

PERANCANGAN DATABASE BAHAN PRAKTEK BERBASIS MICROSOFT ACCESS

Amiruddin^{1,*}, Adam Rasid², Aisyah³, Syahriana^{4**}

^{1, 2, 3, 4} Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

This Microsoft Access-based database application is designed with the aim of facilitating the planning of procurement of student practice materials. This research begins with data collection which is carried out in 3 ways, namely: observation, interviews and literature study. Furthermore, the design of tables, table relations, queries, forms and reports is carried out, as well as testing with the black-box method. This study resulted in a database design of student practice materials that can provide information related to the number of practice materials (incoming, outgoing and stock) which can facilitate the planning of procurement of student practice materials.

Keywords: Database, Microsoft Access, Practice Materials.

ABSTRAK

Aplikasi basisdata berbasis Microsoft Access ini dirancang dengan tujuan untuk memudahkan dalam perencanaan pengadaan bahan praktek mahasiswa. Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data yang dilakukan dengan 3 cara yaitu: observasi, wawancara dan studi pustaka. Selanjutnya dilakukan perancangan *table*, *relasi table*, *query*, *form* dan *report*, serta pengujian dengan metode *black-box*. Penelitian ini menghasilkan rancangan basisdata bahan praktek mahasiswa yang dapat memberikan informasi yang berhubungan dengan jumlah bahan praktek (yang masuk, yang keluar dan stok) yang dapat memudahkan dalam perencanaan pengadaan bahan praktek mahasiswa.

Kata Kunci: Basisdata, Microsoft Access, Bahan Praktek

1. PENDAHULUAN

Database menurut Kadir adalah suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan cepat [1]. Selanjutnya, database menurut Febrian adalah kumpulan fakta saling berhubungan disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan [2]. Database (basisdata) adalah kumpulan data yang saling terkait satu dengan lainnya. Database tersimpan dalam perangkat keras (folder/map, lemari, harddisk) dan untuk memanipulasinya dibutuhkan perangkat lunak. Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.

Pada era perkembangan teknologi informasi saat ini, kecepatan dan ketepatan informasi merupakan aspek penting dalam suatu organisasi agar mampu menyediakan pelayanan optimal bagi para pihak yang berhubungan [3]. Sistem informasi adalah sebuah sistem kerja yang proses dan kegiatannya untuk memroses informasi, seperti menangkap, mengirim, menyimpan, mendapatkan kembali, mengubah dan menampilkan informasi.

Jurusan Administrasi Niaga (JAN) sebagai salah satu jurusan di Politeknik Negeri Ujung Pandang (PNUP) memiliki pergudangan sebagai tempat menyimpan bahan praktek yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar baik di kelas maupun di laboratorium. Saat ini pengelolaan data bahan praktek mahasiswa yang ada di gudang JAN masih bersifat manual, yaitu melalui pencatatan di buku (seperti pencatatan barang masuk, barang keluar, pengambilan bahan praktek). Pengelolaan data secara manual mempunyai banyak kelemahan, antara lain: tenaga yang dikeluarkan untuk mencatat lebih besar, data yang dikerjakan tidak terlalu rapih, ruang penyimpanan data yang lebih besar, pencarian data membutuhkan waktu yang lama, proses input data dilakukan berulang-ulang, model form input data kurang efisien karena sebagian besar datanya harus diketik sehingga mudah terjadi kesalahan, pengolahan data belum bisa memberikan informasi yang diinginkan, database yang dihasilkan belum baik yaitu masih ada data yang berulang, output yang dihasilkan belum sesuai dengan format yang diinginkan.

