

LAPORAN AKHIR
PENGEMBANGAN APLIKASI INVENTARIS BARANG
PADA PT. TERANG JAYA ABADI

TUGAS AKHIR
Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Studi di Program Studi Manajemen Informatika DIII



Oleh

MUHAMMAD RIZA WIRASENA

09010581923022

PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

HALAMAN
PENGESAHAN
PROJEK AKHIR

PENGEMBANGAN APLIKASI INVENTARIS BARANG
PADA PT. TERANG JAYA ABADI

Sebagai salahsatu syarat untuk penyelesaian studi
Program Studi Manajemen Informatika DIII

Oleh :

M RIZA WIRASENA 09010581923022

Palembang, 28 juni 2022

Pembimbing I,



Rizka Dini Kurnia.M
NIP.198605192009122006

Pembimbing II



Dedy Kumiawan.M.Sc
NIP.199008022019031006

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Manajemen Informatika,



HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Senin
Tanggal : 11 juli 2022

Tim penguji:

1.ketua sidang : yopy sazaki, S.Si., M.T.



2.Pembimbing 1 : Rizka Dhini Kurnia. M.,Sc



3.Pembimbing 2 : Dedy Kurniawan. M.,Sc



4.Penguji : Rusdi Effendi. M.Kom



Mengetahui,
Koordinator Program
Studi Manajemen Informatika,



Apriansyah Putra, M.Kom
NIP. 197704082009121001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Riza Wirasena
Nim : 09010581923022
Program Studi : Manajemen Informatika

Dengan Ini Menyatakan Bahwa:

1. Dalam Penyusunan Penulisan Tugas Akhir Haru Bersifat Oriental dan tidak Melakukan Plagiatisme Baik Produk Software Hardare
2. Dalam Penyelesaian Tugas Akhir Dilaksanakan Di Laboratorium Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dan tidak diselesaikan atau dikerjakan oleh Pihak lain diluar Civitas Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Demikian pernyataan ini saya buat dengan Sebenar benarnya dan Saya Bersedia diberikan sanksi Apabila dikemudian Hari Pernyataan saya ini terbukti tidak benar Yaitu:

1. Tidak dapat Mengikuti Ujian Komprehensif atau Tidak Lulus Ujian Komprehensif
2. Bersedia Mengganti Judul atau Topik Tugas Akhir Setelah Mendapat Persetujuan dari Pembimbing Tugas Akhir



Palembang, 5 juli 2022



Muhammad Riza Wirasena
NIM. 09010581923022

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil aalaamiin. Segala pujian hanyalah milik Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, Rabb semesta alam, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini dengan judul Pengembangan Aplikasi Inventaris Barang pada PT.Terang Jaya Abadi. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'alaihi wa Sallam*, beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman. Dalam laporan proyek akhir ini penulis menjelaskan mengenai judul Pengembangan Aplikasi Inventaris Barang pada PT.Terang Jaya Abadi disertai data-data yang diperoleh penulis saat melakukan pelatihan maupun pengujian. Penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat bagi orang banyak, dan menjadi tambahan bahan bacaan bagi yang tertarik meneliti di pemodelan sistem dan sistem kendali. Pada penyusunan laporan proyek akhir ini, penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dorongan serta petunjuk dari berbagai pihak sehingga laporan proyek akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Nabi Muhammad SAW serta seluruh kerabat dan pengikutnya sampai akhir zaman.
3. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih kepada Mama, Mama yang telah banyak memberi kasih sayang, dukungan baik moril maupun materil, nasehat dan doa sehingga perkuliahan dan proyek akhir ini dapat berjalan dan terlaksana dengan baik. Terimakasih.

4. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Apriansyah Putra M.T selaku Koordinator Program Studi Manajemen Informatika
6. Ibuk Rizka Dhini Kurnia .M.,Sc selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir terimakasih banyak untuk kesabarannya dalam membimbing dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan Projek Akhir.
7. Bapak Dedy Kurniawan.M.,Sc selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir terimakasih banyak untuk kesabarannya dalam membimbing dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan Projek Akhir..
8. Bapak Prof. H. anis saggaf, MSCE. selaku rektor Universitas Sriwijaya
9. Segenap Dosen, Staf, dan karyawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya atas segala bantuannya.

