



Perancangan Aplikasi Administrasi SPP Online Berbasis Web Pada Sekolah Dasar

Nungky Septia Kurnicova, Sri Wahyuni Nainggolan, Tasya Basalia Sihombing, Errissya Rasywir*

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia

Email: ¹kurnicovans@gmail.com, ²sriwahyuni.j44@gmail.com, ³tasyabasaliasihombing@gmail.com, ⁴*errissya.jurnal@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: errissya.jurnal@gmail.com

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi administrasi SPP secara *online* berbasis *web* untuk digunakan pada SD Adhyaksa Kota Jambi. Perancangan aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan administrasi SPP serta meningkatkan keterlibatan orang tua/wali murid dalam proses pembayaran SPP. Penelitian ini akan menggunakan metode penelitian pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, desain aplikasi, implementasi, dan pengujian. Pada tahap analisis kebutuhan, data akan dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak sekolah, serta studi literatur terkait administrasi SPP dan aplikasi berbasis *web*. Hasil dari tahap analisis kebutuhan akan digunakan untuk merancang aplikasi administrasi SPP *online* yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik SD Adhyaksa Kota Jambi. Selanjutnya, aplikasi akan diimplementasikan menggunakan teknologi web dan bahasa pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa Aplikasi Administrasi Pembayaran SPP *Online* berbasis *Web* pada SD Adhyaksa Kota Jambi telah selesai dibuat. Sistem dapat berfungsi dengan baik dan memiliki fitur-fitur seperti pembuatan tagihan SPP, pencatatan pembayaran SPP, serta pengiriman notifikasi pembayaran kepada orang tua/wali murid.

Kata Kunci: Perancangan; Aplikasi; Administrasi; Online; Website

Abstract—This research aims to design a web-based online tuition fee administration application for use in Adhyaksa Elementary School located in Jambi City. The development of this application aims to enhance the efficiency and effectiveness of managing tuition fee administration and increase parental involvement in the payment process. The research will utilize a software development research method, comprising phases of needs analysis, application design, implementation, and testing. Data will be collected through interviews with the school authorities and relevant literature study concerning tuition fee administration and web-based applications. The results of the needs analysis will be used to design the online tuition fee administration application that suits the requirements and characteristics of Adhyaksa Elementary School in Jambi City. Subsequently, the application will be implemented using web technologies and programming languages that are appropriate for the purpose. In conclusion, the research has successfully developed the Web-Based Online Tuition Fee Administration Application for Adhyaksa Elementary School in Jambi City. The system functions well and includes features such as generating tuition fee invoices, recording fee payments, and sending payment notifications to parents/guardians.

Keywords: Design; Application; Administration; Online; Website

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan sistem informasi yang tepat akan menunjang kegiatan pendidikan pada lembaga atau institusi pendidikan. Suatu lembaga pendidikan memerlukan pengelolaan manajemen yang maksimal demi pelayanan dalam pemenuhan kebutuhan pendidikan masyarakat (Aeniah, 2020; Fachruddin, Pahlevi, Ismail, Rasywir, et al., 2020; Firmansyah, 2018; Gho et al., 2013; Haryani & Fitriani, 2019; Ramadiani & Rahmah, 2019; Setiawan, 2020). Salah satu lembaga pendidikan yang diakui pemerintah adalah sekolah. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) sekolah merupakan bangunan atau lembaga untuk belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran kepada masyarakat dalam bidang pendidikan. Pengajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa adalah bagian utama dari sekolah, selain proses belajar mengajar, terdapat aktivitas lain, yaitu proses administrasi keuangan sekolah (Fachruddin, Pahlevi, Ismail, & Rasywir, 2020; Fachruddin, Pahlevi, Ismail, Rasywir, et al., 2020; Firmansyah, 2018; Haryani & Fitriani, 2019). Proses yang dimaksud adalah tindakan pengelolaan keuangan yang terdiri dari pencatatan data keuangan Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) yang dibayar siswa tiap bulannya. Berdasarkan hasil observasi, SD Adhyaksa Kota Jambi menghadapi permasalahan yaitu pada proses pengolahan data keuangan dimana masih ada kelemahan dan kekurangan pada pengerjaan di spreadsheet secara manual yang dalam mengelola pembayaran SPP sehingga dapat memperlambat kinerja petugas untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Maka penulis mengangkat penelitian dengan judul “Perancangan Aplikasi Administrasi SPP *Online* Berbasis *Web* Pada SD Adhyaksa Kota Jambi” sebuah sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website*, ini akan memungkinkan para siswa dan orang tua untuk melakukan pembayaran SPP dengan mudah melalui platform online. Berdasarkan latar belakang diatas masalah-masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang sistem pembayaran *online* untuk biaya SPP sekolah SD Adhyaksa Kota Jambi menggunakan layanan *web* dan Bagaimana evaluasi sistem administrasi SPP *online* berbasis *web* pada SD Adhyaksa Kota Jambi.

Untuk menghindari pembahasan yang meluas pada penelitian ini, maka penulis memberikan pembatasan masalah yaitu: Penelitian ini hanya dilakukan pada SD Adhyaksa Kota Jambi, Perancangan *website* hanya melibatkan sistem informasi keuangan SD Adhyaksa Kota Jambi, Tidak membahas penggunaan sistem pembayaran *online* untuk jenis biaya lain di luar biaya pembayaran SPP SD Adhyaksa Kota Jambi, Pengujian dan evaluasi aplikasi administrasi pembayaran SPP *online* hanya dilakukan pada lingkungan uji coba yang disediakan oleh SD Adhyaksa Kota Jambi.