Kegiatan praktik dapat terlaksana dengan baik apabila peralatan yang diperlukan serta bahan praktik selalu tersedia dan diketahui dengan pasti jumlah yang tersedia. Mengingat pentingnya informasi data bahan

* Korespondensi penulis: Amiruddin, amiruddin@poliupg.ac.id

** Mahasiswa tingkat Sarjana (S1)

praktek, maka masalah di atas dapat diatasi dengan perancangan database yang efisien dan efektif, sehingga dapat dihasilkan informasi yang memudahkan dalam perencanaan pengadaan bahan praktek mahasiswa. Pengelolaan data yang dirancang dengan baik akan menghasilkan berbagai model daftar atau formulir yang dibutuhkan seperti: daftar bahan praktek yang masuk ke gudang, daftar bahan praktek yang keluar dari gudang, daftar stok bahan praktek mahasiswa yang masih tersedia di gudang. Aplikasi yang dibuat ini juga memudahkan pimpinan dalam mencari data atau informasi yang dibutuhkan dalam mengambil keputusan yang cepat dan tepat yang berhubungan dengan data bahan praktek mahasiswa, seperti keputusan usulan pengadaan bahan praktek. Data dan informasi tersebut juga sangat diperlukan dalam penyusunan akreditasi jurusan.

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan penelitian ini adalah bagaimana membuat aplikasi database bahan praktek berbasis Microsoft Access yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan secara efisien dan efektif.

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan penelitian ini adalah bagaimana membuat aplikasi database bahan praktek mahasiswa berbasis Microsoft Access yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan secara efisien dan efektif.

Secara umum, manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, adalah sebagai berikut:

- a. Tersedianya database bahan praktek mahasiswa
- b. Memudahkan kepala laboratorium/ studio, kepala gudang dan pimpinan jurusan dalam merencanakan pengadaan bahan praktek mahasiswa
- c. Memudahkan dosen pengampu matakuliah praktek dalam melaksanakan kegiatan praktek baik di laboratorium maupun studio.

Beberapa penelitian yang berhubungan dengan “perancangan database dan sistem informasi pergudangan, peralatan dan bahan praktikum” di antaranya adalah: Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan oleh M. Haidar Bagir dkk. [4], Aplikasi Pengolahan Data Alat dan Bahan Kimia Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Teknologi Industri Bontang, oleh Masagus Muhammad Yusuf dkk. [5], Perancangan Sistem Peminjaman Alat Praktikum Pada Laboratorium dengan Metode VDI 2206, oleh Siti. Aminah dkk. [6], Desain Database Aplikasi Monitoring Peralatan dan Bahan Praktikum pada Lab Patologi Klinik FK UPNVJ oleh Kraugusteeliana [7].

Dari hasil-hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa perancangan database sistem informasi peralatan dan bahan praktek yang baik sangat membantu dalam memberikan informasi yang efektif dan efisien yang dapat mempermudah pelaksanaan praktikum di laboratorium.

2. METODE PENELITIAN

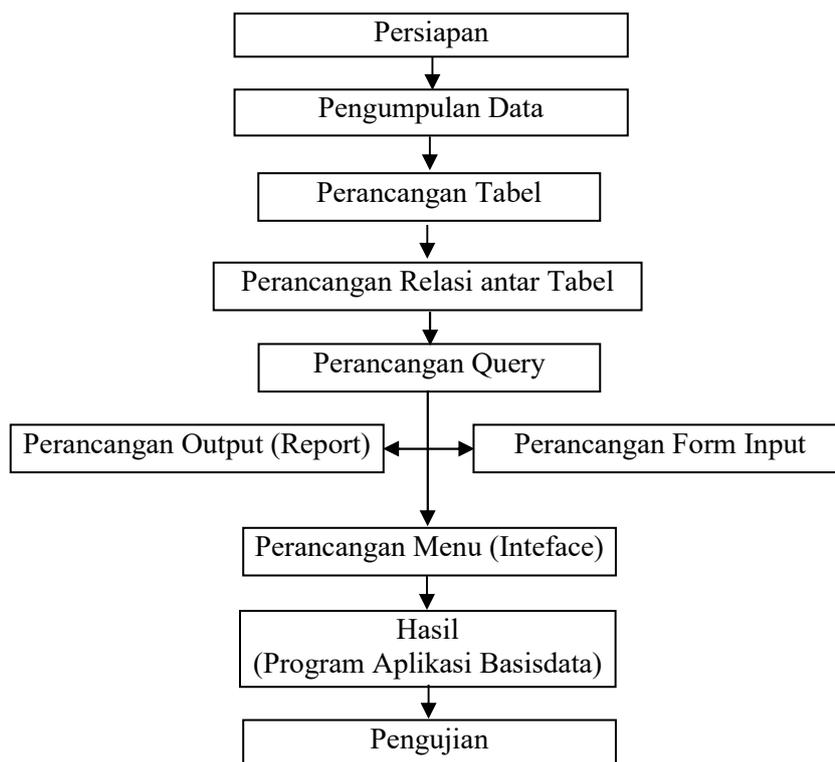
Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*research and development*) yaitu suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan mengesahkan produk [8]. Model pengembangan yang digunakan adalah model *waterfall*. Menurut Presmann *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software* [9].

