAJAH. Jadi data telah ditemukan dan berada pada indeks ke-9.

2. Black Box Testing

Black box testing adalah sebuah metode pengujian perangkat lunak di mana *tester*

menguji fungsionalitas sistem tanpa mengetahui detail internal dari kode atau struktur implementasinya.

Tabel 5. Pengujian *black box*

No	Tes Faktor	Hasil	Keterangan
1	<i>User</i> membuka aplikasi di <i>android</i>	▪	Berhasil, ketika <i>user</i> membuka aplikasi maka akan tampil halaman <i>menu</i> .
Screenshot			
			
No	Tes Faktor	Hasil	Keterangan
2	<i>User</i> mengklik tombol kamus pada halaman <i>menu</i>	▪	Berhasil, ketika <i>user</i> mengklik tombol kamus maka tampil halaman kamus dan detail kamus seperti pada gambar dibawah
Screenshot			
			
No	Tes Faktor	Hasil	Keterangan

3	<i>User</i> mengklik tombol Pencarian Kamus.	▪	Berhasil, ketika <i>user</i> mengklik tombol cari kamus maka akan muncul data yang ingin dicari
---	--	---	---

Screenshot



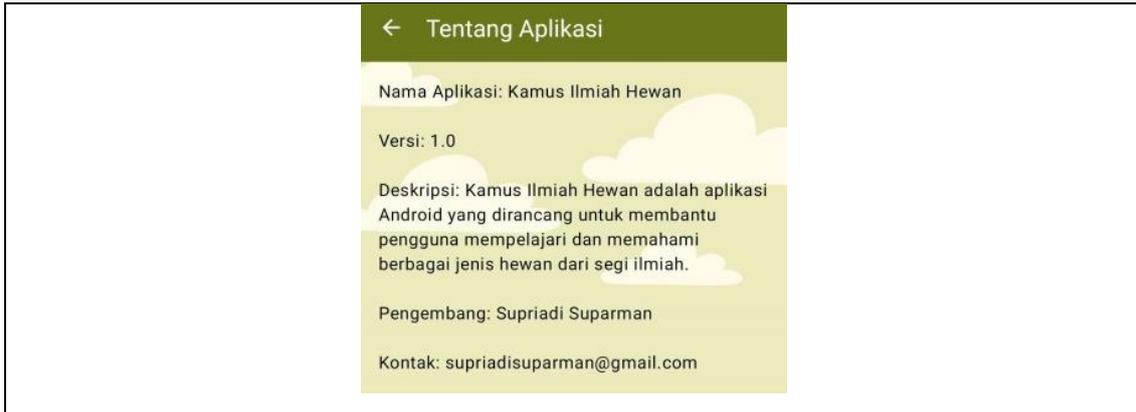
No	Tes Faktor	Hasil	Keterangan
4	<i>User</i> mengklik tombol kamus pada halaman <i>menu</i>	▪	Berhasil, ketika <i>user</i> mengklik tombol kamus maka tampil halaman kamus dan detail kamus seperti pada gambar dibawah

Screenshot



No	Tes Faktor	Hasil	Keterangan
5	<i>User</i> mengklik tombol tentang aplikasi.	▪	Berhasil, ketika <i>user</i> mengklik tombol tentang aplikasi maka akan muncul info tentang aplikasi.

Screenshot



4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menggunakan *algoritma binary search* dalam aplikasi kamus nama latin hewan berbasis *android* dengan memberikan solusi yang efisien dan cepat untuk pencarian informasi. Dengan menggunakan *java* di *android studio*, aplikasi ini lebih responsif, ramah pengguna, sehingga memperbaiki pengalaman pengguna dan mempercepat akses informasi.

REFERENSI

- Alfian, J. (2021). Analisis Dan Perancangan Kamus Bahasa Ilmiah Tumbuhan Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(3), 399–406. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i3.1252>
- Andriani, A., Faizah, A., Lazulfa, I., & Istiqomah, I. (2021). Aplikasi belajar tajwid menggunakan binary search. *Jurnal Eltek*, 19(2), 1. <https://doi.org/10.33795/eltek.v19i2.311>
- Atimi, R. L., Orama, R., & Ruhibunur, R. (2023). Pengembangan Aplikasi Kamus Bahasa Melayu Dialek Ketapang dengan Implementasi Algoritma Binary Search. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(2), 75–81. <https://doi.org/10.52158/jacost.v4i2.483>
- Deva A.R.S. (2020). Penerapan Algoritma Binary Search Pada Aplikasi E-Order (Studi Kasus Paris Van Java Kota Bengkulu). *Jukomika*, 3(6), 571–580. <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jukomika/571>
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1). <https://doi.org/10.37676/jmi.v14i1.467>
- Mahfudh, A. A., Nur'aini, S., Wibowo, N. C. H., & Kusnanto, C. (2022). Aplikasi Media Pembelajaran Klasifikasi Hewan Vertebrata Menggunakan Augmented Reality Dengan Marker Based. *Walisongo Journal of Information Technology*, 4(2), 95–103. <https://doi.org/10.21580/wjit.2022.4.2.12740>
- Martoyo, I. M. H., Sentinuwo, S., & Sambul, A. (2018). Pembuatan Aplikasi Kamus Bahasa Daerah Siau. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(2). <https://doi.org/10.35793/jti.13.2.2018.22498>

- Munir, M., & Wafiah, A. (2023). Aplikasi Keperluan Tamu Menggunakan Qr Code Berbasis Cloud Computing Dan Android. *Jurnal Sintaks Logika*, 3(3), 35–39. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v3i3.2586>
- Prayitno, A., Johar, A., & Setiawan, Y. (2018). Implementasi Algoritma Turbo Boyer Moore pada Aplikasi Kamus Kamus Istilah Biologi Berbasis Android. *Jurnal Rekursif*, 6(1), 97–101. <http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/13>
- Rismayani, R., Sambo Layuk, N., Wahyuni, S., Wali, H., & Marselina, N. K. (2021). Pencarian Kata Pada Aplikasi Kamus Istilah Komputer dan Informatika Menggunakan Algoritma Brute Force Berbasis Android. *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 10(1), 43–52. <https://doi.org/10.34010/komputika.v10i1.3644>
- Sari, D. R., & Pawelloi, A. I. (2022). Penerapan Kriptografi Pada File Teks Dengan Menggunakan Merkle Hellman Knapsack Berbasis Android. *Jurnal Sintaks Logika*, 2(3), 1–10. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v2i3.1845>
- Sulistio, B., Lutfi, S., Jati Metro, J., & Ternate Selatan, K. (2019). Aplikasi Kamus Bahasa Taliabu Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Binary Search Android Based Dictionary Taliabu Language Using Binary Search Method. *Jiko*, 2(2), 2355–7699. <https://doi.org/10.33387/jiko>