Tujuan dari perancangan aplikasi administrasi SPP *online* pada SD Adhyaksa Kota Jambi adalah Merancang sistem informasi administrasi SPP *online* berbasis *web* pada SD Adhyaksa Kota Jambi dan mengevaluasi perancangan aplikasi SPP *online* berbasis *web* pada SD Adhyaksa Kota Jambi. Adapun manfaat dari perancangan aplikasi SPP *online* pada SD Adhyaksa Kota Jambi adalah memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi siswa dan orang tua dalam melakukan pembayaran SPP dengan menggunakan sistem pembayaran *online*, sehingga tidak perlu lagi datang ke sekolah untuk melakukan pembayaran, Membantu SD Adhyaksa Kota Jambi menjadi lembaga pendidikan yang lebih inovatif dan berdaya saing tinggi dalam menghadapi era digital dan teknologi informasi, meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam proses administrasi pembayaran SPP di SD Adhyaksa Kota Jambi, sehingga waktu, biaya, dan tenaga yang diperlukan dalam proses pembayaran dapat dihemat dan digunakan untuk kegiatan lain yang lebih produktif dan bagi user dapat mengetahui kekurangan saat menggunakan atau melakukan transaksi pada administrasi SPP *online* berbasis *web*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Kerangka kerja penelitian adalah proses dan tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini di susun berdasarkan bagan. Kerangka kerja (*framework*) tersebut merupakan langkah-langkah yang harus diambil untuk menyelesaikan masalah yang dibahas, kerangka kerja penelitian ini juga untuk membantu peneliti dalam penyusunan penelitian secara teratur atau bertahap. Kerangka yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1.



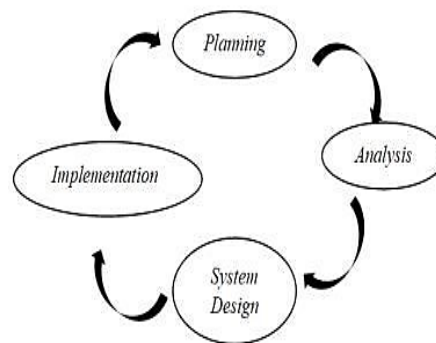
Gambar 1. Kerangka Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian pada gambar 1, maka dapat diuraikan pembatasan masing-masing tahapan penelitian antara lain Identifikasi Masalah, Pada tahap penelitian ini, peneliti mengidentifikasi permasalahan pada SD Adhyaksa Kota Jambi, berguna mengetahui kebutuhan yang harus dipenuhi. Di mana bertujuan sebagai langkah awal agar peneliti dengan mudah menyelesaikan permasalahan. Landasan Teori, Pada tahap penelitian ini, peneliti mencari referensi teori yang relevan terkait dengan permasalahan pada SD Adhyaksa Kota Jambi, diantaranya penjelasan tentang perancangan *website*, *database*, *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan metode pengembang sistem yang digunakan peneliti. Bertujuan untuk membantu peneliti dalam menyelesaikan rumusan masalah pada penelitian ini. Pengumpulan Data, Pada tahap penelitian ini, peneliti melakukan pengumpulan data dengan observasi dan wawancara secara langsung dengan pihak SD Adhyaksa Kota Jambi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yakni observasi dan wawancara. Observasi Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan terhadap sistem pembayaran SPP di SD Adhyaksa Kota Jambi serta melakukan pengamatan atas *website* pembayaran yang telah ada sebelumnya, untuk memperkuat penelitian yang akan dilakukan. Wawancara pada penelitian ini, Peneliti melakukan tanya jawab secara langsung dengan narasumber, yaitu kepala sekolah dan pihak administrasi SD Adhyaksa Kota Jambi. Untuk mendapatkan informasi dan keterangan yang akurat sistem administrasi di SD Adhyaksa Kota Jambi. Analisis Data, Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap data dan informasi yang telah dikumpulkan menggunakan teknik wawancara dan observasi dari SD Adhyaksa Kota Jambi, untuk dijadikan acuan

dalam merancang sistem yang tepat agar kebutuhan pengguna sesuai yang di rancangan peneliti. Perancangan Sistem, Pada tahap ini, peneliti merancang sistem administrasi SPP *online* berbasis *web* untuk diterapkan pada SD Adhyaksa Kota Jambi dengan menggunakan metode *system development life cycle*. Di mana metode ini bertujuan untuk membantu peneliti dalam pembuatan sistem. Implementasi, Pada tahap ini, setelah perancangan sistem siap digunakan peneliti akan menerapkan sistem administrasi SPP *online* berbasis *web* serta melakukan evaluasi pada SD Adhyaksa Kota Jambi agar mengetahui kekurangan dari sistem yang dirancang.

2.2 Metode Pengembang Sistem

Metode dalam sebuah penelitian sangat penting, karena tujuan dari metode itu sendiri untuk dapat mencapai tujuan (Fernando et al., 2021; Kang, 2010; Khomsah & Agus Sasmito Aribowo, 2020; Ramdhan & Nufriana, 2019; Svacina et al., 2020; Zeng et al., 2019). Metode yang digunakan oleh penulis mengenai penelitian ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC)*, tujuan peneliti menggunakan metode ini, yaitu untuk membantu dalam pengelolaan penelitian yang efektif dengan mengatur langkah-langkah yang jelas dan terstruktur dalam pengembangan perangkat lunak (Bahrudin et al., 2020; Fernando et al., 2021; Ramdhan & Nufriana, 2019). Dengan mengikuti langkah SDLC, perangkat lunak dapat dikembangkan dengan fokus pada kualitas. Selain itu, peneliti memilih metode ini karena tahapan SDLC melibatkan 23 pemeriksaan dan pengujian menyeluruh, yang membantu dalam memperbaiki bug atau kesalahan. SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah suatu pendekatan yang memiliki tahap untuk melakukan analisa dan membangun suatu rancangan system dengan menggunakan siklus yang lebih spesifik terhadap kegiatan pengguna.



