

Penerapan QR Code dalam Aplikasi Monitoring Peralatan Kerja Berbasis Web Pada PT. Perusahaan Listrik Negara Gardu Induk Tanjung Uban

Dwi Nurul Huda^{1a,*}, Muhammad Syafi'i^b

^{ab} Sekolah Tinggi Teknologi Indonesia Tanjungpinang, Kota Tanjungpinang

*dwi.nurulhuda@gmail.com

Abstract

Monitoring is an important thing in a company to ensure that the activities being carried out can be monitored continuously so that the information can be reported to the leadership. The State Electricity Company (PLN) Tanjung Uban Substation is one of the sub-branches in the Riau Archipelago, especially Bintan. In monitoring activities for borrowing and returning equipment that is currently happening, it is not well organized because it is still done Microsoft excel. In the activities of borrowing and returning equipment, recording is only carried out in the loan data processing process, while returns are often not recorded. This creates ambiguity in the data because sometimes duplicate data occurs due to miscalculation of the existing equipment inventory due to the process of returning equipment that is not recorded. The impact is that during the process of calculating the equipment, there is a difference in calculations from the previous month and when reporting to the leadership, a re-sweeping of the borrowing and returning processes that occurred previously has to be carried out. Therefore, we need a work equipment monitoring application that can monitor the borrowing and return of equipment, so that management reporting can be done in real-time. Every piece of equipment owned by the Company will be affixed with a QR Code as an item code. This application was developed using MySQL database and PHP programming. The system development method used is the waterfall model. Application of the QR Code on the web-based Maintenance Work Equipment Monitoring Application at PT. PLN (Persero) Substation Tanjung Uban can assist the process of monitoring equipment and produce information regarding the status of borrowing and returning equipment relevantly.

Keywords: Application; QR Codes; State Electricity Company (PLN) Tanjung Uban Substation; monitoring.

Abstrak

Monitoring merupakan hal penting dalam suatu Perusahaan untuk menjamin bahwa kegiatan yang sedang dilakukan dapat dipantau secara terus-menerus sehingga informasinya dapat dilaporkan kepada pimpinan. Perusahaan Listrik Negara (PLN) Gardu Induk Tanjung Uban merupakan salah satu cabang pembantu di Kepulauan Riau khususnya Bintan. Pada kegiatan monitoring peminjaman dan pengembalian peralatan yang terjadi saat ini, belum terorganisasi dengan baik sebab masih dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Pada kegiatan peminjaman dan pengembalian peralatan, pencatatan hanya dilakukan pada proses pengolahan data peminjaman saja sedangkan pengembalian seringkali tidak dilakukan pencatatan pengembalian. Hal ini membuat terjadinya ambiguitas data sebab terkadang terjadi duplikat data yang disebabkan salah perhitungan persediaan peralatan yang ada karena proses pengembalian peralatan yang tidak dicatat. Dampaknya ketika proses penghitungan peralatan, terjadi selisih perhitungan dengan bulan sebelumnya dan ketika akan melaporkan kepada pimpinan harus dilakukan penyisiran ulang proses peminjaman dan pengembalian yang terjadi sebelumnya. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu aplikasi monitoring peralatan kerja yang dapat memantau peminjaman dan pengembalian peralatan, sehingga pelaporan pimpinan dapat dilakukan secara *real time*. Setiap peralatan yang dimiliki oleh Perusahaan akan ditempelkan *QR Code* sebagai kode barang. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan database *MySQL* dan pemrograman *PHP*. Metode pengembangan sistem yang digunakan ialah model *waterfall*. Penerapan *QR Code* pada Aplikasi Monitoring Peralatan Kerja Pemeliharaan berbasis web di PT. PLN (Persero) Gardu Induk Tanjung Uban dapat membantu proses monitoring peralatan dan menghasilkan informasi mengenai status peminjaman dan pengembalian peralatan secara relevan.