Palembang, Juli 2022

Penulis



Muhammad Riza Wirasena

NIM. 09010581923022

PENGEMBANGAN APLIKASI INVENTARIS BARANG PADA PT.TERANG JAYA ABADI

Oleh

MUHAMMAD RIZA WIRASENA 09010581923022

Abstrak

Untuk mempermudah pendataan barang – barang inventaris pada PT. Terang Jaya Abadi, dibutuhkan suatu perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola data barang-barang inventaris. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan analisis sehingga memperoleh hasil dengan ditemukannya kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk perangkat lunak yang di bangun. Analisis dilakukan dengan cara menganalisis kebutuhan, pengguna dan fasilitas yang di butuhkan oleh perangkat lunak yang dibangun benar-benar bermanfaat. Berdasarkan analisis permasalahan yang dilakukan sebelumnya, maka dapat dirancahkan suatu perangkat lunak oleh karena itu penulis mengangkat permasalahan tersebut

Kata Kunci : Inventaris , Penyimpanan , Metode

PENGEMBANGAN APLIKASI INVENTARIS BARANG PADA PT.TERANG JAYA ABADI

By

MUHAMMAD RIZA WIRASENA 09010581923022

Abstract

To facilitate data collection of inventory items at PT. Terang Jaya Abadi, it takes a software that is used to manage data on inventory items. Based on these problems, it is necessary to do an analysis so as to obtain results by finding the requirements needed for the software that is built. The analysis is done by analyzing the needs, users and facilities needed by the software that is built is really useful.

Keywords : Inventorys , storage , Methode

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.	1
1.2 Tujuan.....	12
1.3 Manfaat.....	13
1.4 Batasan Masalah.....	13
1.5 Metode Penelitian.....	13
1.6 Sistematika Penulisan.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1. Teori umum.....	18
2.1.1 Pengertian Komputer.....	18
2.1.2 Pengertian Data.....	18
2.1.3 Pengertian Pengolahan Data.....	18
2.1.4 Metode Pengembangan Aplikasi.....	19
2.2 Perencanaan Sistem.....	19
2.2.1 Diagram Konteks.....	19
2.2.2 Diagram Aliran Data (DFD).....	20
2.2.3 Diagram Entity Relationship Diagram (ERD).....	21
2.3 Microsoft Excel.....	22
2.4 Visual Basic Studio.....	22
2.5 Struktur Organisasi.....	23
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	18
3.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan.....	29
3.1.1 Tinjauan Perusahaan.....	30
3.1.2 Prosedur Sistem Berjalan.....	30
3.1.3 Pengertian Inventaris.....	30
3.1.4 Spesifikasi Sistem Berjalan.....	32
3.1.5 Pemecahan Masalah.....	33
3.2 Analisa Sistem yang Diusulkan.....	34
3.2.1 Analisa kebutuhan sistem.....	34
3.2.2 Analisa kebutuhan hardware dan software.....	34
3.2.3 Perancangan Sistem.....	35

3. 2.4 Data Flow Diagram.....	35
3. 2.5 Entity Relationship Diagram.....	40
3. 2.6 Kamus Data Usulan.....	41
3. 2.7 Struktur Tabel.....	42
3. 2.8 Desain rancangan Aplikasi.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Hasil.....	48
4.1.1 Lingkungan Pengembangan.....	48
4.1.2 Pengujian Sistem	48
4.1.3 Implementasi Sistem.....	49
4.1.4 Implementasi Perangkat Keras.....	49
4.1.5 Implementasi Perangkat Lunak.....	50
4.1.6 Pengujian Black Box.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	57
5.2.Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Excel.....	22
Gambar 2.2 Logo Visula Basic.....	23
Gambar 2.3 Struktur Jabatan Perusahaan.....	24
Gambar 3.1 Flowchart.....	31
Gambar 3.2 Dfd Level 0.....	35
Gambar 3.3 Alur System Aplikasi Inventaris.....	36
Gambar 3.4 Proses Penjualan.....	37
Gambar 3.5 Input Data Barang	38
Gambar 3.6 Input Barang masuk.....	39
Gambar 3.7 Erd.....	40
Gambar 3.8 Desain Rancang Aplikasi.....	44
Gambar 3.9 Desain Rancang Kategori Barang	45
Gambar 3.10 Desain Rancang Lokasi Barang.....	45
Gambar 3.11 Desain Rancang Pengkodean Barang.....	46
Gambar 3.12 Desain Waktu Lokasi.....	46
Gambar 3.13 Desain Simpan Data.....	47
Gambar 4.1 Halaman Aplikasi.....	50
Gambar 4.2 Menu Kategori Barang.....	51
Gambar 4.3 Lokasi Barang.....	51
Gambar 4.4 Id Barang.....	52
Gambar 4.5 Waktu Transaksi.....	52
Gambar 4.6 Simpan Data.....	53
Gambar 4.7 Informasi Barang.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Dfd.....	20
Tabel 2.2 Erd.....	21
Tabel 3.8 Notasi Kamus Data.....	41
Tabel 4.1 Pengujian Login.....	54
Tabel 4.2 Pengujian Tanggal Transaksi.....	54
Tabel 4.3 Pengujian Detail Informasi Barang.....	55
Tabel 4.4 Pengujian Tabel Lokasi Barang.....	55
Tabel 4.5 Pengujian Simpan Data.....	56
Tabel 4.6 Pengujian Edit Data Barang.....	56
Tabel 4.7 Pengujian Hapus Data Barang.....	56
Tabel 4.8 Pengujian Sortir Data Barang.....	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era teknologi 4.0 sudah lebih visioner, kebutuhan akan sistem yang terintegrasi secara efektif dan efisien sangat diutamakan dalam segala bidang. Hal tersebut terus memacu manusia agar menumbuhkan kreasi dan inovasi baru dalam bidang teknologi. Dalam hal ini juga termasuk teknologi dalam inventaris barang. Teknologi mengalami produktivitas yang sangat pesat pada era ini, Dalam kenyataannya sering didapatkan kendala bagaimana memudahkan peran manusia untuk menjalankan pekerjaan

