

Android-Based Muhammadiyah Organization Introduction Application Using the Linear Congruent Generator Method

Aplikasi Pengenalan Organisasi Muhammadiyah Berbasis Android Menggunakan Metode Linear Congruent Generator

Muntahanah¹⁾; Joka Jasri²⁾; Rozali Toyib^{3)*}

¹⁾Study Program of Informatics, Faculty of Technique, Muhammadiyah, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

^{2,3)} Department of Informatics, Faculty of Technique, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Email: ¹⁾ muntahanah@umb.ac.id; ²⁾ jokajasri@gmail.com; ³⁾ rozalitoiyib@umb.ac.id *

How to Cite :

Muntahanah, M., Jasri, J., Toyib, R. (2023). Android-Based Muhammadiyah Organization Introduction Application Using the Linear Congruent Generator Method . Jurnal Media Computer Science, 2(2)

ARTICLE HISTORY

Received [01 Juni 2023]

Revised [27 Juni 2023]

Accepted [15 Juli 2023]

KEYWORDS

Application,
Muhammadiyah,
android, Linear
Congruent method

This is an open access article
under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Tujuan Penelitian adalah Membangun aplikasi pengenalan Organisasi Muhammadiyah berbasis android menggunakan Linear Congruent Generator, Mengenalkan ajaran Muhammadiyah ke banyak orang dengan lebih mudah dan Memberikan pengetahuan mengenai tata cara ibadah Muhammadiyah. Permasalahannya masih sedikit sekali orang umum yang mengerti garis perjuangan Muhammadiyah, apa itu tujuan pendiriannya dan fungsinya dalam perkembangan Islam di Indonesia yang selama ini telah banyak dilakukan melalui cabang dan rantingnya diseluruh nusantara.. Solusi dari permasalahan ini adalah Untuk mengenalkan ajaran Muhammadiyah membutuhkan bantuan teknologi yang sedang berkembang saat ini. Dengan menggunakan android, kita bisa mengenalkan Muhammadiyah dengan lebih banyak orang karena bisa digunakan dimana saja dan kapan saja. Dalam aplikasi nantinya akan ditampilkan mulai dari sejarah berdirinya Muhammadiyah, ajaran-ajaran Muhammadiyah dan ibadah praktis Muhammadiyah. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dalam. Hasil pengujian Sifat metode Linear Congruent Method (LCM) adalah terjadi pengulangan pada periode waktu tertentu atau setelah sekian kali pembangkitan agar tidak terjadi pengulangan pada soal maka pemilihan nilai konstanta harus tepat dan Adanya proses shuffling, membantu mengatasi masalah Linear Congruential Generator (LCG).

ABSTRACT

The aim of the research is to build an android-based application for introducing the Muhammadiyah organization using a Linear Congruent Generator, to introduce Muhammadiyah teachings to many people more easily and to provide knowledge about Muhammadiyah worship procedures. its function in the development of Islam in Indonesia, which so far has been carried out through branches and branches throughout the archipelago. The solution to this problem is to introduce Muhammadiyah teachings, it requires the help of technology that is currently developing. By using Android, we can introduce Muhammadiyah to more people because it can be used anywhere and anytime. In the application, it will be displayed starting from the history of the founding of Muhammadiyah, Muhammadiyah teachings and Muhammadiyah practical worship. It is hoped that with this application in Test results The nature of the Linear Congruent Method (LCM) method is that repetition occurs at a certain time period or after a certain number of times of generation so that there are no repetitions in the problem, the choice of constant values must be correct and the existence of a shuffling process, helps overcome the problem of Linear Congruential Generator (LCG).