Kata Kunci: Aplikasi; QR Code; Perusahaan Listrik Negara (PLN) Gardu Induk Tanjung Uban; monitoring

1. Pendahuluan

Pada abad 21 ini penggunaan teknologi informasi sudah menjadi hal yang umum bagi beberapa kalangan, termasuk Perusahaan milik negara. Perusahaan Listrik Negara (PLN) merupakan perusahaan listrik milik negara yang memegang kuasa atas usaha ketenagalistrikan. Perusahaan Listrik Negara (PLN) bertugas menyediakan listrik bagi kepentingan umum. Sebagai Perusahaan yang memegang kendali penuh atas ketenagalistrikan, PLN dituntut memiliki kinerja yang selalu prima dalam menjalankan tugasnya. Salah satu hal yang mendukung dalam meningkatkan kinerja ialah adanya monitoring setiap kegiatan yang ada, seperti kegiatan peminjaman dan pengembalian peralatan.

Kegiatan monitoring peminjaman dan pengembalian peralatan dapat membantu Perusahaan dalam manajemen aset (peralatan) yang dimiliki sebab pemantauan kondisi aset dapat diketahui secara tepat waktu. Saat ini proses monitoring peminjaman dan pengembalian peralatan yang terjadi pada Perusahaan Listrik Negara (PLN) pada gardu induk Tanjung Uban hanya dibantu oleh Microsoft Excel kemudian proses pemantauan hanya dilakukan sebulan sekali serta hanya dilakukan pada pemantauan proses peminjaman saja sedangkan pengembalian tidak pernah dilakukan pemantauan, sehingga status pengembalian sulit dideteksi dengan baik.

Monitoring peralatan didukung dengan kesiapan data peralatan yang baik pula. Saat ini untuk membedakan antara masing-masing peralatan yang sejenis sudah menggunakan kode peralatan, dimana kode tersebut akan ditempelkan dalam bentuk stiker kode pada peralatan yang dimaksud. Namun, cara tersebut tidak lagi dapat dipertahankan karena ketika dibuat kedalam aplikasi, admin harus selalu melakukan input kode peralatan kedalam aplikasi, sehingga efektivitas waktu berkurang.

Guna meningkatkan efektivitas waktu pengerjaan proses tersebut, maka dibutuhkan pengkodean bentuk lain yaitu dengan bantuan teknologi Quick Respons Code (QR Code). Penggunaan Quick Respons Code (QR Code) dapat membantu mempercepat kinerja admin dalam melakukan pengolahan data sebab admin cukup melakukan scan kode saja.

Pada penelitian ini akan membahas penerapan QR Code dalam monitoring peralatan pada PT. PLN Gardu induk Tanjung Uban. Monitoring peralatan berfokus kepada kegiatan peminjaman dan pengembalian

peralatan serta kondisi peralatan yang dimiliki oleh PT. PLN.

2. Kajian Literatur

2.1 Aplikasi

Aplikasi merupakan perangkat lunak komputer yang menggunakan fungsi komputer dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh pengguna (Yusril, 2020). Aplikasi dapat dijalankan melalui perangkat keras dan mampu menghubungkan dengan pengguna. (Abdul Kadir dkk, 2015) membedakan perangkat lunak menjadi 2 macam, yaitu :

1. Perangkat lunak aplikasi merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menyelesaikan tugas komputer secara spesifik
2. Perangkat lunak sistem merupakan perangkat lunak yang digunakan sebagai perantara antara aplikasi dengan perangkat keras

2.2 Monitoring

Kegiatan monitoring bertujuan untuk mengetahui kesesuaian serta ketepatan waktu suatu kegiatan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (bpsdm, 2018). Monitoring akan memberikan informasi mengenai status pemantauan dari waktu ke waktu. Pada umumnya pemantauan dilakukan untuk tujuan tertentu atau dilakukan untuk memantau proses tertentu.

Monitoring berfungsi untuk mengelola aset yang dimiliki. Monitoring dapat memantau status aset (seperti peralatan) yang dimiliki. Setiap aset memiliki usia dan cara perawatan yang bervariasi serta akan memiliki penurunan nilai setiap tahunnya (Huda, Najib & Saepul, 2018).

Kegiatan monitoring lebih baik jika dilakukan secara komputerisasi sebab dapat membantu mempercepat pekerjaan. Beberapa penelitian mengenai monitoring telah banyak dilakukan diantaranya monitoring aplikasi sistem informasi akuntansi pembelian dan penjualan yang menyatakan bahwa penggunaan aplikasi monitoring dapat mengurangi kesalahan input yang dapat menyebabkan kerugian perusahaan (Maulida, Hamidy, Wahyudi, 2020).

