

Rancang Bangun Sistem Informasi Parkir Sepeda Motor Berbasis Dekstop

Eka Rahmawati

Universitas Bina Sarana Informatika

eka.eat@bsi.ac.id

| | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Diterima (29-09-2022) | Direvisi (10-10-2022) | Disetujui (28-10-2022) |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|

Abstrak - Komputerisasi membuat setiap aktifitas manusia dapat dilakukan dengan mudah. Sistem yang sudah terkomputerisasi mempermudah beberapa aspek diantaranya input data dan juga perolehan laporan, namun belum sepenuhnya sistem yang dijalankan pada suatu institusi sudah menggunakan sistem yang terkomputerisasi. Parkir sepeda motor menjadi salah satu sarana publik yang membutuhkan sistem terkomputerisasi agar dapat mempercepat prosedur sistem berjalan. Perancangan sistem informasi parkir dilakukan agar lokasi parkir yang tersedia dapat diketahui. Selain itu, lama waktu parkir juga dapat diketahui sehingga tarif parkir dapat dihitung dengan tepat. Sistem informasi parkir juga memudahkan pengguna untuk mengubah tarif parkir baik besaran tiap jam ataupun tipe tarif (statis atau dinamis). Selain itu, pengguna juga dapat memperoleh laporan parkir dengan mudah dan cepat. Penggunaan sistem informasi parkir membuat petugas parkir tidak perlu lagi melakukan pencatatan nomor kendaraan pada ketaas parkir, karena nomor kendaraan akan tercetak pada struk parkir. Akses aplikasi parkir yang hanya diperuntukan kepada petugas dan pihak tertentu membuat sistem informasi ini dibuat berbasis desktop.

Kata Kunci : sistem informasi, parkir, dekstop

Abstract - Computerization makes every human activity can be done easily. The computerized system facilitates several aspects such as entering data and also reports, but not yet fully the system that is run at an institution already uses a computerized system. Motorcycle parking is one of the public facilities that requires a computerized system in order to speed up system procedures. The design of the parking information system is carried out so that the available parking locations can be known. In addition, the length of parking time can also be known so that parking rates can be calculated accurately. The parking information system also makes it easy for users to change parking rates, either hourly or by type of tariff (statistical or dynamic). In addition, users can also get parking reports easily and quickly. The use of a parking information system makes parking no longer necessary to record the vehicle number on the parking ticket, because the vehicle number will be printed on the parking receipt. Parking application access that is only intended for officers and certain parties makes this information system based on a desktop.

Keywords: information system, parking, dekstop

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi komputerisasi yang sangat pesat mendorong setiap kegiatan atau aktivitas yang berjalan diberbagai tempat dilakukan dengan efektif dan efisien. Teknologi informasi terkomputerisasi merupakan teknologi yang dipilih untuk meningkatkan efektif dan efisiensi kerja. Hingga saat ini, berbagai aspek kehidupan sudah tidak dapat terlepas dari peran teknologi. Pemanfaatan teknologi untuk mempermudah dan mempercepat pekerjaan manusia pun semakin dimaksimalkan. Selain teknologi informasi, teknologi transportasi juga terus berkembang pesat. Salah satunya adalah sepeda motor. Sepeda motor sudah tidak asing lagi dimasyarakat dan penggunaannya pun terus meningkat. Hal tersebut membuat semakin meningkatnya kebutuhan akan ruang untuk parkir kendaraan,

khususnya di pusat kota atau pusat-pusat perbelanjaan.

Oleh karena itu perlu dibuat sebuah tempat khusus yang dijadikan sebagai ruang parkir. Untuk keberlangsungannya perlu dibuat sebuah aplikasi yang dapat membantu aktifitas parkir. Aplikasi parkir di desain agar lebih mudah mendata parkir masuk dan keluar, lama parkir, serta mengetahui seberapa banyak ruang yang tersedia untuk parkir. Selain hal diatas, dengan adanya aplikasi parkir dapat membantu pengelola meningkatkan keamanan. Perancangan sistem informasi dilakukan dengan mengacu pada metode *waterfall*.

