

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI GUDANG APOTEK RUMAH SAKIT DAERAH MADANI PROVINSI SULAWESI TENGAH

Hikmawati Hikmawati¹⁾, Dewi Kusumawati²⁾, Nurhayati Irsan³⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika STM Bina Mulia Palu

²⁾ Program Studi Teknik Informatika STM Bina Mulia Palu

³⁾ Program Studi Teknik Informatika STM Bina Mulia Palu

Website: jesik.web.id

hikmawati1480@gmail.com ; raihansu1006@gmail.com ; nurhayatyirsan@gmail.com

ABSTRAK

RSD Madani merupakan Rumah Sakit milik Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah yang memberi layanan kesehatan masyarakat menggunakan obat-obatan dan perlengkapan medis. Kebutuhan layanan ini berjumlah cukup banyak sehingga pengawasan dan pengendalian persediaannya harus dilakukan secara tepat. Ketersediaan obat dan perlengkapan medis dikelola oleh Gudang Apotek. Sistem pengelolaan menggunakan pencatatan manual dengan bantuan *Microsoft Word* dan *Excel* sehingga membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Penelitian ini membangun Sistem Informasi Gudang Apotek untuk melakukan inventarisir, distribusi, serta mutasi obat dan perlengkapan medis sehingga memudahkan Pengelola Gudang Apotek dalam melakukan pengawasan dan pengendalian persediaan. Jenis penelitian ini termasuk kualitatif yang menitikberatkan rekayasa *software*. Pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan studi pustaka. Paradigma prototype digunakan dalam pengembangan sistem dengan bahasa pemrograman *Borland Delphi* dan *database Microsoft Access*. Penelitian menghasilkan Sistem Informasi Gudang Apotek berbasis *desktop* dengan *output* laporan ketersediaan obat dan perlengkapan medis sehingga pengawasan dan pengendalian dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Agar sistem informasi ini berfungsi maksimal, kiranya Personil yang tepat ditunjuk untuk mengoperasikan dan selalu memperbaharui *database* dengan data obat dan peralatan medis terbaru sehingga sistem ini menghasilkan informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan dengan kebutuhan RSD Madani Provinsi Sulawesi Tengah.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pengendalian Persediaan.

1. Pendahuluan

Pelayanan kesehatan merupakan hak setiap orang yang dijamin dalam UUD Negara RI Tahun 1945 yang harus diwujudkan dengan upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat setinggi-tingginya. Karena itu salah satu tanggungjawab pemerintah, baik pemerintah pusat maupun daerah adalah menyediakan Rumah Sakit berdasarkan kebutuhan masyarakat^[1].

Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna dengan menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Salah satu kewajiban semua Rumah Sakit adalah untuk memberi pelayanan kesehatan yang aman, bermutu, anti diskriminasi, dan efektif dengan mengutamakan kepentingan pasien sesuai dengan standar pelayanan Rumah Sakit^[2].

Sejalan dengan tanggungjawab yang diatur dalam perundang-undangan, Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah menyediakan sejumlah Rumah

Sakit di wilayah Provinsi Sulawesi Tengah, termasuk Rumah Sakit Daerah (RSD) Madani.

Bentuk pelayanan kesehatan Rumah Sakit meliputi layanan Medis, layanan Gawat Darurat, Farmasi, Laboratorium, Radiologi, Fisioterapi, RDT Antigen/Swab PCR, dan Ambulans^[3].

Semua bentuk pelayanan kesehatan tersebut menggunakan obat-obatan serta perlengkapan medis. Untuk itu perlu dilakukan pengawasan dan pengendalian persediaan obat dan perlengkapan medis secara tepat, terutama bila kebutuhan dokter, paramedis, dan pasien cukup banyak.

Pengawasan dan pengendalian ketersediaan obat dan perlengkapan medis dikelola oleh Gudang Apotek/Farmasi yang merupakan bagian dari Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS), yaitu suatu unit yang ada di suatu Rumah Sakit, yang didirikan untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan Rumah Sakit tersebut, khususnya berhubungan dengan persediaan obat^[4].