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: observasi, wawancara dan studi pustaka. Setelah diketahui data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi basisdata, maka akan dilanjutkan dengan perancangan sistem. Perancangan sistem menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) sebagai gambaran sistemnya dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) sebagai rancangan relasi tabelnya. Perancangan *Data Flow Diagram* (DFD) dimulai dari pemetaan sistem yang berupa diagram konteks, kemudian membuat DFD level 0, dan dari DFD level 0 dapat dibuat DFD level 1 yang menunjukkan gambaran system secara rinci. Sedangkan ERD menjelaskan bagaimana relasi antar tabel dalam suatu database.

Implementasi pembuatan aplikasi basisdata berbasis Microsoft Access ini menggunakan Microsoft Access 2019 sebagai perangkat lunak utama serta didukung oleh perangkat lunak Microsoft Visual Basic for Applications (VBA) sebagai aplikasi bahasa pemrograman.

Pengujian dilakukan dengan mengecek semua fitur-fitur atau fungsi-fungsi yang telah dibuat, seperti: input data, proses data, output/ informasi serta menu/ interface. Jika terjadi kesalahan atau ada fitur yang tidak berfungsi dengan baik maka akan dilakukan perbaikan atau pengecekan ulang bagian yang tidak berfungsi tersebut sampai semua fitur atau proses data berjalan sesuai yang diharapkan.

Adapun bagan alur penelitian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan tahapan penelitian yang digambarkan dalam gambar 1, maka dapat diuraikan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

A. Persiapan Alat dan Bahan

Pada tahapan ini telah dilakukan kegiatan berupa: install software Microsoft Office (Microsoft Access 2019) dan install software Adobe Photoshop 2020.

B. Pengumpulan Data

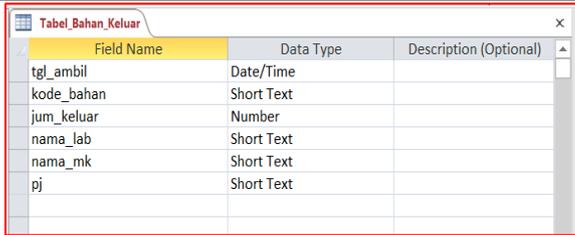
Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data. Adapun data yang dikumpulkan sebagai berikut: data peralatan laboratorium, data bahan praktek mahasiswa, data persediaan peralatan dan bahan praktek, data pengusulan peralatan dan bahan praktek, data matakuliah praktek, data ruangan.