1. Sistem Informasi

Sistem adalah suatu kesatuan yang saling berhubungan untuk melaksanakan kegiatan tertentu secara bersama-sama untuk

tercapainya suatu tujuan (Sucipto & Fitriyana, 2020). Dalam penerapannya, sistem yang diperuntukan untuk pengelolaan informasi tentu memiliki rangkaian tersendiri. Sistem informasi dapat dikatakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, memberikan dukungan terhadap operasi, memiliki sifat manajerial dan kegiatan strategi suatu organisasi untuk menyajikan laporan-laporan yang diperlukan (Novitasari et al., 2021). Pembuatan sistem informasi pada suatu instansi tentunya menyesuaikan dengan kebutuhannya. Pada instansi dengan kapasitas akses hanya orang tertentu biasanya akan menggunakan sistem yang berbasis desktop. Hal itu bertujuan agar sistem yang dibuat dapat diakses dengan secara terbatas.

2. Metode Waterfall

Metode waterfall menjadi salah satu model SDLC yang kerap diimplementasikan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. SDLC merupakan proses pengembangan atau merubah suatu sistem perangkat lunak yang dilakukan dengan menggunakan model-model dan metodologi berdasarkan penggunaan pengembang perangkat lunak sebelumnya (didasarkan pada *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik) (Sudarsono & Sumandani, 2020). Model waterfall adalah suatu model yang menerapkan pendekatan sistematis dan berurutan dengan tahapan *requirement, design, implementation, verification, dan maintenance* (Wahid, 2020). Metode ini dilakukan secara bertahap sehingga kualitas dari sistem yang dihasilkan lebih baik hal itu juga yang membuat metode ini sudah banyak digunakan untuk pengembangan sistem informasi.

3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang berfungsi untuk memodelkan struktur data dan hubungan (relasi) antar data dengan beberapa notasi (Affandi et al., 2017). ERD akan mempermudah pengguna untuk mengetahui relasi yang terjadi antara data. Dengan ERD, akan diketahui pula adanya relasi yang mungkin tidak diperlukan sehingga struktur data akan disusun dengan lebih baik. Terdapat beberapa komponen yang diperlukan dalam penyusunan ERD diantaranya (Erick et al., 2016):

- a. Entitas (*Entity*), merupakan suatu kumpulan objek atau sesuatu yang dapat dibedakan atau dapat didefinisikan. Entitas digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang.
- b. Relasi (*Relationship*), merupakan

hubungan yang terjadi antara satu entitas atau lebih. Kata yang digunakan untuk penamaan relasi adalah kata kerja dasar. Relasi digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat.

- c. Derajat Relasi (*Relationship Degree*), yaitu jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu relasi. Derajat relasi yang sering dipakai di dalam ERD diantaranya *Unary Relationship, Binary Relationship* dan *Ternary Relationship*.
- d. Atribut (*Attribute*), merupakan karakteristik dari entitas atau *Relationship* yang menyediakan penjelasan detail.
- e. Kardinalitas (*Cardinality*) merupakan hubungan yang menyatakan sejumlah kejadian terkait untuk entitas yang terdapat pada sistem. Kardinalitas memberikan identifikasi terhadap umlah kemunculan baik minimum maupun maksimum satu entitas yang dapat dihubungkan dengan kemunculan tunggal entitas lain.

4. Logical Record Structure (LRS)

LRS merupakan model sistem yang mengikuti pola atau aturan permodelan yang menjelaskan struktur *record* pada *table* (Septiani et al., 2021). Dengan LRS, berelasi dan penentuan kardinalitas, jumlah tabel serta *key* pada setiap tabel akan lebih mudah dan terstruktur.