Gambar 2. Metode System Development Life Cycle (Ramdhan & Nufriana, 2019; Subedi & Pyun, 2020; Zeng et al., 2019)

Berdasarkan metode pengembangan sistem diatas seperti yang terlihat pada gambar 2, maka tahapan-tahapan tersebut di jelaskan sebagai berikut (Bahrudin et al., 2020; Bogdandy, 2018; Khomsah & Agus Sasmito Aribowo, 2020; Zulfikri et al., 2021):

a. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Planning merupakan perangkat awal untuk menentukan gambaran yang akan dihasilkan ketika pembuatan sistem, agar saat melakukan perancangan peneliti tidak merasa kesulitan ketika memulai merancang.

b. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini penulis akan mengevaluasi dan mengidentifikasi untuk mengetahui kebutuhan yang diharapkan oleh stakeholders.

c. Tahap Desain Sistem (*System Design*)

Desain sistem merupakan gambaran rancangan sebuah sitem. Di mana tahapan ini yang melibatkan interaksi manusia dalam menggunakan sistem untuk menghasilkan informasi yang tepat.

d. Tahap Implementasi Sistem (*System Implementation*)

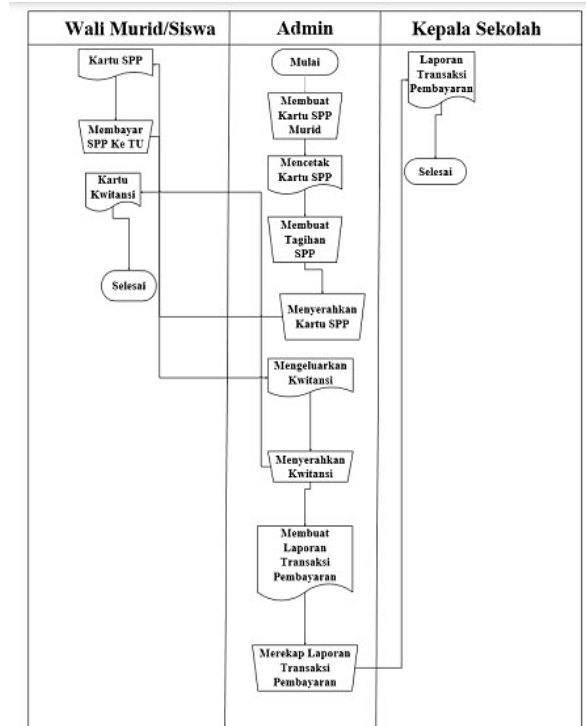
Tahap implementasi merupakan pembentukan suatu program berdasarkan dari tahap *system design*. Di mana tahapan ini menggunakan bahasa pemrograman.

2.4 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian membutuhkan alat dan bahan untuk membuat sebuah aplikasi. Alat yang dibutuhkan peneliti ada berupa perangkat keras (*hardware*) yang terdiri dari *Processor* Intel® Core™ i5-1035G1 CPU @1.000GHz 1.19Gz, RAM 4GB, dan beberapa perangkat keras lainnya. Serta perangkat lunak (*software*) yang terdiri dari *system* operasi Windows 10, aplikasi Visual Studio Code, aplikasi XAMPP, Database SQLyog, Microsoft Word 2013, dan beberapa perangkat pendukung lainnya.

2.5 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem merupakan gambaran tentang sistem yang sedang berjalan dan bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara kerja atau rancangan sistem tersebut serta untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan.

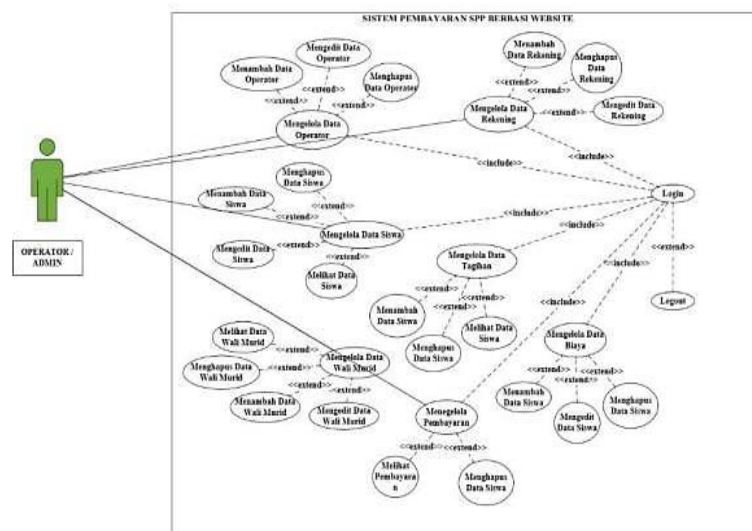


Gambar 3. Flowchart Pengolahan Manual

Gambar 3 berisi alur pembayaran SPP secara manual pada SD Adhyaksa Kota Jambi. Wali murid menyerahkan kartu SPP dan membayar sejumlah tagihan yang tertera. Admin menerima pembayaran dan mencatat bukti pembayaran pada kartu SPP, lalu kartu SPP diserahkan kembali kepada wali murid. Selanjutnya admin merekap laporan transaksi pembayaran pada Kepala Sekolah.

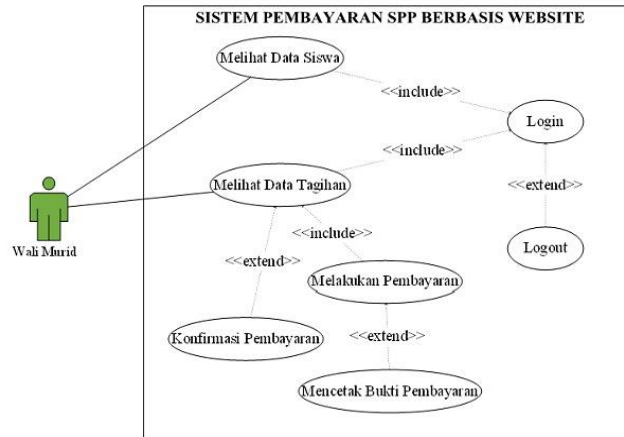
2.6 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada rancangan sistem administrasi SPP *online* pada SD Adhyaksa Kota Jambi, penulis menggunakan *use case* diagram, terdapat dua aktor yang dapat mengakses sistem tersebut. Aktor pertama adalah admin atau operator, admin / operator merupakan tingkatan yang memiliki hak akses sepenuhnya untuk mengelola data dan mengoperasikan sistem. Aktor kedua adalah wali murid, di mana wali murid hanya memiliki akses melihat data siswa dan melakukan pembayaran.