PENDAHULUAN

Kesalahpahaman mengenai ajaran Islam yang dipahami oleh sebagian umat Islam Indonesia merupakan hasil dari bentuk adaptasi yang belum tuntas antara Islam dan tradisi lokal nusantara dalam awal bermuatan paham animisme dan dinamisme, sehingga dalam prakteknya umat Islam di Indonesia memperlihatkan hal-hal yang bertentangan dengan prinsip-prinsip ajaran Islam, terutama yang berhubungan dengan prinsip akidah Islam yang menolak segala bentuk kemusyrikan, taqlid, bid'ah, dan khurafat. Pemurnian ajaran menjadi pilihan mutlak bagi umat Islam Indonesia menjadi cita-cita. Sejak awal berdirinya organisasi Muhammadiyah telah dikonsentrasikan pada gerakan Islam secara substansial dan da'wah amar ma'ruf nahi munkar yang mengandung arti luas yakni mengajak manusia untuk beragama Islam, meluruskan keislaman kaum muslim, serta meningkatkan kualitas kehidupan mereka baik secara intelektual, sosial, ekonomi maupun politik. Muhammadiyah merupakan suatu organisasi yang berdasarkan agama Islam, sosial dan kebangsaan merupakan organisasi sosial Islam terbesar di Indonesia yang didirikan di Yogyakarta pada tanggal 18 November 1912 bertepatan dengan tanggal 8 Zulhijjah tahun 1330 H oleh Kiyai Haji Ahmad Dahlan.

Permasalahannya masih sedikit sekali orang umum yang mengerti garis perjuangan Muhammadiyah, apa itu tujuan pendiriannya dan fungsinya dalam perkembangan Islam di Indonesia yang selama ini telah banyak dilakukan melalui cabang dan rantingnya diseluruh nusantara.

Solusi dari permasalahan ini adalah Untuk mengenalkan ajaran Muhammadiyah membutuhkan bantuan teknologi yang sedang berkembang saat ini. Dengan menggunakan android, kita bisa mengenalkan Muhammadiyah dengan lebih banyak orang karena bisa digunakan dimana saja dan kapan saja. Dalam aplikasi nantinya akan ditampilkan mulai dari sejarah berdirinya Muhammadiyah, ajaran-ajaran Muhammadiyah dan ibadah praktis Muhammadiyah. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dalam mengenalkan ajaran Muhammadiyah dengan lebih mudah dengan jangkauan yang lebih luas. Untuk menarik minat anak-anak dan remaja dalam mengenal ajaran Muhammadiyah ini dan menambahkan fitur kuis atau latihan tanya jawab sehingga ada interaksi antara user dan aplikasi yang sifatnya seperti game edukasi., pada fitur kuis akan diimplementasikan algoritma *Linear Congruent Generator* (LCG) yang berfungsi untuk melakukan pengacakan soal sehingga soal yang tampil akan selalu berubah-ubah.

Tujuan Penelitian adalah Membangun aplikasi pengenalan Organisasi Muhammadiyah berbasis android menggunakan *Linear Congruent Generator*, Mengenalkan ajaran Muhammadiyah ke banyak orang dengan lebih mudah dan Memberikan pengetahuan mengenai tata cara ibadah Muhammadiyah.

LANDASAN TEORI

Aplikasi

Pengertian aplikasi secara umum adalah alat aplikasi yang bekerja secara spesifik dan terintegrasi sejauh diizinkan oleh aplikasi merupakan perangkat komputasi yang siap pakai kepada pengguna (Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani, 2018)-(Huda & Priyatna, 2019)-(Juansyah, 2015).

Organisasi

Organisasi formal adalah organisasi atau kegiatan yang diatur sekelompok orang yang bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama (Dewi, 2018)-(Facilitator & Facilitator, 2012). Kerja sama dua orang atau lebih dapat dianggap sebagai usaha yang wajar, karena manusia selain sebagai makhluk

individu juga merupakan makhluk sosial, kemampuan untuk bekerja sama ini dianggap efektif, bukan tidak mungkin suatu bentuk kerja sama yang awalnya bersifat sementara, terorganisir dengan model kegiatan yang lebih sistematis, lebih terstruktur dan setiap orang memiliki tanggung jawab sesuai peran yang telah disepakati sebelumnya (Sobirin, 2014).