2.3 QR Code

Quick Respons Code atau disingkat QR Code merupakan image dua dimensi yang merepresentasikan suatu data terutama data dalam bentuk teks. QR Code merupakan pengembangan dari barcode dan dianggap lebih baik daripada barcode sebab jika barcode membentuk image satu dimensi, maka QR Code dapat membentuk image dua

dimensi. Selain itu kemampuan dalam penyimpanan data QR Code lebih besar dari kemampuan penyimpanan data yang dimiliki oleh barcode.



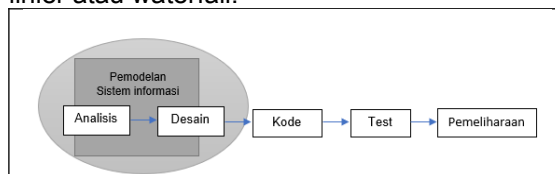
Gambar 2. Contoh QR Code

Penggunaan QR Code berbeda dengan penggunaan barcode. Hal ini disebabkan karena barcode lebih rentan mengalami kerusakan daripada QR Code. QR Code bukan merupakan hal baru di Indonesia, beberapa penelitian sebelumnya seperti penelitian Sistem Peminjaman Barang Inventaris Media Perkuliahan Berbasis QRcode Sebagai Pendamping Sistem Konvensional Untuk Pengelolaan Barang (Setiawan, Zaenudin, 2019) yang menghasilkan pengujian kepuasan pengguna dari segi *usability* menyatakan bahwa 81% pengguna menyebutkan bahwa penggunaan teknologi QR code dalam sistem peminjaman inventaris barang sangat baik.

Penggunaan QR code juga diimplementasikan sebagai teknologi pembantu dalam menjelaskan mata pelajaran kepada siswa SMA, seperti penelitian dengan judul Penggunaan QR Code Dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur Pada Kelas X SMA Labschool Untad(Mustakim, Walanda, Gonggo, 2013) menyatakan bahwa pembelajaran mata pelajaran kimia dengan pokok bahasan sistem periodik unsur menggunakan teknologi QR Code menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dibanding dengan tanpa menggunakan teknologi QR Code.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara dalam memperoleh data sesuai fungsi dan tujuan tertentu (Sugiono, 2019). Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model sekuensial linier atau waterfall.



Gambar 3. Model waterfall

Model ini termasuk model yang tergolong tua serta paling banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Model sekuensial linier dipilih karena memiliki

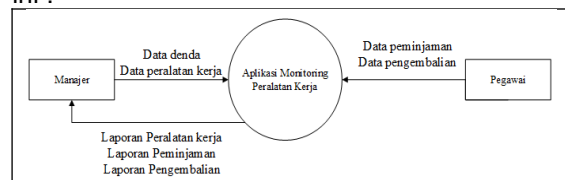
pendekatan yang sistematis dari tiap-tiap tahapan prosesnya dimulai dari proses analisis, desain, pengkodean, pengujian hingga tahap pemeliharaan (Pratama dkk, 2020)

4. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini menggunakan pemodelan sistem terstruktur, yaitu menggunakan diagram konteks, data flow diagram dan lainnya.

4.1 Diagram Konteks Sistem

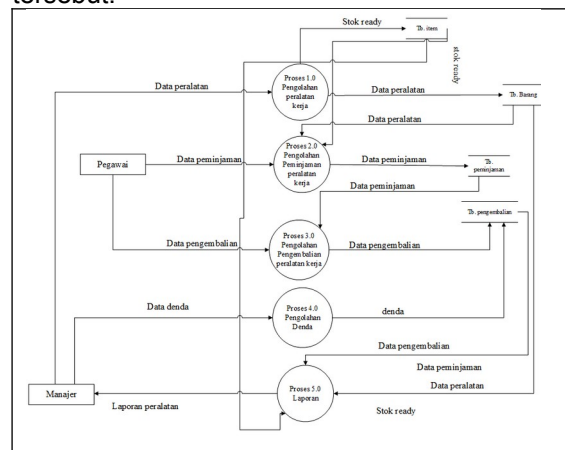
Diagram konteks menceritakan sistem secara keseluruhan. Diagram konteks merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data. Aplikasi monitoring ini terdiri dari dua entitas, yaitu entitas manager dan pegawai (peminjam) adapun alur data yang masuk ialah data peralatan, data peminjaman, data pengembalian serta data denda. Berikut merupakan diagram konteks dalam penelitian ini :