Tugas utama IFRS adalah pengelolaan, mulai dari perencanaan, pengadaan, penyimpanan,

penyiapan, peracikan, pelayanan langsung pada penderita, hingga pengendalian semua perbekalan kesehatan yang beredar dan digunakan dalam Rumah Sakit, baik untuk penderita rawat inap, rawat jalan, maupun untuk semua unit termasuk Poliklinik Rumah Sakit^[5].

Pada Gudang Apotek RSD Madani, sistem pengelolaan data persediaan obat dan peralatan medis masih menggunakan pencatatan manual dengan bantuan *Microsoft Word* dan *Excel* sehingga membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Untuk itu penelitian ini akan dibangun Sistem Informasi Gudang Apotek untuk melakukan inventarisir, distribusi, serta mutasi obat dan perlengkapan medis. Laporan distribusi dan persediaan yang dihasilkan sistem dapat memudahkan Pengelola Gudang Apotek dalam melakukan pengawasan dan pengendalian persediaan obat maupun peralatan medis.

2. Bahan dan Metode

Jenis penelitian ini adalah kualitatif yang menitikberatkan pada rekayasa perangkat lunak, yaitu penerapan dan penggunaan prinsip-prinsip rekayasa yang tangguh/teruji dalam upaya memperoleh perangkat lunak secara ekonomi handal dan bekerja efisien di mesin nyata^[6].

Data penelitian dikumpulkan dengan teknik observasi pada Gudang Apotek RSD Madani, wawancara dengan Kepala dan Karyawan Gudang Apotek RSD Madani, dan studi kepustakaan terkait pengelolaan Gudang Apotek.

Penelitian ini membandingkan sistem yang berjalan pada Gudang Apotek RSD Madani dengan sistem baru yang diusulkan sehingga analisis data menggunakan metode analisis komparatif, yaitu metode penelitian yang sifatnya membandingkan dua hal yang berbeda^[7].

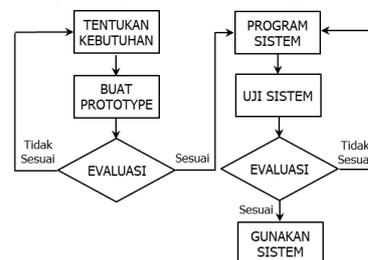
Pengembangan sistem yang diusulkan menggunakan alat bantu:

1. Diagram; terdiri dari *Contex Diagram*, Diagram Berjenjang, *Data Flow Diagram*, *Flowchart*, dan *Entity Relations Diagram (ERD)*
2. Tabel; yaitu Kamus Data.
3. *Borland Delphi 7*, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan untuk merancang berbagai aplikasi program seperti aplikasi *Windows*, program berbasis grafis, program berbasis jaringan, dan program berbasis internet^[8].
4. *Database Microsoft Access 2007*, yaitu suatu program aplikasi basis data komputer relasional yang digunakan untuk merancang, membuat, dan mengolah berbagai jenis data dengan kapasitas yang besar^[9].

Metode pengembangan sistem menggunakan paradigma *prototype*, yaitu teknik analisis dan rancangan yang memungkinkan pemakai ikut serta dalam menentukan kebutuhan dan

pembentukan sistem yang akan dikerjakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut^[10].

Metode *prototype* terdiri dari tujuh tahapan yang hubungan digambarkan sebagai berikut^[10]:



Gambar 1 Metode *Prototype*

Pengujian sistem menggunakan *Black-Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada persyaratan atau kebutuhan fungsional perangkat lunak yang dibuat.