Gambar 4. Use Case Diagram Admin/Operator

Pada gambar 4 yang berisi *Use Case Diagram* Admin / Operator merupakan sistem pembayaran SPP berbasis website yang diakses oleh Operator/Admin yang dapat mengakses dan mengolah data sepenuhnya untuk menjalankan sistem. Hal tersebut termasuk mengelola data operator, data wali murid, data siswa, data tagihan, serta menerima konfirmasi pembayaran dari wali murid.



Gambar 5. Use Case Diagram Wali Murid

Pada gambar 5 yang berisi Use Case Diagram Wali Murid, yang mana wali murid hanya dapat melihat data siswa, melihat data tagihan, melakukan pembayaran, serta melakukan konfirmasi pembayaran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

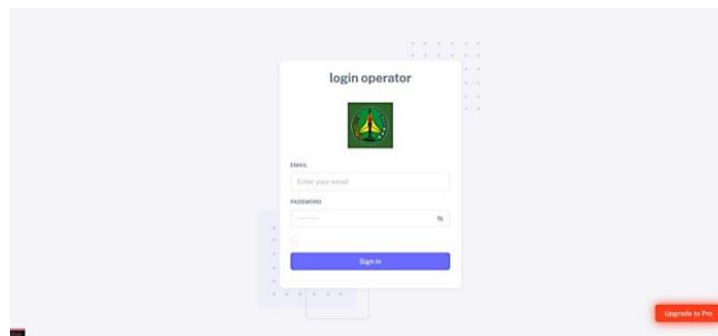
3.1 Implementasi Program

3.1.1 Implementasi Input Program

Implementasi input program merujuk pada langkah-langkah yang dilakukan untuk mengambil input dari pengguna dan menggunakan input tersebut dalam melakukan pemrosesan data lebih lanjut. Adapun implementasi *input* pada program administrasi SPP online berbasis web pada SD Adhyaksa Kota Jambi:

a. Halaman Login

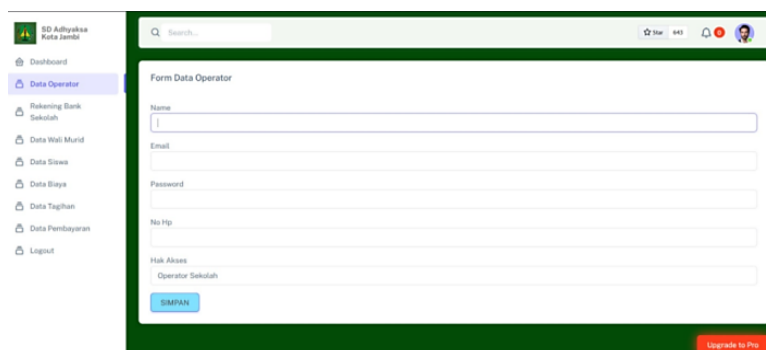
Halaman login terdapat kolom *email* dan *password*, yang di mana halaman *login* ini digunakan oleh operator atau admin dan wali murid untuk dapat memasuki halaman *website*. Pada gambar 6 terdapat fitur untuk melihat *password*.



Gambar 6. Halaman Login

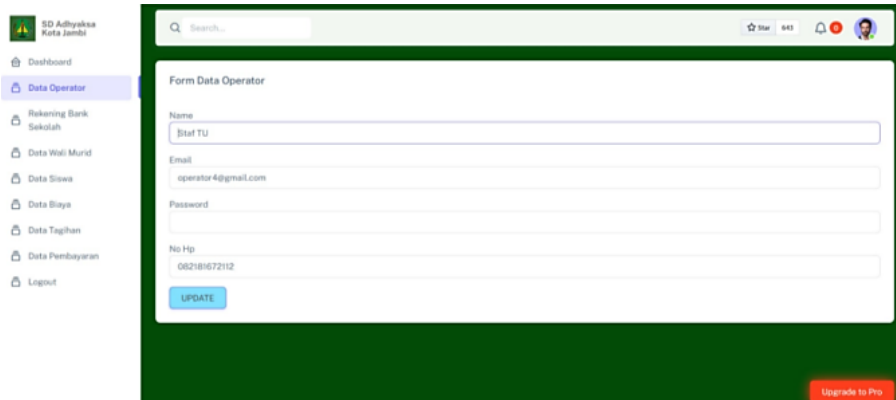
b. Halaman Tambah dan Edit data Operator

Pada gambar 7 dilakukan untuk menginput tambah data operator, yang di mana operator memiliki kolom nama, email, *password*, no.hp, dan hak akses untuk mengisi semua data.



Gambar 7. Halaman Tambah Data Operator

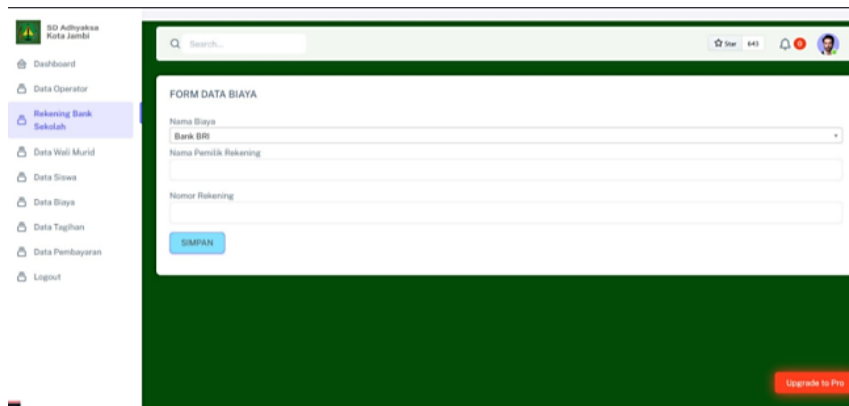
Pada gambar 8 merupakan tampilan edit data operator, di mana setelah operator melakukan tambah data maka operator dapat melakukan edit data apabila mengalami kesalahan dalam penginputan.