Gambar 4. Diagram Konteks

4.2 Diagram Alir Data

Diagram alir data menggambarkan sistem operasional. Diagram alir data akan menggambarkan proses sistem secara menyeluruh sebab akan menampilkan keterhubungan antara entitas, proses dan struktur file yang terlibat dalam proses tersebut.



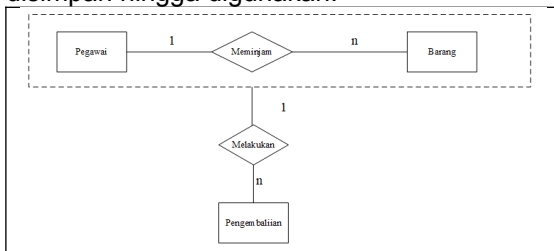
Gambar 5. Data Flow Diagram

Data flow diagram diatas memiliki dua entitas, yaitu manager dan pegawai (peminjam). Adapun proses yang terjadi ada 5 proses yaitu proses pengolahan data peralatan, pengolahan data peminjaman, pengolahan data pengembalian, pengolahan data denda serta pencetakan laporan (laporan

peralatan, laporan peminjaman, pengembalian serta laporan denda ketika peminjam terlambat mengembalikan alat yang dipinjam)

4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram(ERD) berfungsi dalam mentransformasikan data menjadi perangkat konseptual(maniah dan hamidin, 2017) atau diagram yang menunjukkan hubungan antar entitas termasuk didalamnya bagaimana data tersebut dibuat, disimpan hingga digunakan.

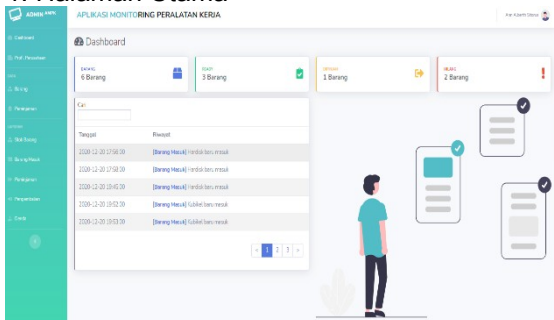


Gambar 6. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram(ERD) diatas menggambarkan alur peminjaman dan pengembalian barang, dimana proses pengembalian dapat dilakukan ketika pegawai telah melakukan peminjaman peralatn sebelumnya.