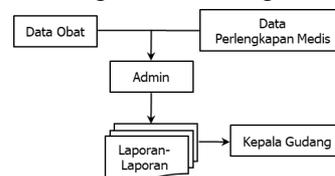
Penggunaan *Black-Box Testing* adalah untuk menemukan fungsi yang tidak benar/tidak ada, kesalahan antarmuka, kesalahan struktur data dan akses basis data, kesalahan performansi, serta kesalahan inisialisasi dan terminasi^[11].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perbandingan Sistem

3.1.1. Sistem Yang Berjalan

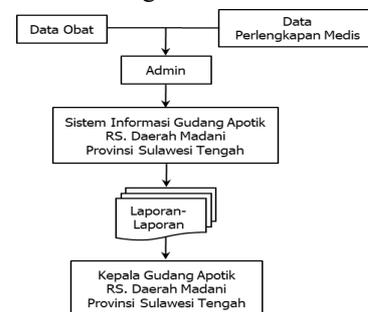
Sistem yang berjalan pada Gudang Apotek RSD Madani dengan model sebagai berikut:



Gambar 2 Model Sistem Yang Berjalan

3.1.2. Sistem Yang Diusulkan

Model Sistem Informasi Gudang Apotek yang diusulkan sebagai berikut :

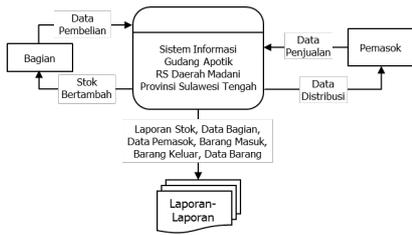


Gambar 3 Model Sistem Yang Diusulkan

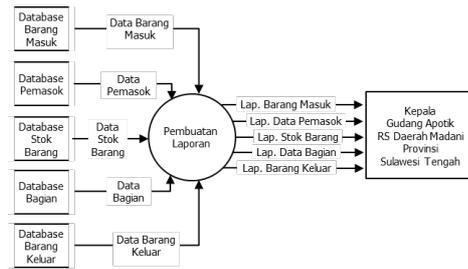
3.2. Rancangan Sistem Yang Diusulkan

3.2.1. Context Diagram

Context Diagram merupakan gambaran kasar dari sistem yang diusulkan sebagai berikut:



Gambar 4 Context Diagram Sistem Diusulkan



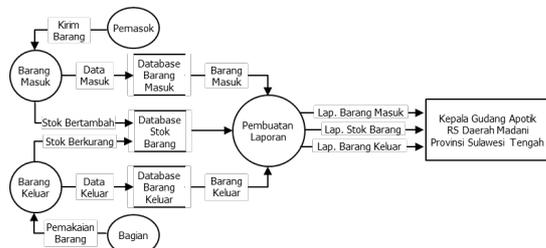
Gambar 8 DFD Level 1 Proses Laporan

3.2.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan gambaran dari proses input data, proses pengecekan, dan proses membuat laporan yang ada didalam sistem informasi yang diusulkan sebagai berikut:

1. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

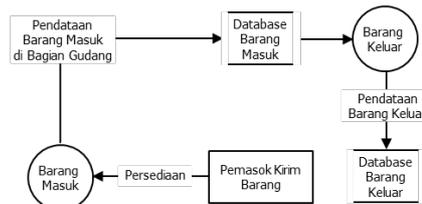
Menggambarkan hubungan kedua proses yang berjalan dalam sistem informasi yang diusulkan sebagai berikut:



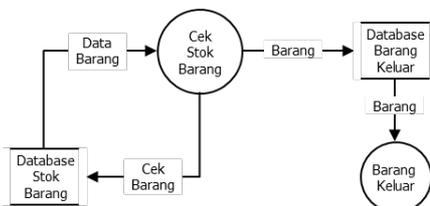
Gambar 5 DFD Level 0

2. Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Menggambarkan ketiga proses yang ada didalam sistem yang diusulkan, yaitu proses input data, proses pengecekan, dan proses pembuatan laporan. Masing-masing digambarkan sebagai berikut:



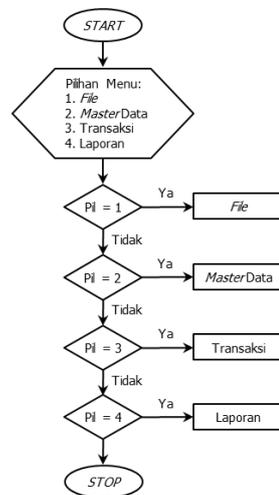
Gambar 6 DFD Level 1 Proses Input Data



Gambar 7 DFD Level 1 Proses Pengecekan

3.2.3 Flowchart

Flowchart merupakan bagan alir yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart sistem yang diusulkan digambarkan sebagai berikut:

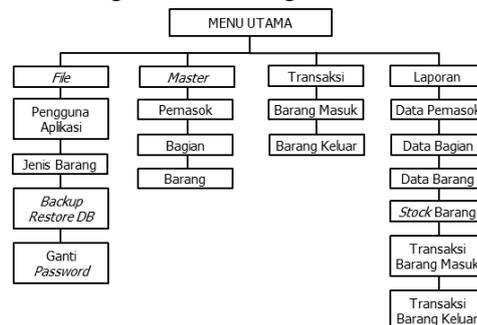


Gambar 9 Flowchart Sistem Yang Diusulkan

3.3. Desain Sistem

3.3.1 Desain Menu Utama

Desain menu utama sistem informasi yang diusulkan digambarkan sebagai berikut:

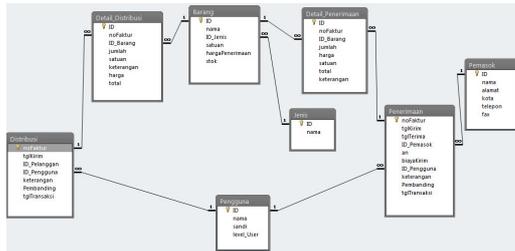


Gambar 10 Desain Menu Utama

3.3.2 Desain Database

Desain database digambarkan dalam model Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan relasi antar objek data yang mempunyai dua komponen utama, yaitu entity dan relation.

Model ERD sistem informasi yang diusulkan sebagai berikut:



Gambar 11 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Yang Diusulkan

3.3.3 Desain Kamus Data

Kamus basis data sistem informasi yang diusulkan terdiri dari sembilan tabel, yaitu:

1. Tabel Login
2. Tabel Jenis
3. Tabel Pemasok
4. Tabel Bagian
5. Tabel Barang
6. Tabel Penerimaan
7. Tabel Detail Penerimaan
8. Tabel Distribusi
9. Tabel Detail Distribusi

3.3.4 Desain Form

Desain *form* sistem informasi yang diusulkan terdiri dari 21 desain, yaitu:

1. *Form Login*
2. *Form Menu Utama*
3. *Form Pengguna*
4. *Form Pemasok*
5. *Form Bagian*
6. *Form Data Barang*
7. *Form Jenis Barang*
8. *Form Transaksi Barang Masuk*
9. *Form Transaksi Barang Keluar*
10. *Form Laporan Penerimaan Barang*
11. *Form Laporan Barang Keluar*
12. *Form Laporan Data Bagian*
13. *Form Laporan Data Barang*
14. *Form Laporan Data Pemasok*
15. *Form Laporan Persediaan Barang*
16. *Form Cetak Laporan Barang Masuk*
17. *Form Cetak Laporan Barang Keluar*
18. *Form Cetak Laporan Data Barang*
19. *Form Cetak Laporan Persediaan Barang*
20. *Form Ganti Password Pengguna*
21. *Form Backup Database*

3.4. Implementasi Sistem

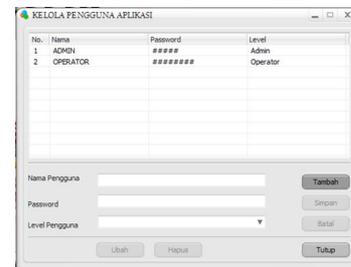
Implementasi dari rancangan dan desain sistem menghasilkan model *user interface* Sistem Informasi Gudang Apotek RSD Madani sebagai berikut:



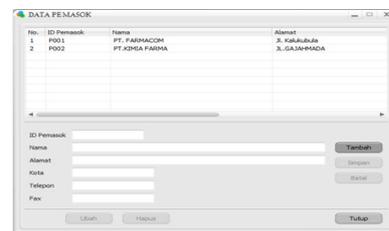
Gambar 12 User Login



Gambar 13 Menu Utama



Gambar 14 Menu Kelola Pengguna



Gambar 15 Menu Data Pemasok



Gambar 16 Menu Data Bagian



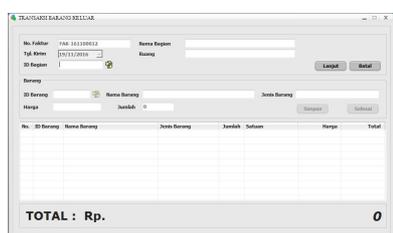
Gambar 17 Menu Data Barang



Gambar 18 Menu Jenis Barang



Gambar 19 Menu Transaksi Barang Masuk



Gambar 20 Menu Transaksi Barang Keluar



Gambar 21 Output Menu Laporan Barang Masuk



Gambar 22 Output Menu Laporan Barang Keluar



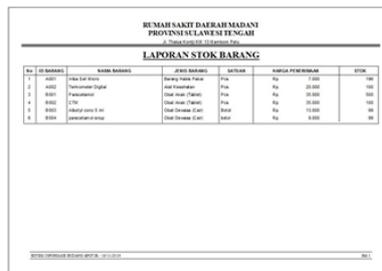
Gambar 23 Output Menu Laporan Data Bagian



Gambar 24 Output Menu Laporan Data Barang



Gambar 25 Output Menu Laporan Data Pemasok



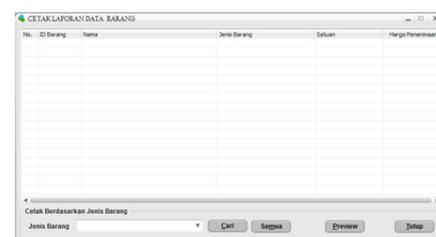
Gambar 26 Output Menu Laporan Persediaan



Gambar 27 Menu Cetak Laporan Barang Masuk



Gambar 28 Menu Cetak Laporan Barang Keluar



Gambar 29 Menu Cetak Laporan Data Barang



Gambar 30 Menu Cetak Laporan Persediaan



Gambar 31 Menu Ganti Password Pengguna



Gambar 32 Menu Backup Restore Database

3.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem untuk menguji komponen sistem dan untuk memastikan bahwa setiap elemen sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Rencana pengujian Sistem Informasi Gudang Apotek RSD Madani yang dibangun dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 1 Rencana Pengujian Sistem Informasi Gudang Apotek RSD Madani

No	Kelas Uji	Butir Uji
1	File	Pengguna aplikasi, jenis barang, <i>backup restore database</i> , dan ganti <i>password</i> .
2	Master Data	Pemasok, bagian, dan barang
3	Transaksi	Barang masuk dan barang keluar.
4	Laporan	Data pemasok, data bagian, data barang, stok barang, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar

Hasil pengujian dengan *Black-Box Testing* menampilkan kasus dan hasil pengujian, serta kesimpulan sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Pengujian Sistem Informasi Gudang Apotek RSD Madani Provinsi Sulawesi Tengah

Form	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
Login	Memilih tombol <i>login</i> lalu memasukan nama pengguna dan <i>password</i> .	Form menu utama terbuka dan semua menu aplikasi aktif.	Berhasil
Menu Utama	Memilih menu <i>File</i>	Menampilkan pengguna aplikasi, jenis barang, <i>backup restore database</i> , ganti <i>password</i> .	Berhasil
	<i>Master data</i>	Menampilkan pemasok, bagian dan barang.	Berhasil
	Transaksi	Menampilkan jumlah dan jenis barang masuk dan barang keluar.	Berhasil
	Laporan	Menampilkan data pemasok, data bagian, data barang, stok barang, transaksi barang masuk, dan transaksi barang keluar.	Berhasil