Muhammadiyah

Muhammadiyah merupakan ormas Islam yang sering mendapat stigma mewakili kubu modernis, karena gerakan modernis memiliki beberapa fungsi termasuk membersihkan pola sebuah pemikiran yang disebut TBC (Takhayul, Bid'ah dan Khurafat) (Nasikhin et al., 2022)-(Aydrus et al., 2022).

Android

Android adalah sistem operasi dengan smartphone atau tablet dengan banyak fungsi dalam hal itu membuat hidup orang lebih mudah dan masih lebih maju (Galih Pradana & Nita, 2019)-(Lengkong et al., 2015)-(Yusuf & Afandi, 2020).

Linear congruent method

Metode pencocokan linier (LCM) adalah satu metode pembangkitan bilangan acak. Karakteristik LCM merupakan pengulangan periode waktu tertentu atau setelah generasi tertentu (Dora et al., 2015)-(Juli & Sitanggang, 2016)-(Nandika et al., 2017).

METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Network Development Life Cycle (NDLC) merupakan sebuah metode yang bergantung pada proses pembangunan sebelumnya seperti perencanaan strategi bisnis, daur hidup pengembangan aplikasi, dan analisis pendistribusian data, langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Analysis

Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan pengguna, dan analisa topologi jaringan yang sudah ada.

2. Simulation Prototype

Beberapa pekerja jaringan akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan tools khusus di bidang network seperti Boson, Packet Tracer, Netsim, dan sebagainya'

Pada tahapan ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam implementasi pekerja jaringan akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan didesain sebelumnya, anggota tim melakukan pemasangan alat.

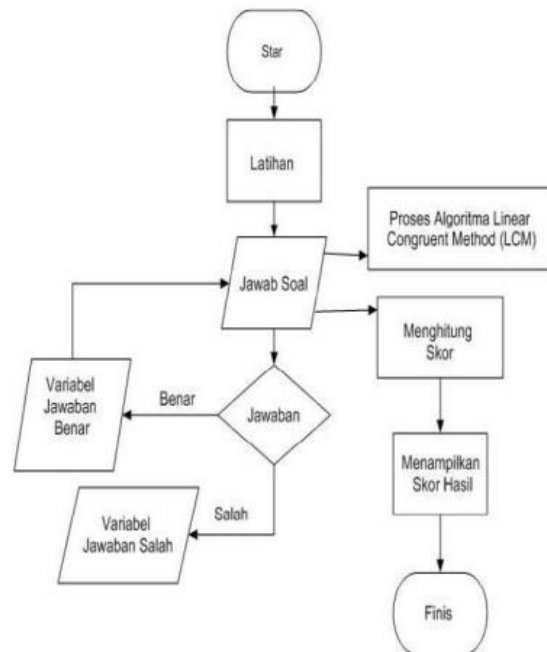
4. Monitoring

Setelah implementasi tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring, setelah proses pemasangan jaringan maka akan dilakukan pemantau.

5. Management

Pada level manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah kebijakan (policy). Kebijakan perlu dibuat untuk membuat/mengatur agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur reliability terjaga.

Flowchart



Gambar 1. Flowchart Sistem

Analisis Manual

Salah satu Pembangkit bilangan acak semu atau Pseudo Random Number Generator (PRNG) sebagai dasar yang cukup baik untuk dipelajari adalah Linear Congruent Method (LCM) dengan rumus :

$$X_n = (a * X_{n-1} + c) \pmod{m}$$

mod m

Dimana :

X_n : Bilangan acak ke-n

a dan c : Konstanta LCM

m : Modulus pembagi (batas maksimum bilangan acak)

Ketentuan-ketentuan pemilihan setiap parameter pada persamaan diatas adalah sebagai berikut