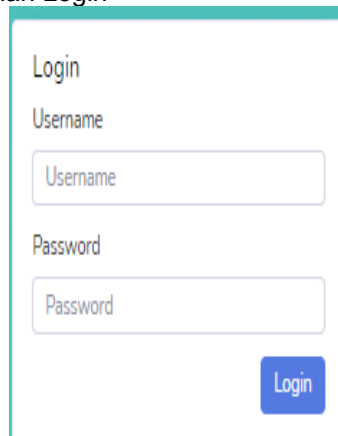
4.4 Implementasi Tampilan Aplikasi

1. Halaman Utama



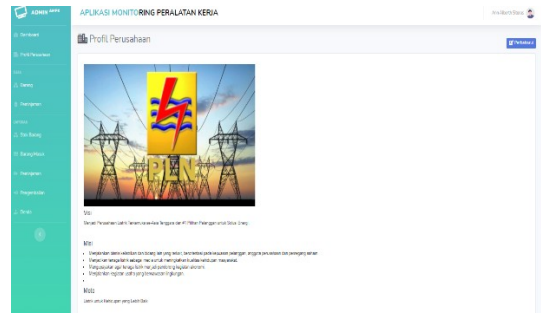
Gambar 7 Tampilan Halaman Utama

2. Halaman Login



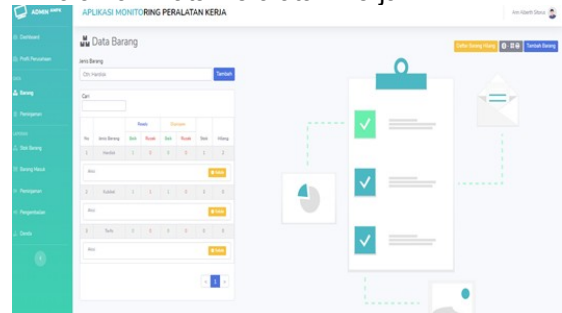
Gambar 8 Tampilan Login

3. Halaman Profil Perusahaan



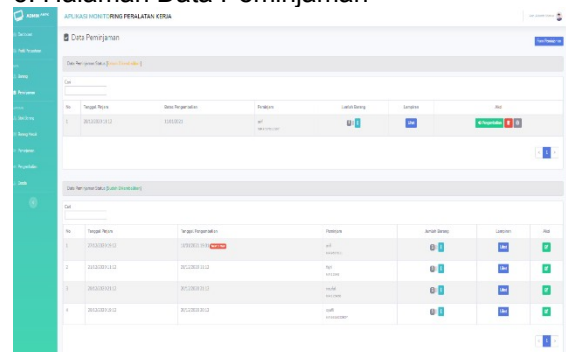
Gambar 9 Tampilan Profil Perusahaan

4. Halaman Data Peralatan Kerja



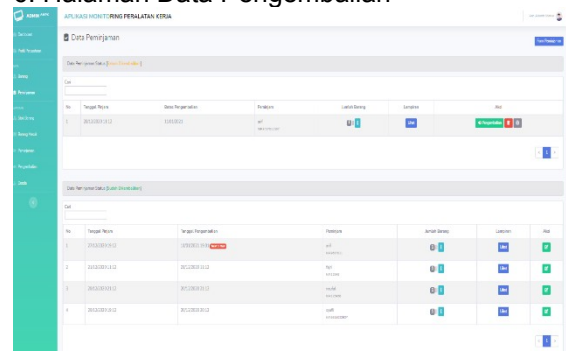
Gambar 10. Tampilan Data Peralatan

5. Halaman Data Peminjaman



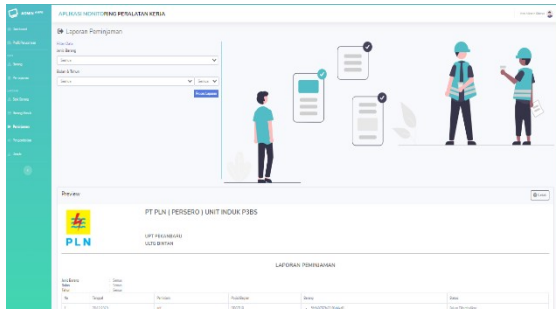
Gambar 11. Tampilan Data Peminjaman

6. Halaman Data Pengembalian



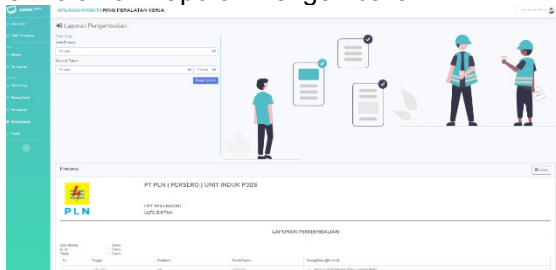
Gambar 12. Tampilan Data Pengembalian

7. Halaman Laporan Peminjaman



Gambar 13. Tampilan Laporan Peminjaman

8. Halaman Laporan Pengembalian

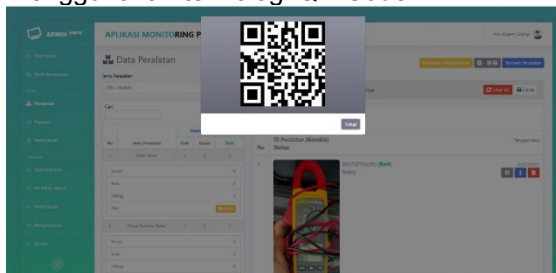


9. Halaman Laporan Denda



Gambar 15. Tampilan Laporan Denda

10. Tampilan monitoring peralatan menggunakan teknologi QR Code



Gambar 16. Tampilan Monitoring 4.5 Pengujian Penggunaan QR Code

Pengujian dilakukan dengan menguji perbedaan waktu penyelesaian dalam melakukan pengolahan data peminjaman dan

pengembalian peralatan dengan menggunakan QR Code dan tanpa menggunakan QR Code. Berdasarkan hasil pengujian 10 data diperoleh hasil rata-rata pengerjaan sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil Pengujian Penggunaan QR Code dan tidak menggunakan QR Code