5. Pengkodean

Pengkodean merupakan symbol yang digunakan untuk mengklasifikasikan data yang dimasukan pada komputer ataupun untuk mengambil macam-macam informasi, kode dapat terbentuk dari kumpulan angka, huruf atau simbol lainnya (Sukmaindrayana, 2017). Pengkodean menjadi salah satu hal yang penting dalam penyusunan *record* dalam *table* di *database*. Pada *record* tertentu, kode yang digunakan harus unik sehingga dapat membedakan antara satu *record* dengan *record* lainnya.

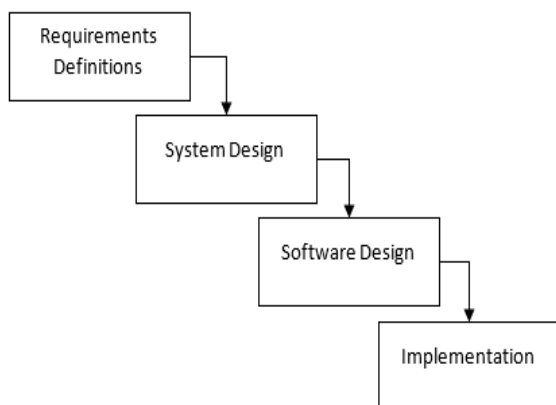
6. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman mejadi bagian yang penting dalam implemetnasi kode program agar terciptanya sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan. Bahasa pemrograman komputer adalah suatu alat yang digunakan oleh *programmer* komputer yang ditujukan untuk menciptakan program aplikasi untuk berbagai macam keperluan (Wibowo, 2015). Pada implemetnasinya, banyak sekali Bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk penyusunan suatu sistem informasi. Penggunaan Bahasa pemrograman dapat disesuaikan dengan basis sistem informasi yang akan dibangun.

Terdapat tiga kategori dalam Bahasa pemrograman yaitu bahasa pemrograman tingkat rendah (low level programming language), bahasa pemrograman tingkat menengah (middle level programming language), bahasa pemrograman tingkat tinggi (high level programming language) (Harry Saptarini et al., 2019). Bahasa pemrograman yang seringkali digunakan adalah Bahasa pemrograman tingkat tinggi karena akan lebih mudah untuk diimplementasikan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Mengacu pada metode *waterfall*, maka metode penelitian dalam rancang bangun sistem informasi parkir adalah sebagai berikut.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)
Gambar 1. Metode Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam metode penelitian adalah sebagai berikut:

1. Requirements Design

Pada tahapan ini dilakukan analisis untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada sistem parkir yang belum terkomputerisasi. Adapun permasalahan yang terdapat pada sistem parkir sebelumnya adalah sebagai berikut:

- Sistem parkir yang sebelumnya diterapkan hanya menggunakan karcis yang dituliskan nomor kendaraan secara manual. Hal tersebut tentunya dapat memungkinkan terjadinya kesalahan pencatatan.
- Kontrol terhadap kapasitas parkir yang masih tersedia juga kurang, sehingga memungkinkan masih terjadinya penerimaan kendaraan untuk parkir namun sudah tidak ada lagi *space* parkir yang tersedia.
- Sulit memperhitungkan lama parkir sehingga tarif parkir yang memungkinkan untuk ditetapkan adalah tarif parkir statis.
- Tidak adanya dokumentasi untuk nomor kendaraan yang sudah terparkir.

2. System Design

Sistem dirancang agar dapat mempermudah proses dokumentasi parkir. Kemudahan dari sistem terkomputerisasi yang di desain adalah sebagai berikut:

- Adanya klasifikasi penggunaan sistem sehingga dapat ditentukan hak akses sesuai dengan peran pengguna.
- Kemudahan *input* parkir masuk dan keluar serta cetak bukti parkir.
- Kemudahan pengaturan tarif baik tarif statis maupun dinamis.
- Kemudahan mengetahui ruang parkir yang tersedia serta kemudahan dalam penambahan blok parkir.
- Semua kendaraan yang pernah terparkir dapat terdokumentasikan dalam *database*.