:

m : modulus (> 0)

a : multiplier (pengganda), $a < m$

c : Increment (pertambahan nilai), $c < m$

X_0 : nilai awal, $X_0 < m$

Berikut merupakan penerapan linear congruent method (LCM) pada pengacakan soal terletak pada menu quis (soal) yang diterapkan pada aplikasi untuk anak PAUD . Jumlah soal sebanyak 15 soal, pada setiap soal nomor soal digunakan sebagai kode soal untuk mempermudah pengacakan soal. Dimana proses pengacakan nomor soal dapat dilakukan dengan menentukan nilai $a = 1$, $c = 7$, X_0 (nilai awal diambil acak dimana $0 < m$) = 14 dan $m = 30$ Sehingga diperoleh hasil : $X(1) = (1 * 14 + 7) \pmod{30}$.

Berikut ini merupakan penerapan metode linear congruent method (LCM) pada pengacakan urutan soal :

$$X_n = (a * X_{n-1} + c) \pmod{m} \quad 1. \quad X$$

$$(1) = (1 (14) + 7) \pmod{30} = 21 \quad 2. \quad X$$

$$(2) = (1 (21) + 7) \pmod{30} = 28 \quad 3. \quad X$$

$$(3) = (1 (28) + 7) \pmod{30} = 5 \quad 4. \quad X$$

$$(4) = (1 (5) + 7) \pmod{30} = 12 \quad 5. \quad X$$

$$(5) = (1(12)+7) \bmod 30 = 17 \text{ 6. } X$$

$$(6) = (1 (17)+7) \bmod 30 = 24 \text{ 7. } X$$

$$(7) = (1 (24)+7) \bmod 30 = 1$$

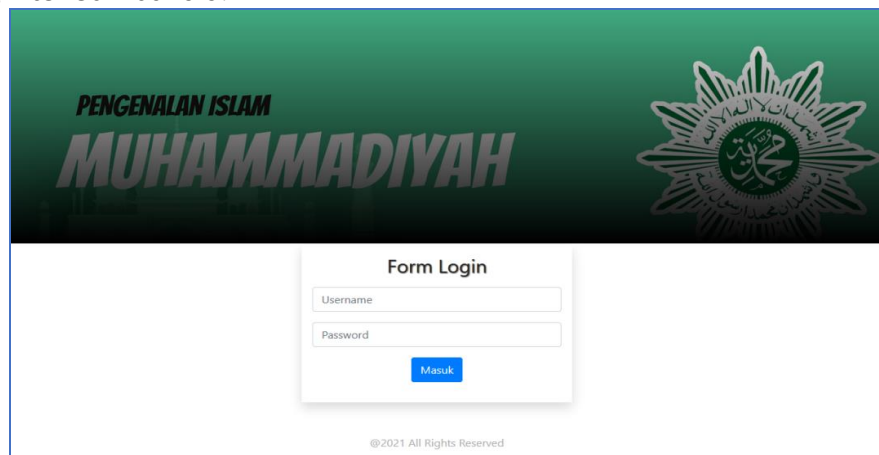
Untuk nilai X_n atau nilai awal akan selalu berubah sesuai dengan jumlah berapa kali pengguna menjawab soal, Maka bilangan acak yang dibangkitkan dari metode linear congruent method adalah : 21,28,5,12,17,24,1,8,15,22,29,6,13,20,27,4,11,18,25,2,9,1 6,23,30,14,31,8,15,22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Halaman Admin

Halaman admin merupakan halaman yang digunakan untuk mengolah data yang akan digunakan pada aplikasi user. Sebelum mengakses halaman admin, aplikasi akan menampilkan halaman login terlebih dahulu.