PT. Terang Jaya Abadi Palembang adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pembangunan perumahan (developer), yang didirikan di Palembang pada hari senin tanggal 12 Januari 2004 yang dipimpin oleh Suwandi berdasarkan akta Notaris Nomor 83, perusahaan jasa konstruksi yang berada dikota Palembang. Pada awalnya perusahaan ini berbentuk Perseroan Komanditer yang telah berkiprah sekitar 5 tahun sebelum diubah menjadi sebuah perusahaan Perseroan Terbatas. Sampai saat ini PT. Terang Jaya Abadi Palembang lebih memfokuskan diri pada pembangunan sebagai komunitas utamanya. Pembangunan yang dimaksud adalah pembangunan perumahan yang terletak diwilayah kota palembang dan sekelilingnya

Dalam melakukan kegiatan operisoanal PT. Terang Jaya Abadi tidak hanya bergerak dibidang developer tetapi juga dalam kegiatan transaksi menjual barang bangunan dimana dimasa pandemi sekarang perusahaan berinovasi untuk melakukan penjualan barang bangunan untuk mendapatkan pemasukan agar perusahaan tetap dapat berjalan selain pemasukan yang didapat dibidang developer. Dalam penjualan barang tersebut meliputi bahan yang sering digunakan dalam pembangunan seperti semen, batu bata, pasir, genteng, cat, dan bahan bangunan lain

Penjualan merupakan suatu hal yang mempengaruhi kegiatan perusahaan. Pengaturan perusahaan yang tidak benar dapat menjatuhkan perusahaan dan dapat berdampak ke pendapatan, dan mempengaruhi pemasukan. Semua perusahaan mempunyai cara berbeda ketika menjalankan perusahannya. Secara umum perusahaan harus mempunyai cara yang bijak dalam

semua kegiatan yang diterapkannya. Cara yang efektif ini adalah salah satu kunci dalam pengendalian (Herdianti, 2012). Maka dari itu perusahaan membutuhkan aplikasi yang dapat bekerja cepat, efisien dan tepat agar tidak terjadi kekeliruan

Pada penelitian ini penulis berinisiatif membuat aplikasi inventaris barang yang dibuat untuk memudahkan suatu pekerjaan terutama dalam pencatatan penjualan barang bangunan yang masuk, aplikasi ini dibuat untuk memudahkan pegawai perusahaan mencatat barang bangunan yang masuk ke inventaris perusahaan. Berdasarkan pengalaman penulis ketika melakukan survei dilapangan metode pencatatan barang masih dilakukan secara manual dibuatnya aplikasi inventaris barang ini diharapkan dapat membuat mempermudah pelaksanaan penerimaan barang yang masuk terutama ketika ada proyek pembangunan pencatatan menggunakan aplikasi ini sangat bermanfaat dalam mencatat barang bangunan agar terhindar dari kecurangan

1.2 Tujuan

Tujuan bagi penulis:

1. Mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pemasaran PT. Terang Jaya Abadi.
2. Tujuan saya mengikuti kegiatan ini agar saya dapat memahami seluk beluk dunia kerja yang nyata dan juga menambah wawasan saya mengenai etos kerja di dunia kerja yang nyata

Tujuan bagi perusahaan:

1. Menggunakan aplikasi perancangan yang lebih modern untuk menghindari kecurangan dalam input data barang bangunan
2. Membuat kemajuan untuk perusahaan dengan mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki selama perkuliahan

1.3 Manfaat

Manfaat bagi penulis:

1. Dapat mengaplikasikan ilmu yang diterima selama perkuliahan, pada suatu karya tulis yang sebenarnya.

Manfaat bagi perusahaan:

1. Dengan judul ini saya berharap dapat membantu perusahaan tempat saya melakukan kegiatan memiliki perhitungan perencanaan yang lebih baik kedepannya dengan menggunakan aplikasi yang saya terapkan
2. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat menjadi sebuah kemudahan dalam melaksanakan kegiatan perusahaan

1.4 Batasan Masalah

Agar laporan ini dibatasi lebar ruang pembahasannya, maka penulis membatasi masalah yang akan disampaikan di dalam laporan ini mengenai penjelasan, “PENGEMBANGAN APLIKASI INVENTARIS BARANG” PADA PT. TERANG JAYA ABADI (KONSTRUKSI) ” karena selama melakukan observasi dilapangan saya sendiri melihat perhitungan sering menggunakan metode perhitungan manual maka dari itu saya sendiri ingin mengedepankan aspek teknologi dalam perhitungan keluar masuknya barang bangunan di PT. Terang Jaya Abadi

1.5 Metode Penelitian

Metodologi merupakan sistem yang dijalankan untuk mendapatkan keberhasilan menggunakan pencarian dengan sistem khusus ketika mencari keberhasilan, tergantung dari kenyataan yang sedang dipelajari. Sistem tersusun dari sistem yang tersusun untuk mendapatkan ilmu serta menerapkan ilmu yang telah didapat sesuai dengan bidang yang telah dipelajari agar terjadinya keseimbangan antara cara dan implementasi ilmu tersebut

a. Metode premier

Data primer adalah data baru yang belum sama sekali dipelajari . Pencarian data bisa dilakukan dari bermacam sumber. Pada hakikatnya, pencarian data bergantung pada sifat pencarian atau objek yang sedang dicari.

1. Pengamatan (observasi)

Observasi yaitu cara pencarian melalui sistem terjun langsung sehingga diperoleh kebenaran data

b. Metode Sekunder

Sistem pencarian data sekunder yaitu diartikan juga dengan cara menggunakan bahan dokumen. Dalam kegiatan ini, penulis tidak terang terangan mencari data sendiri tapi mencari dan menggunakan data yang didapatkan dari orang lain.

1. Wawancara (*interview*)

Pengumpulan data dengan interview di lakukan dengan cara wawancara atau bertanya secara langsung pada instansi yang berkepentingan

1.6 Sistematika Penulisan

System penulisan laporan proyek akhir ini, sistem penulisan dilaksanakan dalam beberapa system dan setiap dari system tersebut terbentuk dalam beberapa bentuk. Secara system laporan ini dirancang sebagai berikut:

a Lokasi Pengambilan Data

PT. Terang Jaya Abadi Jl. RW. Monginsidi, No. 11 RT. 14, Kalidoni, Kec. Kalidoni, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30163

b. Metode Pengambilan Data

Secara teknis, cara pengambilan data atau cara metode yang dipakai penulis untuk menyimpulkan bermacam data, informasi, serta fakta penunjang lainnya sebagai kegunaan untuk penelitian. cara pengumpulan ini didapat dari metodologi penelitian yang digunakan oleh peneliti. Pendataan informative untuk mendapatkan bagian bagian data bias digunakan sebagai berikut:

1. Studi lapangan

Pemantauan ini dikerjakan dengan datang ke PT. Terang Jaya Abadi Palembang dengan tujuan mengambil data pemantauan dan wawancara.

2. Observasi

Melakukan pemantauan langsung tentang permasalahan yang ada di PT. Terang Jaya Abadi

3. Wawancara

Metode dengan sistem pengambilan data melalui proses wawancara kepada PT. Terang Jaya Abadi Palembang agar dapat mengetahui dan informasi dari dinas tersebut.

c. Metode pengembangan sistem

System ketika mengembangkan metode ini adalah menggunakan cara waterfall. Cara Waterfall yaitu cara pembuatan system dengan menggunakan pendekatan dengan sistematis dan tersusun melalui system secara tersusun diawali dengan tahapan pertama yaitu analisis sampai ke bagian selesai yaitu operasional. Latar belakang penulis mengambil cara waterfall karena dalam struktur pembuatan sistem dilakukan secara tersusun dari satu bagian ke bagian lainnya. Sistem waterfall yaitu sebagai berikut:

1. Analisa

Mencari data pada system ini dijalankan dengan tanya jawab atau study analisa. Pada cara pengumpulan menjadikan permintaan yang dibuat menjadi hasil yang berintegrasi melalui apa yang di inginkan pemakai dengan system dirancang.