3. Software Design

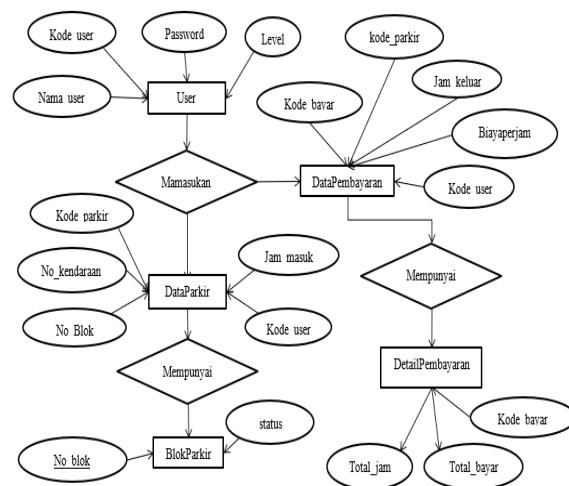
Perancangan perangkat lunak dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan penggunaannya. Perangkat lunak dirancang dengan membuat beberapa form untuk memudahkan proses parkir. Form terdiri dari form master dan form transaksi.

4. Implemetation

Realisasi program dilakukan dengan implemetnasi menggunakan Bahasa pemrograman.

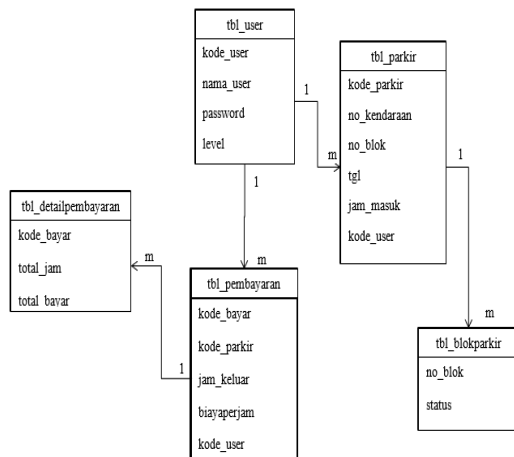
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sitem informasi parkir dibuat dengan penggunaan *database MySQL*. Sebelum penyusunan *database*, terlebih dahulu dibuat *Entity Relationship Diagram (ERD)*.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)
Gambar 2. Entity Relationship Diagram

Perancangan dilanjutkan dengan penyusunan *Logical Record Structure (LRS)*.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)
Gambar 3. Logical Record Structure

User Interface menjadi bagian yang penting dalam penyusunan sistem informasi terkomputerisasi. Sebagai jembatan antara pengguna dan komputer, *interface* dibuat agar sistem dapat digunakan dengan mudah. Rancangan *interface* program parkir terdapat pada Gambar 4 hingga Gambar 12.

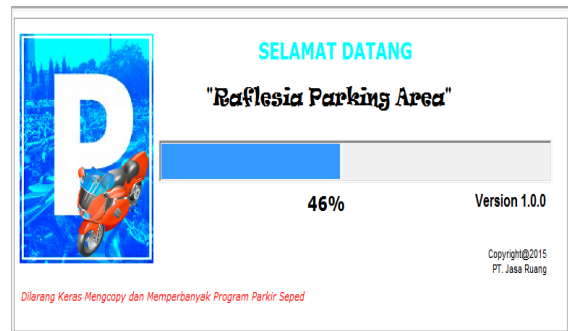
1. Form Login



Sumber: Hasil Penelitian (2022)
Gambar 4. Form Login

User diharuskan menginputkan kode *user* dan *password* sebelum masuk ke sistem informasi parkir. User yang tidak memiliki hak akses, maka tidak dapat masuk ke sistem. User juga harus memasukan kode *user* dan *password* dengan benar agar dapat masuk ke sistem.

2. Form Splash



Sumber: Hasil Penelitian (2022)
Gambar 5. Form Splash

Setelah user berhasil *login*, akan muncul *form splash* yang menunjukkan terkait versi aplikasi. Pada form ini, ditampilkan juga informasi pembuat aplikasi.