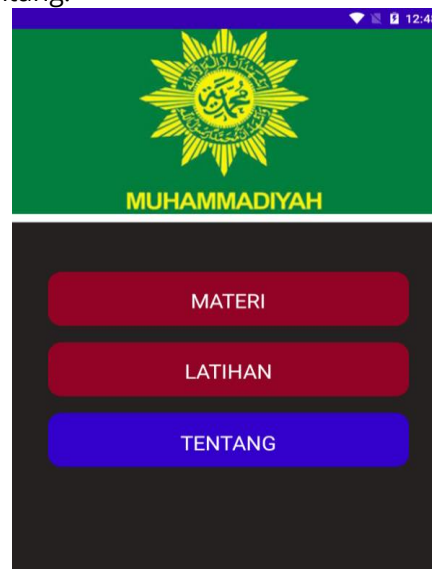
Gambar 2. Halaman login

2. Aplikasi User

Aplikasi user merupakan aplikasi yang akan diinstal pada smartphone user dengan menggunakan file apk yang telah di *build* dari aplikasi *android studio*.

a. Menu Utama

Tampilan awal aplikasi dimulai dengan halaman menu utama dengan 3 tombol, yaitu tombol materi, latihan dan tentang.



Gambar 3. Halaman menu utama

b. Menu Materi

Menu materi digunakan untuk menampilkan halaman materi yang berisi topik-topik yang berhubungan dengan Muhammadiyah.

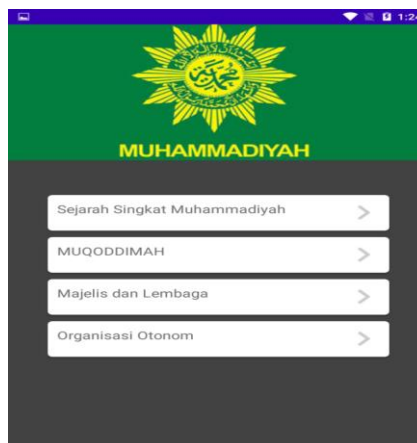


Gambar 4. Halaman materi

Halaman materi berisikan menu yang terdiri dari topik Muhammadiyah, seperti menu profil, menu ciri gerakan, menu ideologi, menu ketarjihan dan pemahaman.

c. Menu Profil

Halaman yang berisi pembahasan profil Muhammadiyah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 5. Halaman profil

Pembahasan

Pada halaman kuis, soal yang ditampilkan merupakan hasil dari pengacakan yang dilakukan oleh algoritma *Linear Congruent Method* (LCM). LCM adalah algoritma yang sering diimplementasikan pada beberapa bahasa pemrograman untuk membangkitkan bilangan acak. Proses pembangkitannya memerlukan kunci pembangkit yang di sebut dengan *seed*.

Linear Congruent Method mempunyai periode penuh $(m-1)$ jika memenuhi syarat berikut :

1. b relative prima terhadap m
2. $a-1$ dapat dibagi dengan semua faktor prima dari m
3. $m > \max(a, b, x_0)$
4. $a > 0, b > 0$

Pengacakan soal, dalam kasus ini totalnya memiliki 50 soal. Soal yang dimunculkan dalam kuis ini ditampilkan secara acak dengan menggunakan *linear congruent method* (LCM).

Jika :

$$a = 1, X_0 = 12, b = 7, m = 20$$

Penyelesaian :

$$X_0 = 12$$

$$X_1 = (1 (12) + 7) \bmod 20 = 19$$

$$X_2 = (1 (19) + 7) \bmod 20 = 6$$

$$X_3 = (1 (6) + 7) \bmod 20 = 13$$

$$X_4 = (1 (13) + 7) \bmod 20 = 20$$

$$X_5 = (1 (20) + 7) \bmod 20 = 7$$

$$X_6 = (1 (7) + 7) \bmod 20 = 14$$

$$X_7 = (1 (14) + 7) \bmod 20 = 1$$

$$X_8 = (1 (1) + 7) \bmod 20 = 8$$

$$X_9 = (1 (8) + 7) \bmod 20 = 15$$

$$X_{10} = (1 (15) + 7) \bmod 20 = 2$$

Karena setiap sesi latihan berisi 10 soal maka urutan soal yang tampil adalah 19, 6, 13, 20, 7, 14, 1, 8, 15 dan 2.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Sifat metode Linear Congruent Method (LCM) adalah terjadi pengulangan pada periode waktu tertentu atau setelah sekian kali pembangkitan agar tidak terjadi pengulangan pada soal maka pemilihan nilai konstanta harus tepat
2. Adanya proses shuffling, membantu mengatasi masalah Linear Congruential Generator (LCG) pada properti independent karena bilangan yang dihasilkan diacak posisinya.
3. Tidak ada Algoritma yang benar-benar dapat menghasilkan bilangan acak secara sempurna selama pembangkit yang digunakan adalah komputer yang memiliki sifat deterministik