2. Perancangan

Ketika pembuatan proses aplikasi inventaris barang, penulis memakai alat pemodelan cara dfd (data flow diagram), dan erd (entity relationship diagram).

3 Operasional proses pemograman

Proses pemograman aplikasi yang digunakan adalah Visual Basic studio VBA yaitu bahasa pemrograman dengan objek untuk mempermudah kegiatan pekerja sehari-hari pada penggunaan microsoft excel, dari tahap-tahap yang panjang kita dapat gunakan dengan satu tahapan yang gampang.

d. Penulis mengadopsi system

pada proses pemograman aplikasi ini penulis mengadopsi system waterfall. Waterfall adalah suatu system jenis tahapan pembuatan system dan masuk ke dalam classic life cycle (siklus hidup klasik), dapat ditekankan ketika masuk ke dalam tahap sistematis. Untuk gambaran pembuatannya diterapkan ibarat air terjun yang mana pada bagian akan dilakukan secara bertahap dari awal sampai akhir. System Waterfall memiliki beberapa tahapan seperti:

1. Requirement

Pada bagian ini pembuat wajib mengerti seluruh pemberitahuan tentang kegunaan software contohnya penggunaan software yang ingin digunakan pembuat dan pembatasan pada software pemberitahuan tersebut sering didapat dari tanya jawab, penilaian, atau pembicaraan. Setelah itu informasi dirancang maka akan didapat data-data yang utuh mengenai kebutuhan penggunaan akan aplikasi yang ingin dirancang.

2. Design

Bagian berikutnya adalah rancangan. rancangan dimulai sebelum proses pengkodean dilaksanakan. Ini bermaksud untuk memberi pandangan utuh mengenai apa yang wajib dilakukan dan bagaimana rancangan mulai awal sistem yang dibuat. Sehingga mempermudah mendetailkan kegunaan perangkat keras dan sistem, juga mengartikan rancangan sistem yang akan dirancang keseluruhannya. Design bisa diartikan sebagai penerapan, rancangan, dan bermacam kemampuan inovatif yang lain. Dalam sebuah kalimat, kata desain dapat dimaksudkan sebagai kata benda juga kata kerja. Sebagai kata kerja, desain mempunyai arti cara untuk merancang dan membangun objek baru"

3. Implementation

Pengkodean berada di bagian ini. Pembangunan software akan dibagi menjadi bagian-bagian sederhana yang akan disatukan ke dalam bagian untuk kedepannya. Dalam bagian ini akan dimulai pengecekan lebih detail kepada modul yang telah dirancang, apakah sudah benar kegunaan yang ditujukan atau belum.

4. Integration & Testing

Di bagian keempat ini dimulai penyatuan bagian-bagian yang sudah dirancang sebelumnya. Setelah itu baru dimulai testing yang ditujukan untuk mengecek aplikasi sudah benar desain yang ditujukan dan apakah terdapat kekurangan atau tidak.

5. Operation & Maintenance

Pemakaian & perbaikan yaitu bagian akhir dari cara pembangunan metode waterfall bagian ini aplikasi yang selesai dimulai dan dipakai oleh user

Daftar Pustaka

1. Asropudin. (2013:19) “komputer alat bantu secara elektronik dan cara pemrosesan”, <http://repo.darmajaya.ac.id>,
2. Fahmi dkk. (2016:2) “Komputer to computer (bahasa Inggris) atau computare (bahasa Latin)”, <https://creatormedia.my.id/definisi-pengertian-komputer-menurut-para-ahli/>,
3. Sutabri. (2012:6) “Data merupakan bahan mentah untuk diolah yang hasilnya kemudian menjadi informasi”, <https://eprints.sinus.ac.id>,
4. Ladjamudin. (2013:9) “Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan”, <https://repository.bsi.ac.id>,
5. Mulyani. (2017 ; 80) “Perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru”, <https://repository.bsi.ac.id>,
6. Muharto. (2016 ; 103) ”Metode penelitian sistem informasi”, <https://repository.uksw.edu>,
7. Jogiyanto H.M. (2005) “Pengertian dfd”, <https://www.goindoti.com>,
8. Yanto. (2016:32) “Pengertian erd”, <https://repository.bsi.ac.id>,
9. Omdirwan Osman. (2009) “Buku Pintar Microsoft Excel”, <https://opac.perpusnas.go.id>,
10. Sumarno. (2020) ”Buku Pengantar Teknologi Informasi dan Komunikasi”, <https://books.google.co.id>,
11. Sunyoto (2007:1) “Pengertian Visual Basic”, <https://biztechacademy.id>,