Gambar 8. Halaman Edit Data Operator

c. Halaman Tambah Data Bank Sekolah

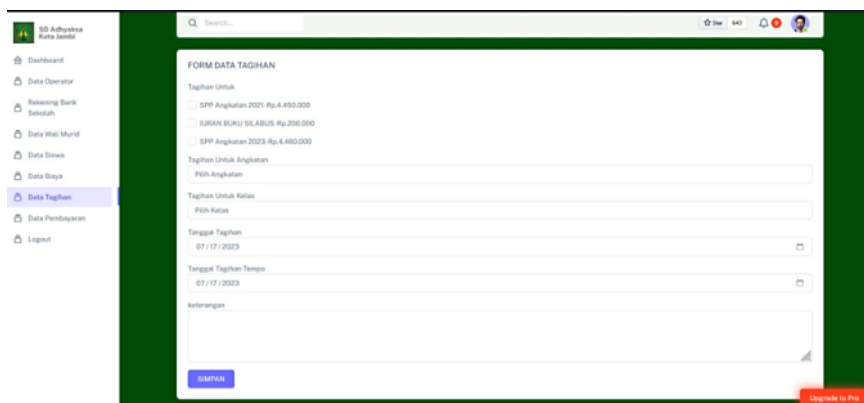
Pada gambar 9 merupakan tambah data bank sekolah, di mana operator dapat menambah rekening sekolah yang digunakan untuk melakukan pembayaran SPP.



Gambar 9. Halaman Tambah Data Rekening Sekolah

d. Halaman Tambah Data Tagihan

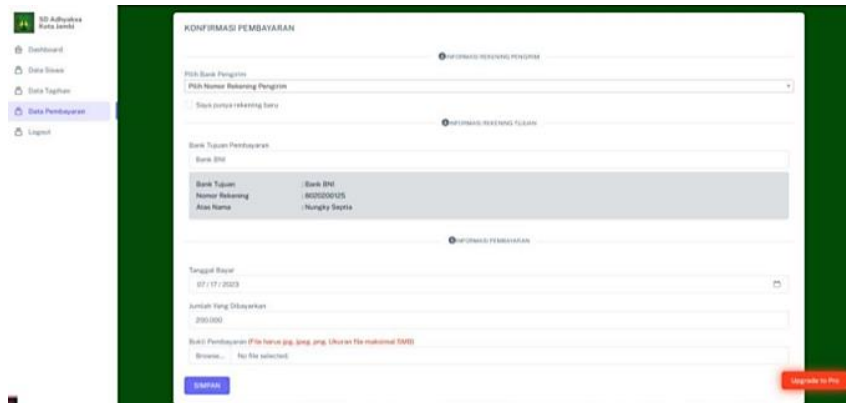
Pada gambar 10 menampilkan *form* tambah data tagihan di mana operator dapat memberikan tagihan kepada wali murid. Form ini berisi informasi tagihan seperti jumlah tagihan, tagihan untuk angkatan, tagihan untuk kelas, tanggal tagihan, tanggal jatuh tempo tagihan, serta keterangan.



Gambar 10. Halaman Tambah Data Tagihan

e. Halaman Konfirmasi Pembayaran

Pada gambar 11 menampilkan *form* konfirmasi pembayaran yang akan dilakukan oleh wali murid. Wali dapat memilih rekening yang akan dituju, bank tujuan, tanggal pembayaran akan otomatis disesuaikan, sementara jumlah yang akan dibayarkan otomatis disesuaikan dengan tagihan yang ada. Selanjutnya wali dapat meng-upload bukti pembayaran dan menunggu pembayaran dikonfirmasi operator.



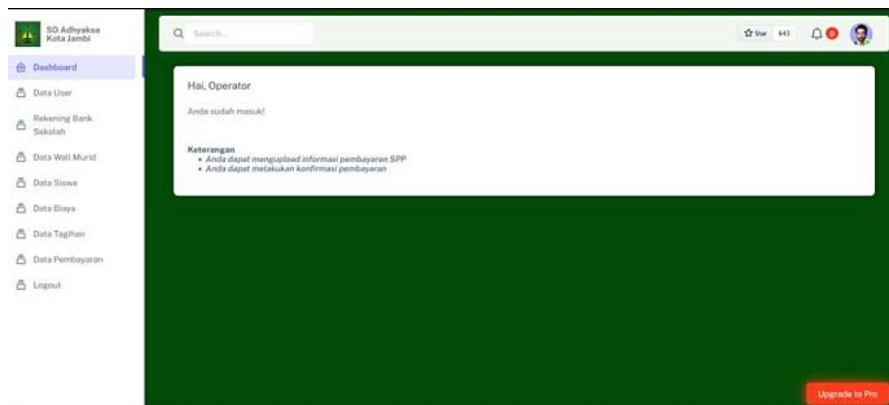
Gambar 11. Halaman Konfirmasi Pembayaran