C. Perancangan Tabel

Pada tahapan ini telah dilakukan kegiatan perancangan tabel yang terdiri dari tabel master dan tabel transaksi. Tabel master adalah tabel yang berisi data yang relatif lengkap, sehingga dapat berdiri sendiri. Dalam tabel master ada field kunci (primary key) yang digunakan untuk membedakan satu record dengan record yang lain. Sedangkan tabel transaksi adalah tabel yang berisi data yang tidak lengkap, seringkali hanya berisi kode saja. Tabel transaksi tidak memiliki field kunci dan tidak dapat berdiri sendiri. Tabel master yang dirancang adalah tabel bahan. Sedangkan tabel transaksi yang dirancang adalah tabel pemasukan bahan praktek, tabel pengambilan bahan praktek. Adapun tampilan rancangan tabelnya adalah sebagai berikut:

Field Name	Data Type	Description (Optional)
kode_bahan	Short Text	
kategori	Short Text	
nama_bahan	Short Text	
spek	Short Text	
satuan	Short Text	
foto	Attachment	

Field Name	Data Type	Description (Optional)
Tgl_Masuk	Date/Time	
Kode_Bahan	Short Text	
Jum_Masuk	Number	
Usulan	Short Text	

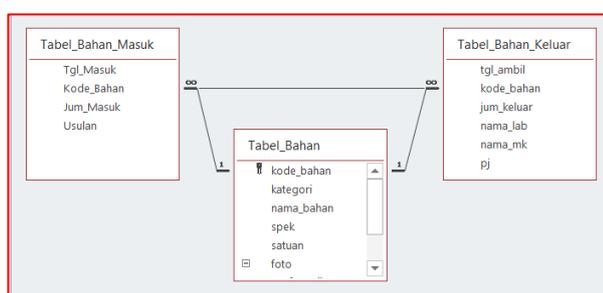


Field Name	Data Type	Description (Optional)
tgl_ambil	Date/Time	
kode_bahan	Short Text	
jum_keluar	Number	
nama_lab	Short Text	
nama_mk	Short Text	
pj	Short Text	

Gambar 2. Tampilan Rancangan Tabel

D. Perancangan Relasi Tabel

Agar kebutuhan bahan praktikum dapat terkontrol maka diperlukan pendataan kebutuhan bahan praktek yang dirancang melalui basisdata dengan melakukan relasi antar tabel. Relasi antar tabel diperlukan untuk mengatur tabel-tabel yang saling berhubungan sehingga data-data yang sama tidak perlu diinput berulang, cukup dibuat relasi ke table yang datanya diperlukan. Metode yang digunakan adalah metode relational yaitu menghubungkan field kunci (field primary key) dari tabel-tabel master ke field yang sama pada suatu tabel transaksi Adapun hasil perancangan relasi antar tabel adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Rancangan Relasi Tabel

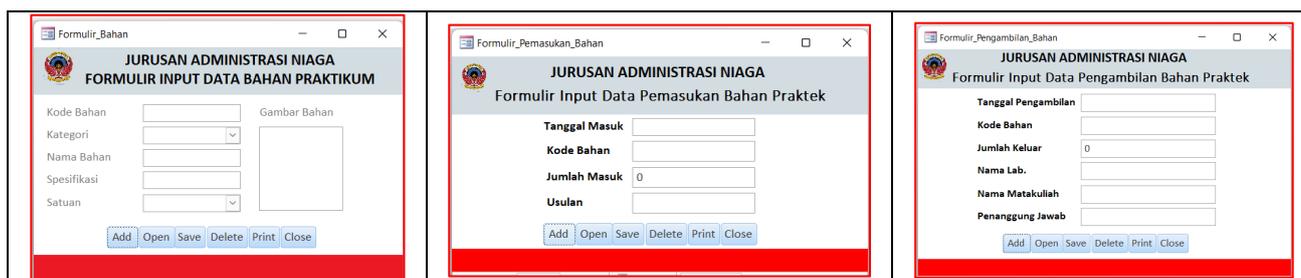
Dari gambar 3, ada 3 tabel yang direlasi, yaitu: tabel bahan, tabel pemasukan bahan dan tabel pengeluaran bahan. Hubungan antara tabel bahan (tabel master) dengan tabel bahan masuk (tabel transaksi) adalah hubungan satu ke banyak (*one to many*), hubungan antara tabel bahan (tabel master) dengan tabel bahan keluar (tabel transaksi) adalah hubungan satu ke banyak (*one to many*), sedangkan hubungan antara tabel bahan masuk (tabel transaksi) dengan tabel bahan keluar (tabel transaksi) adalah hubungan banyak ke banyak (*many to many*).