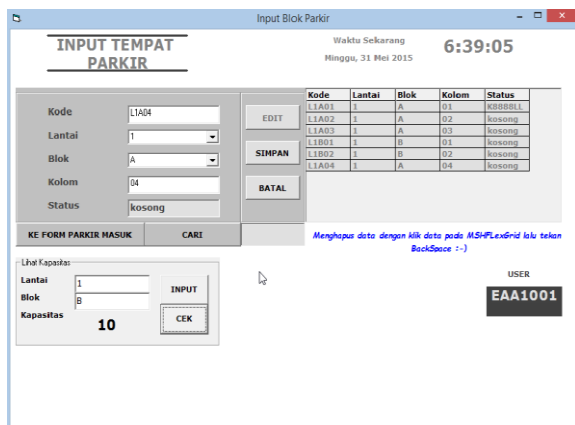
3. Form Menu Utama



Sumber: Hasil Penelitian (2022)
Gambar 6. Form Menu Utama

Pada menu utama, *user* dapat memilih beberapa menu untuk mengelola sistem informasi parkir. Menu tersebut diantaranya menu master, transaksi, laporan, cetak, utility dan pengaturan. User juga dapat mengakses menu transaksi melalui tombol akses cepat seperti transaksi parkir masuk dan parkir keluar.

4. Form Input Blok Parkir

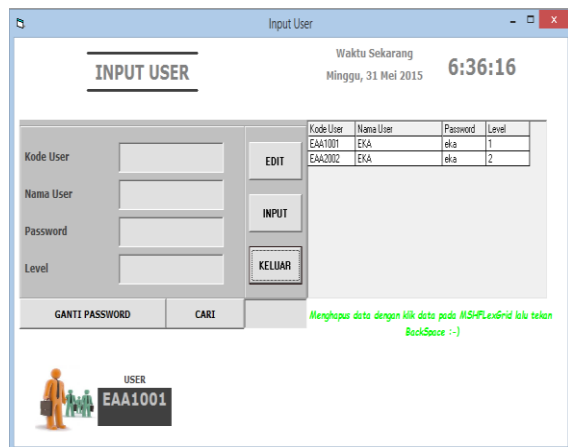


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 7. Form Input Blok Parkir

Form input Blok Parkir dibuat untuk memasukan data ruang parkir yang tersedia. Pengguna juga dapat menghapus ruang parkir atau menonaktifkan sementara. Pada menu ini akan tampil juga status area apakah kosong atau terisi.

5. Form Input User



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 8. Form Input User

Form input user digunakan untuk menambahkan user yang dapat mengakses sitem informasi parkir. Password yang diberikan nantinya dapat diubah oleh user.

6. Form Ganti Password

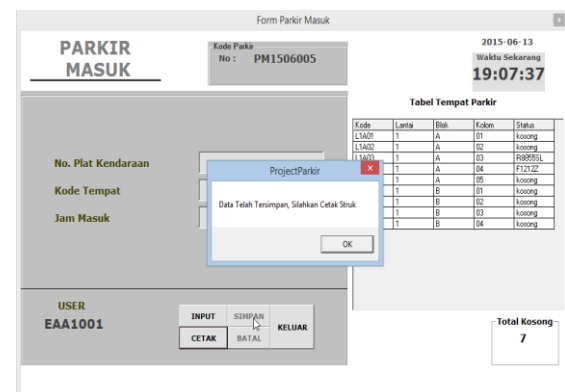


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 9. Form Ganti Password

Setiap user yang telah memiliki akses ke sistem, dapat mengubah password yang diberikan sebelumnya kapan saja. Tidak ada batasan jumlah pergantian password.

7. Form Input Parkir Masuk



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 10. Form Input Parkir Masuk

User menggunakan form input parkir masuk ketika ada kendaraan yang hendak parkir. Transaksi pada form ini akan mencetak bukti parkir.