4. Kesimpulan

Sistem Informasi Gudang Apotek berbasis desktop dengan *output* laporan ketersediaan obat dan perlengkapan medis sehingga pengawasan dan pengendaliannya dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Agar Sistem Informasi Gudang Apotek dapat berfungsi maksimal, perlu ditunjuk Personil yang tepat untuk mengoperasikan dan selalu memperbaharui *database* dengan data obat dan peralatan medis terbaru sehingga sistem menghasilkan informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan dengan kebutuhan RSD Madani Provinsi Sulawesi Tengah.

Daftar Pustaka

- [1] Undang Undang No.44 Tahun 2009 Tentang *Rumah Sakit*.
- [2] Peraturan Menteri Kesehatan R.I. No.4 Tahun 2018 Tentang *Kewajiban Rumah Sakit dan Kewajiban Pasien*
- [3] <https://upk.kemkes.go.id/new/layanan/pelayanan-medis>
- [4] <https://idtesis.com/pengertian-dan-ruang-lingkup-istalasi-farmasi-rumah-sakit/>
- [5] Siregar, C. J. P. 2004. *Farmasi Rumah Sakit dan Teori Penerapan*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- [6] Haryanto. 2004. *Rekayasa Perangkat Lunak; Pendekatan Praktis*. Yogyakarta: Andi.
- [7] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.
- [8] <http://www.kajianpustaka.com/2014/01/bahasa-pemograman-delphi.html?m=1>
- [9] <https://rizkyetc.wordpress.com/2014/01/03/pengertian-dan-sejarah-microsoft-access/>
- [10] Pressman, R. S. 2010. *Software Engineering; a Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- [11] Wahyono, Teguh. 2010. *Proses Black-Box Testing*. Jakarta: Universitas Indonesia

- [12] Grace, D., Mu'amar, T., & Nurdin, N. (2018). Sistem Informasi Letak Geografis Penentuan Jalur Tercepat Rumah Sakit Di Kota Palu Menggunakan Algoritma Greedy Berbasis Web. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 4(2), 59-76.
- [13] Ilham, I., Suwijana, I. G., & Nurdin, N. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada SMK 2 Sojol Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 4(2), 48-58.
- [14] Muhammad, M., Maradjado, C. A., & Nurdin, N. (2018). Perancangan Aplikasi Pengenalan Rumah Adat Berbasis Android. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 4(2), 23-36.
- [15] Nurdin, N., Agung, G., & Putra, W. E. (2018). Implementasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Multi User. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 4(1), 35-46.
- [16] Nurdin, N., Chechen, A. R., & Fatmawati, I. (2018). Robot Pembantu Pembibitan Rumput Laut Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 4(2), 13-23
- [17] Nurdin, N., Pettalongi, S. S., & Mangasing, M. (2021). Implementation of Geographic Information System Base On Google Maps API to Determine Bidikmisi Scholarship Recipient Distribution in Central Sulawesi Indonesia *Journal of Humanities and Social Sciences Studies*, 3(12), 38-53
- [18] Nurdin, N., Pettalongi, S. S., & Mangasing, M. (2019). *Understanding Digital Skill Use from The Technology Continuance Theory (TCT)*. Paper presented at the 2019 6th International Conference on Information Technology, Computer and Electrical Engineering (ICITACEE).
- [19] Nurdin, N., Pettalongi, S. S., Askar, A., & Hamka, H. (2021). E-learning Adoption and Use Hype Cycle during Covid-19 Outbreak (A Longitudinal Survey). *IJIE (Indonesian Journal of Informatics Education)*, 5(2), 68-78.
- [20] Nurdin, N., Pettalongi, S. S., & Ahsan, M. N. (2019). *Implementation of Teaching Quality Assessment System Using Android*. Paper presented at the 2019 5th International Conference on Science and Technology (ICST).