E. Perancangan Query

Query adalah permintaan data dari database. Permintaan harus diajukan dalam bentuk tabel database atau kombinasi tabel menggunakan kode yang disebut dengan bahasa kueri. Pada tahapan ini dilakukan perancangan query pemasukan bahan praktek, pengeluaran bahan praktek, total bahan praktek yang masuk, total bahan praktek yang keluar dan query penempatan peralatan. Query total bahan praktek baik yang masuk maupun yang keluar digunakan untuk mendapatkan informasi jumlah stok bahan praktek.

F. Perancangan Form

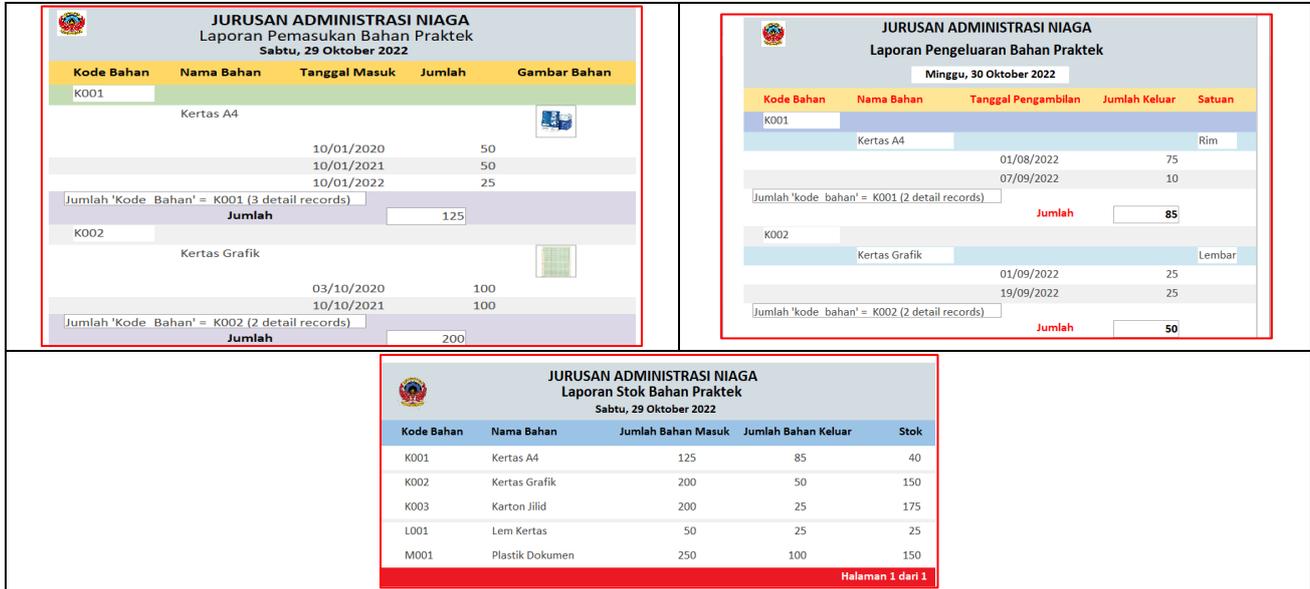
Salah satu fungsi form atau formulir adalah untuk membuat form input data untuk menyimpan data ke dalam table database. Pada tahapan ini dilakukan perancangan form input sebanyak 3 buah, yaitu: form input bahan praktek, form input pemasukan bahan, form input pengeluaran bahan. Adapun tampilan formnya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rancangan Form Input Data Bahan Praktek