8. Form Input Parkir Keluar

Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 11. Form Input Parkir Keluar

Sepeda motor yang sudah selesai parkir, akan memperoleh informasi pembayaran dari form input parkir keluar. User dapat menginputkan kode transaksi. Pengguna jasa parkir yang kehilangan tiket parkir masuk juga tetap dapat mengetahui jumlah yang harus dibayar. Petugas parkir dapat mencari nomor kendaraan untuk mengetahui tarif parkir yang harus dibayarkan.

9. Form Tarif Parkir

Tarif parkir yang dapat berubah kapan saja membuat sistem dilengkapi dengan fitur perubahan tarif parkir. Pada form Tarif Parkir, pengguna dapat mengatur tarif yang akan diberlakukan.

Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 12. Form Tarif Parkir

IV. KESIMPULAN

Sistem informasi parkir membutuhkan pengguna untuk melakukan pengelolaan sistem. Pengguna terdiri admin dan user dimana user merupakan petugas parkir yang tidak dapat mengubah tarif parkir. Sistem akan terus dikembangkan dengan menyesuaikan kebutuhan pemanfaatannya.

V. REFERENSI

Affandi, L., Rismanto, R., & Firmansyah, M. M. (2017). Aplikasi pengiriman pesan makanan menggunakan algoritma djikstra. *Tugas Akhir*, 1–10.

Erick, M. C. J., Miranda, G., Sandra, D., Argueta, E., Wachter, N. H., Silva, M., Valdez, L., Cruz, M., Gómez-Díaz, R. A., Casas-saavedra, L. P., De Orientación, R., Salud México, S. de, Virtual, D., Instituto Mexicano del Seguro Social, Mediavilla, J., Fernández, M., Nocito, A., Moreno, A., Barrera, F., ... Faizi, M. F. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Pada Rumah Sakit dengan Layanan Intranet Menggunakan Metode Waterfall. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 152(3), 28. file:///Users/andreataquez/Downloads/guia-plan-de-mejora-institucional.pdf%0Ahttp://salud.tabasco.gob.mx/content/revista%0Ahttp://www.revista-taalad.com/pdfs/Guias_ALAD_11_Nov_2013.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.15446/revfcmcd.v66n3.60060.%0Ahttp://www.cenetc.org

Harry Saptarini, N. G. A. P., Hidayat, R. A., & Ciptayani, P. I. (2019). Ajarincode : Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Berbasis Web. *Just TI (Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi)*, 10(2), 21. https://doi.org/10.46964/justti.v10i2.106

Novitasari, Y. S., Adrian, Q. J., & Kurnia, W. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website (Studi Kasus: Bimbingan Belajar De Potlood). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(3), 136–147. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI

Septiani, M., Aulianita, R., Sofica, V., & Hasan, N. (2021). Sistem Informasi Penjualan Kayu Kusen Berbasis Website. *Bianglala Informatika*, 9(2), 103–107. https://doi.org/10.31294/bi.v9i2.11603

Sucipto, A., & Fitriyana. (2020). Sistem Informasi Penjualan Oleh Sales Marketing Pada PT Erlangga Mahameru. *Jurnal*

- Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*,
1(1), 105–110.
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sistem-informasi>
- Sudarsono, N., & Sumandani, R. (2020). Sistem Informasi E-Marketplace “Vendorsland” Bagi Penyedia Event Dan Wedding Organizer (Studi Kasus Wedding Organizer Kota Tasikmalaya). *Jurnal Voice of Informatics*, x, 57–68.
- Sukmaindrayana, S. (2017). Aplikasi Grosir Pada Toko RSIDIK Bungursari Tasikmalaya. *Jurnal Manajemen Informatika*, 4(2), 31–40.
https://www.cambridge.org/core/product/identifier/CBO9781107415324A009/type/book_part
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- Wibowo, K. (2015). Analisa Konsep Object Oriented Programming Pada Bahasa Pemrograman Php. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 3(9), 151–159.