No	Kegiatan	Waktu penyelesaian	
		Tanpa QR Code	Dengan QR Code
1	Peminjaman peralatan	3.27	1.87
2	Pengembalian peralatan	3.32	1.64

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi terhadap aplikasi monitoring peralatan menggunakan teknologi QR Code pada PT.PLN Gardu Induk Tanjung uban dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : (1) Pemantauan kegiatan peminjaman dan pengembalian peralatan kerja lebih terstruktur sebab sudah menggunakan aplikasi sehingga berdampak pula pada pembuatan laporan yang lebih cepat;(2) Penerapan QR Code dalam monitoring peralatan membantu mempercepat pengolahan data peminjaman dan pengembalian, sebab setelah diuji untuk mengisi data tanpa menggunakan QR Code waktu yang dibutuhkan sekitar 3 menit lebih dan setelah dilakukan penerapan QR Code pada setiap peralatan yang miliki, maka estimasi pengerjaan pengolahan data peminjaman dan pengembalian peralatan menjadi lebih cepat yaitu kurang dari 2 menit;

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat ditambahkan beberapa hak akses bagi pegawai(peminjam) peralatan, sehingga mereka dapat mengakses status peralatan yang akan dipinjam, sedang dipinjam dan sudah dikembalikan. Selain itu dapat ditambahkan grafik peminjaman serta pengembalian berdasarkan sehingga admin mengetahui peralatan apa yang seringkali dipinjam oleh pegawai.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada STT Indonesia Tanjungpinang serta Manajer PT PLN Gardu Induk Tanjung Uban yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian ini. Akhir kata semoga penelitian ini dapat bermanfaat.

Daftar Pustaka

- Bpsdm. Modul Monitoring dan Evaluasi Perkotaan. (2018). Tersedia :
[https://bpsdm.pu.go.id/center/pelatihan/uploads/edok/2018/05/6953a_Modul_Monitoring_dan_Evaluasi_Perkotaan.docx]
- Dwi Nurul Huda, Nurul Saepul, & Saiful Najib. (2018). Aplikasi Manajemen Aset Dengan Penyusutan Menggunakan Metode Straight Line Pada Tv Kepri Tanjungpinang . *Jurnal Bangkit Indonesia*, 7(2), 80-86. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v7i2.176>
- Sartika Mustakim, Daud K. Walanda, & Siang Tandi Gonggo. (2013). Penggunaan Qr Code Dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur Pada Kelas X Sma Labschool Untad.. *Jurnal J Akad Kim*, 2(4), 215-221.
- Pratama,E.A., Hellyana,C.M., & Sutrisno. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. (2020). Yogyakarta: Deepublish.
- Setiawan, Agus, & Zaenuddin. (2019). Sistem Peminjaman Barang Inventaris Media Perkuliahan Berbasis QRcode Sebagai Pendamping Sistem Konvensional Untuk Pengelolaan Barang.pdf. *Jurnal Technologia*, Vol. 10, No. 3, 2019, 134-139
- Setyawan, M.Y.H., Munari, A.S. Panduan Lengkap Membangun Sistem Monitoring Kinerja Mahasiswa Internship Berbasis Web Dan Global Positioning System. (2020). Bandung : Kreatif Industri Nusantara.
- Sufia Maulida, Fikri Hamidy, &Agung Deni Wahyudi. (2020). Monitoring Aplikasi Menggunakan Dashboard Untuk Sistem Informasi Akuntansi Pembelian Dan Penjualan (Studi Kasus : Ud Apung).pdf. *Jurnal TEKNO KOMPAK*, Vol. 14, No. 1, 2020, 47-53
- Sugiono. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. (2019). Bandung: Alfabeta.