G. Perancangan Report

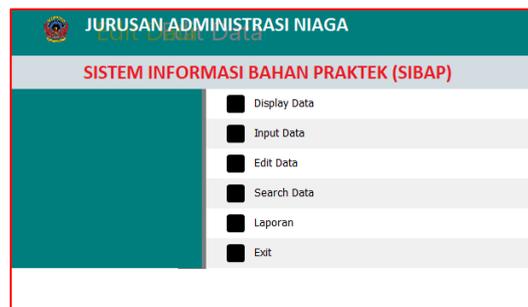
Report atau laporan dibuat untuk menampilkan informasi jumlah bahan praktek yang masuk, yang keluar dan jumlah stok bahan praktek yang ada di gudang. Informasi ini diperlukan untuk membantu kepala laboratorium dalam perencanaan pengadaan bahan praktek. Pada tahapan ini dilakukan perancangan report sebanyak 3 buah, yaitu: report pemasukan bahan, report pengeluaran bahan, report stok bahan praktek. Adapun tampilan rancangan reportnya dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rancangan Report Data Bahan Praktek

H. Perancangan Menu (Interface)

Menu atau interface aplikasi dibuat untuk memudahkan user dalam menginput, mengedit, mencari dan menampilkan data atau informasi yang dibutuhkan. Ada 6 submenu pada menu utama yaitu: display data, input data, edit data, search data, laporan dan exit. Adapun hasil rancangannya sebagai berikut:



Gambar 6. Rancangan Menu

I. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan metode black box testing pada 4 aspek, yaitu: (1) input, (2) proses (3) output/ informasi dan (4) interface/menu. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Jenis Pengujian dan Hasil Pengujian

Jenis Pengujian	Hasil Pengujian
Input	Input data efisien karena sebagian besar data dipilih, tidak perlu diketik lagi
Proses	Proses data berjalan sesuai yang diharapkan (proses input, edit, delete, update, display, search)
Output/Informasi	Informasi yang ditampilkan sesuai tujuan penelitian
Interface/ Menu	Tombol menu bekerja sesuai dengan fungsinya masing-masing

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi database ini dapat mempermudah kepala gudang dan kepala laboratorium untuk melakukan pendataan secara sistematis dan memberikan informasi terkait dengan ketersediaan bahan praktikum dalam proses belajar mengajar. Informasi ini dapat memudahkan dalam perencanaan pengadaan bahan praktek mahasiswa.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang yang telah memberikan kesempatan kepada dosen untuk melakukan penelitian melalui dana DIPA PNUP. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Ketua Pusat Penelitian dan Pengabdian PNUP yang telah memberikan arahan dan petunjuk sehingga kegiatan ini dapat terlaksana sesuai yang diharapkan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadir, Abdul. *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta: Andi offset, 2004.
- [2] Febrian, *Konsep dan Perancangan Database*. Yogyakarta: Andi Offset, 2007.
- [3] B. Widarno, "Efektivitas Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Akuntansi dan Sistem Teknologi Informasi*, Volume 6, No. 1, 2008.
- [4] M. Haidar Bagir dkk, " Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan ", *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, Volume 2, No. 1, 2018.
- [5] Masagus Muhammad Yusuf dkk, " Aplikasi Pengolahan Data Alat dan Bahan Kimia Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Teknologi Industri Bontang ", *Jurnal Al Ulum Sains dan Teknologi*, Volume 4, No. 2, 2019.
- [6] Siti. Aminah dkk, "Perancangan Sistem Peminjaman Alat Praktikum Pada Laboratorium dengan Metode VDI 2206 ", *Proceeding SNIA*, Volume 4, 2019.
- [7] Kraugusteeliana, "Desain Database Aplikasi Monitoring Peralatan dan Bahan Praktikum pada Lab Patologi Klinik FK UPNVJ ", *Jurnal Informatik*, Edisi 16 No. 1, April 2020.
- [8] Rut Chrystin Saragi Napitu dkk, " Perancangan Sistem Absensi Berbasis Web pada Program Studi PTI Unimuda Sorong ", *Jurnal PETISI*, Volume 1, No. 2, 2020.
- [9] S. Pressman, R, *Software Engineering A Practitioner's Approach*, 7th Edition, New York: McGraw-Hill Higher Education, 2010.