Saran

Diharapkan dapat digunakan 2 atau 3 algoritma yang berbedah untuk meminimal terjadi kesalahan

DAFTAR PUSTAKA

- Aydrus, N. Al, Lasawali, A. A., Islam, F. A., & Palu, U. M. (2022). Peran Muhammadiyah dalam Upaya Pengembangan Pendidikan Islam di Indonesia Muhammadiyah ' s Role in the Development of Islamic Education in Indonesia. *IQRA: Jurnal Ilmu Kependidikan Dan Keislaman*, 17, 17–25.
- Dewi, A. P. (2018). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Snowball Throwing pada Mata Pelajaran PKn di Kelas V Materi Mendeskripsikan Pengertian Organisasi di Mis Islamiyah Londut Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara Tahun Ajaran 2017/2. *Skripsi, skripsi*, 1–193.
- Dora et.al. (2015). Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (Lcm) Berbasis Android. *Jurnal Informatika Global*, 6(1), 7–14.
- Facilitator, S., & Facilitator, S. (2012). *Organisasi Melalui Metode Student Facilitator and Explaining*. 3(1).
- Galih Pradana, A., & Nita, S. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi "AMUDRA" Alat Musik Daerah Berbasis Android. *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2019*, 2(1), 49–53.
- Huda, B., & Priyatna, B. (2019). Penggunaan Aplikasi Content Management System (CMS) Untuk Pengembangan Bisnis Berbasis E-commerce. *Systematics*, 1(2), 81. <https://doi.org/10.35706/sys.v1i2.2076>
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted - Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1–8.
- Juli, Y., & Sitanggang, C. (2016). *Yoseph Juli Christopher Sitanggang*. 1(2).

- Lengkong, H. N., Sinsuw, A. A. E., & Lumenta, A. S. . (2015). Perancangan Penunjuk Rute Pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android Yang Terintegrasi Pada Google Maps. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 2015(2015), 18–25.
- Nandika, R., Sma, P., Perbaungan, N., Sitio, A., Sindar, A., Arizqia, M. G., Widodo, A. A., Setiyadi, D., Firdaus, R., Kurniawan, D., & Simamora, E. C. (2017). Aplikasi pembelajaran mengetik cepat berbasis game edukasi dengan linear congruent method (LCM). *Sigma Teknika*, 3(1), 205–212. <https://media.neliti.com/media/publications/234345-aplikasi-pembelajaran-mengetik-cepat-ber-c9587a12.pdf>
- Nasikhin, N., Raaharjo, R., & Nasikhin, N. (2022). Moderasi Beragama Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah dalam Konsep Islam Nusantara dan Islam Berkemajuan. *Islamic Review: Jurnal Riset Dan Kajian Keislaman*, 11(1), 19–34. <https://doi.org/10.35878/islamicreview.v11i1.371>
- Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani, M. (2018). (2018). Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 2(2), 113-121. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 2(2), 113–121. <http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/425>
- Sobirin, A. (2014). Organisasi dan Perilaku Organisasi. *Budaya Organisasi, Pengertian, Makna Dan Aplikasinya*, 1–72.
- Yusuf, D., & Afandi, F. N. (2020). Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Validasi Kordinat Lokasi Dan Nomor Handpone Guna Menghindari Penularan Virus Covid 19. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 10(1), 16–22. <https://doi.org/10.36448/jmsit.v10i1.1492>