3.1.2 Implementasi *Output* Program

Implementasi *output* program merujuk pada proses melaksanakan atau menjalankan program komputer yang telah dikembangkan untuk menghasilkan hasil atau *output* yang diinginkan. Adapun implementasi *input* pada program administrasi SPP *online* berbasis *web* pada SD Adhyaksa Kota Jambi:

a. Halaman *Dashboard* Operator

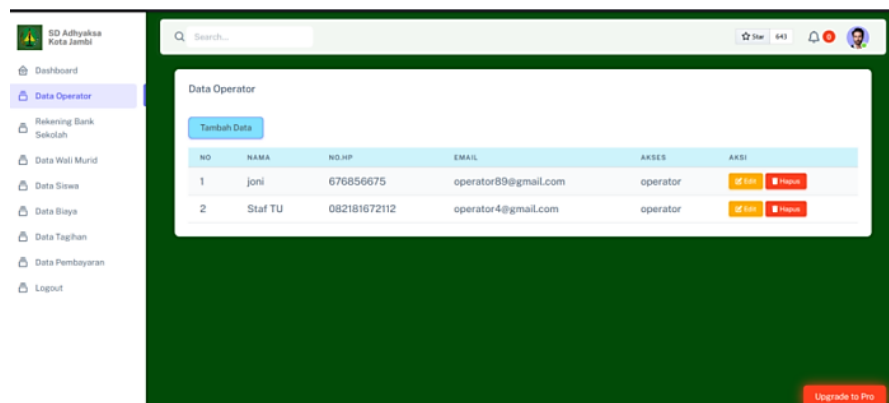
Pada gambar 12 menampilkan halaman *dashboard* atau beranda operator yang berisi informasi apa saja yang dapat dilakukan operator.



Gambar 12. Halaman Dashboard Operator

b. Halaman Data Operator

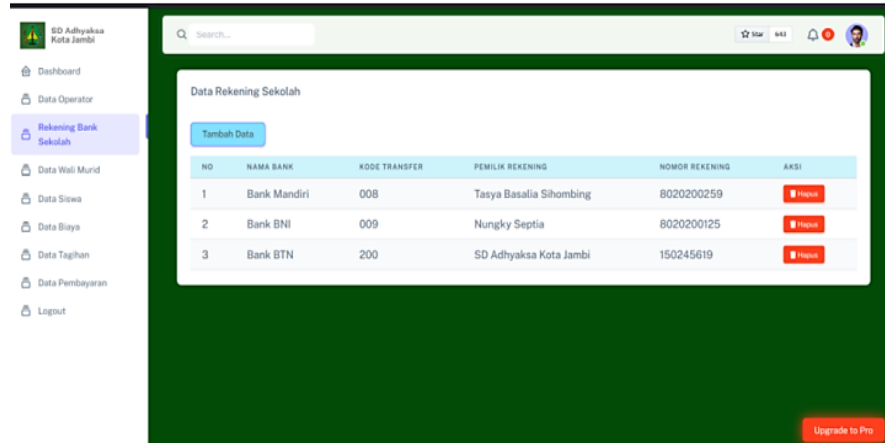
Pada gambar 13 menampilkan halaman data operator yang berisi Nama, No HP, Email, dan Akses. Pada halaman ini operator juga dapat melakukan tamba data, edit, dan menghapus data.



Gambar 13 Halaman Data Operator

c. Halaman Rekening Bank Sekolah

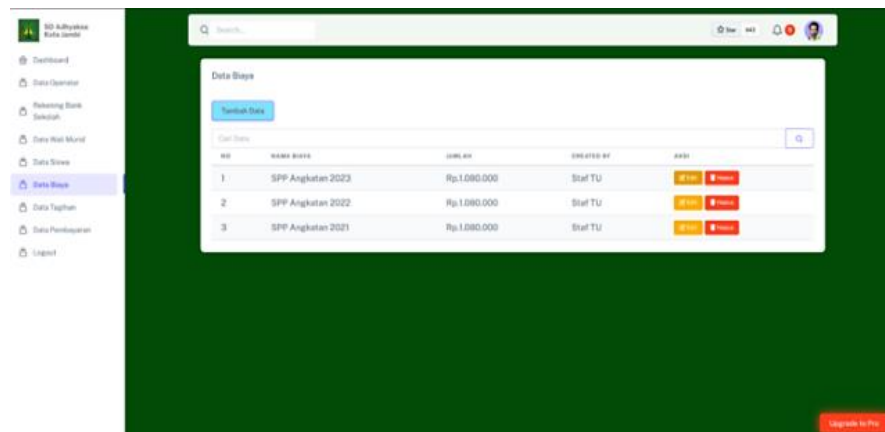
Pada gambar 14 menampilkan data rekening bank sekolah yang akan digunakan untuk menerima pembayaran SPP. Halaman ini berisi Nama Bank, Kode Transfer, Pemilik Rekening, dan Nomor Rekening. Operator juga dapat melakukan tambah rekening serta menghapus rekening pada halaman ini.



Gambar 14. Halaman Rekening Bank Sekolah

d. Halaman Data Biaya

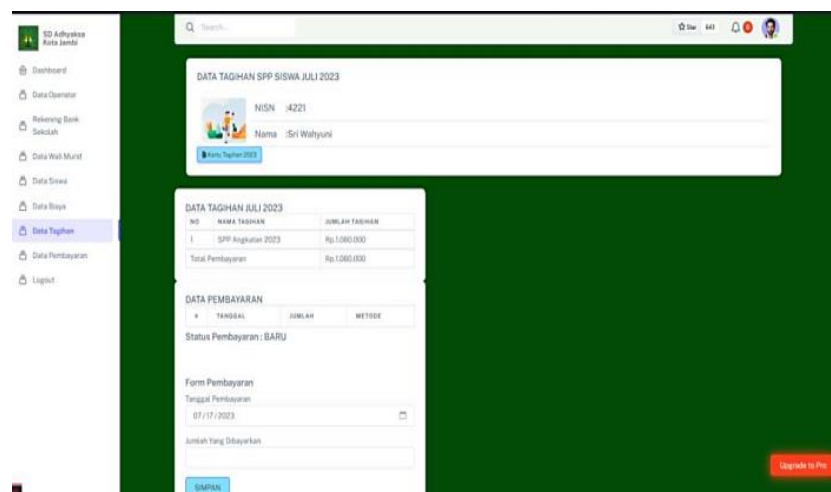
Pada gambar 15 menampilkan halaman data biaya yang berisi Nama Biaya dan Jumlah. Pada halaman ini operator bisa menambah data, mengedit data serta menghapus data.



Gambar 15. Halaman Data Biaya

e. Halaman Data Tagihan

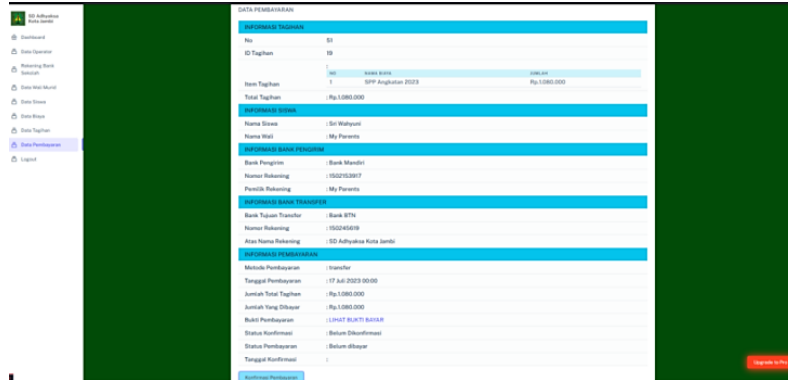
Pada gambar 16 menampilkan halaman data tagihan yang akan masuk ke tagihan wali murid. Halaman ini berisi data siswa, data tagihan, dan data pembayaran.



Gambar 16. Halaman Data Tagihan

f. Halaman Data Pembayaran

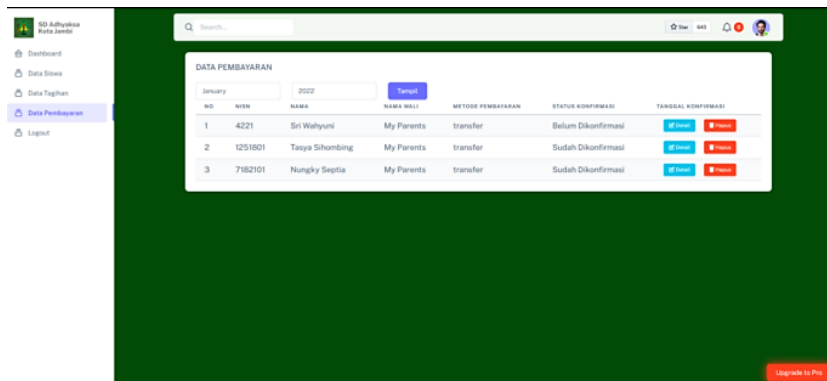
Pada gambar 17 menampilkan halaman data pembayaran yang mana halaman ini berisi informasi pembayaran yang dilakukan oleh wali murid. Setelah wali melakukan pembayaran, maka data pembayaran yang dilakukan oleh wali akan masuk ke operator, dan operator dapat mengkonfirmasi pembayaran pada halaman ini.



Gambar 17. Halaman Data Pembayaran

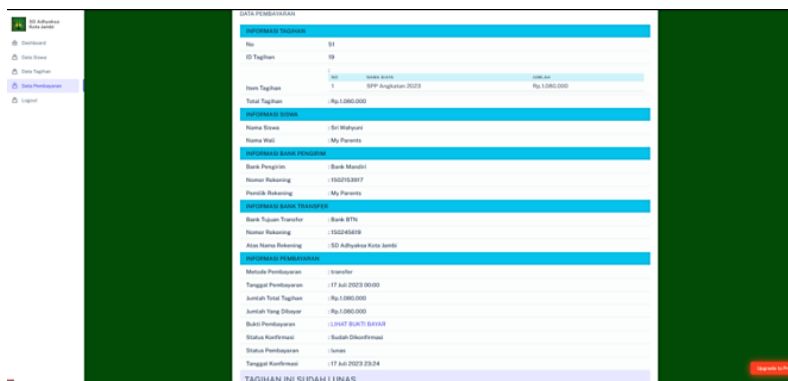
g. Halaman Data Pembayaran Wali Murid

Pada gambar 18 menampilkan halaman data pembayaran yang dilakukan wali murid. Setelah wali melakukan pembayaran, maka keterangan pembayaran yang berisi metode pembayaran dan status konfirmasi akan muncul pada halaman ini.



Gambar 18. Halaman Data Pembayaran Wali

Halaman data pembayaran sebelumnya dapat menampilkan detail pembayaran seperti pada gambar 18. Jika pembayaran sudah dikonfirmasi, maka terdapat keterangan “Tagihan ini sudah lunas”.



Gambar 19. Halaman Detail Data Pembayaran Wali

3.2 Analisis Hasil yang dicapai Oleh Sistem

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem, maka analisis hasil yang dapat dicapai terdapat kelebihan dan kekurangan dalam aplikasi administrasi SPP *online* berbasis *web* yang dibangun. Beberapa kelebihan dari aplikasi administrasi SPP *online* berbasis *web* yang dibangun adalah:

- Sistem mampu mempermudah kerja *staff* administrasi SD Adhyaksa Kota Jambi dalam mengelola data pembayaran SPP di SD Adhyaksa Kota Jambi.
- Sistem memberi kemudahan bagi admin untuk mengelola data siswa dan wali, data tagihan, serta data pembayaran.
- Sistem mempermudah wali murid dalam melakukan pembayaran SPP karena tidak perlu datang langsung ke sekolah.
- Catatan pembayaran jadi lebih tepat dan akurat.



- e. Sistem menggunakan database sehingga dapat meminimalisir kehilangan data dan dapat menyimpan lebih banyak data.

Adapun kelemahan dari aplikasi administrasi SPP *online* berbasis *web* yang dibangun adalah:

- Sistem ini hanya bisa digunakan kepada wali murid yang memiliki rekening, bagi yang tidak memiliki rekening harus melakukan pembayaran secara manual dengan datang ke sekoah.
- Belum terdapat fitur untuk mencetak invoice pembayaran.
- Jika ada denda keterlambatan pembayaran, maka wali murid dapat menambahkan jumlah transfer secara manual karena denda keterlambatan tidak otomatis ditambahkan di data tagihan oleh sistem.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, implementasi, dan pengujian sistem informasi administrasi SPP yang telah dilakukan pada SD Adhyaksa Kota Jambi, maka peneliti dapat mengambil beberapa kesimpulan, Adapun kesimpulannya adalah bahwa sistem administrasi pembayaran SPP siswa yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual dari segi pencatatan data menggunakan sebuah buku besar, dan kertas bukti pembayaran. Kendala yang terdapat ketika pembayaran SPP sering menyita waktu yang lama setiap bulannya dengan proses antrian dan mengakibatkan sering terjadinya kesalahan yang kurang optimal saat menghitung data spp dalam proses pembuatan laporan dalam sebuah buku besar yang diurutkan satu persatu. Aplikasi ini dirancang sebuah sistem yang mampu dalam memudahkan proses pembayaran Spp di SD Adhyaksa kota Jambi, aplikasi berbasis *website* ini dilengkapi secara otomatis dan cepat serta akurat di mana penginputan yang sebelumnya secara manual menjadi sistem yang terkomputerisasi.

REFERENCES

- Aeniah, B. (2020). Meningkatkan Prestasi Belajar IPS Materi Mengenal Cara Menghadapi Bencana Alam Dengan Model Cooperative Tipe Circuit Learning Siswa Kelas VI Semester I SDN Batu Kembar Kecamatan Janapria Tahun Pelajaran 2015/2016. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(1). <https://doi.org/10.36312/jisip.v4i1.1043>
- Bahrudin, A., Jupriyadi, & Permata. (2020). Optimasi Arsip Penyimpanan Dokumen Foto Menggunakan Algoritma Kompresi Deflate (Studi Kasus :Studio Muezzart). *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(2), 14–18. <https://doi.org/10.33365/jiiti.v1i2.582>
- Bogdándy, B. (2018). WiFi RSSI preprocessing library for Android. *Proceedings of the 2018 19th International Carpathian Control Conference, ICCO 2018*, 649–654. <https://doi.org/10.1109/CarpathianCC.2018.8399710>
- Fachrudin, Pahlevi, M. R., Ismail, M., & Rasywir, E. (2020). Pengujian Implementasi Sistem Pengelolaan Keuangan Masjid Berbasis Web Dan Android. *Jurnal Paradigma UBSI*, 22(2), 124–131.
- Fachrudin, Pahlevi, M. R., Ismail, M., Rasywir, E., & Pratama, Y. (2020). Analisis Usability Pada Implementasi Sistem Pengelolaan Keuangan Masjid Menggunakan USE Questionnaire. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4, 1216–1224. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i4.2518>
- Fernando, R., Assegaf, S., & Rohaini, E. (2021). Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pelayanan Publik Di Sungai Bahar Utara Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Informatika*, 3(2), 124–125.
- Firmansyah, R. (2018). Usability Testing Dengan Use Questionnaire Pada Aplikasi Sipolin Provinsi Jawa Barat. *Swabumi*, 6(1), 1–7. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v6i1.3310>
- Gho, E., Abidin, D. Z., & Rasywir, E. (2013). Analisis Dan Penerapan Data Mining Pada Transaksi Penjualan Obat Menggunakan Algoritma Apriori Di Apotek Persijam. *Teknik Informatika STIKOM Dinamika Bangsa*, 56–64.
- Haryani, & Fitriani, D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Pada Collection Pt . Panin Bank Menggunakan. *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1), 1–8.
- Kang, S. (2010). Model-based Dynamic Cost Estimation and Tracking Method for Agile Software Development. *9th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science Model-Based*. <https://doi.org/10.1109/ICIS.2010.126>
- Khomsah, S., & Agus Sasmito Aribowo. (2020). Text-Preprocessing Model Youtube Comments in Indonesian. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(4), 648–654. <https://doi.org/10.29207/resti.v4i4.2035>
- Ramadani, R., & Rahmah, A. (2019). Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga kesehatan teladan menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.26594/register.v5i1.1273>
- Ramdhan, N. A., & Nufriana, D. A. (2019). Rancang Bangun Dan Implementasi Sistem Informasi Skripsi Oline Berbasis WEB. *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, 1(02), 1–12. <https://doi.org/10.46772/intech.v1i02.75>
- Setiawan, A. R. (2020). Lembar Kegiatan Literasi Sainstifik untuk Pembelajaran Jarak Jauh Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 28–37. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.80>
- Subedi, S., & Pyun, J. Y. (2020). A survey of smartphone-based indoor positioning system using RF-based wireless technologies. *Sensors (Switzerland)*, 20(24), 1–32. <https://doi.org/10.3390/s20247230>
- Svacina, J., Simmons, J., & Cerny, T. (2020). Semantic code clone detection for enterprise applications. *Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing*, 129–131. <https://doi.org/10.1145/3341105.3374117>



- Zeng, J., Ben, K., Li, X., & Zhang, X. (2019). Fast code clone detection based on weighted recursive autoencoders. *IEEE Access*, 7, 125062–125078. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2938825>
- Zulfikri, M., Latif, K. A., Hairani, H., Ahmad, A., Hammad, R., & Syahrir, M. (2021). Deteksi dan Estimasi Kecepatan Kendaraan dalam Sistem Pengawasan Lalu Lintas Menggunakan Pengolahan Citra. *Techno.Com*, 20(3), 455–467. <https://doi.org/10.33633/tc.v20i3.4588>