



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGARSIPAN BERBASIS WEBSITE
PADA PT. BUMI MENARA INTERNUSA**

KERJA PRAKTIK



UNIVERSITAS
Dinamika

ALIF MAULANA MUHAMMAD

18.41010.0201

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2022

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGARSIPAN BERBASIS WEBSITE
PADA PT. BUMI MENARA INTERNUSA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana



Disusun oleh:

Nama : ALIF MAULANA MUHAMMAD
NIM : 18410100201
Program : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Sistem Informasi

UNIVERSITAS
Dinamika

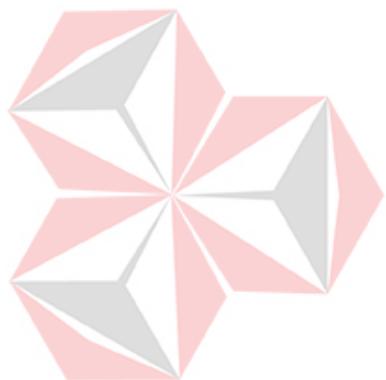
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2022

Adab dahulu, barulah pahami ilmu.

- Alif Maulana Muhammad -



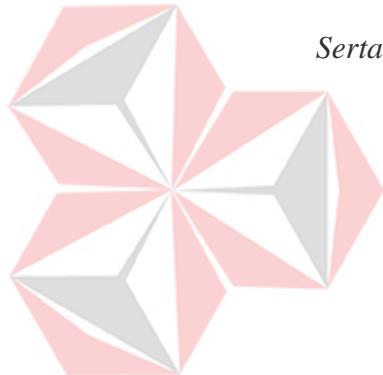
UNIVERSITAS
Dinamika

Laporan Kerja Praktik ini dedikasikan kepada Ayahanda dan Ibunda,

ketulusanya dari hati atas doa yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai.

Serta untuk orang-orang terdekatku yang tersayang, dan untuk

almamater abu-abu kebanggaanku.



UNIVERSITAS
Dinamika

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN APLIKASI PENGARSIPAN BERBASIS WEBSITE PADA PT.
BUMI MENARA INTERNUSA

Laporan Kerja Praktik oleh
Alif Maulana Muhammad

Nim : 18410100201

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, 07 Jannuari 2022

Disetujui:

Pembimbing



Sulistiwati, S.Si., M.M..

NIDN. 0719016801

Penyelia



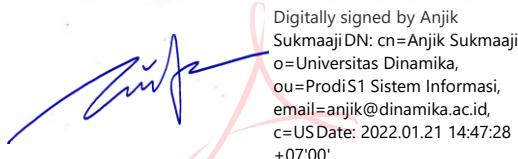
PT. Bumi Menara Internusa
SURABAYA

Yosef Raymond Tedez

IT Manager

Mengetahui,

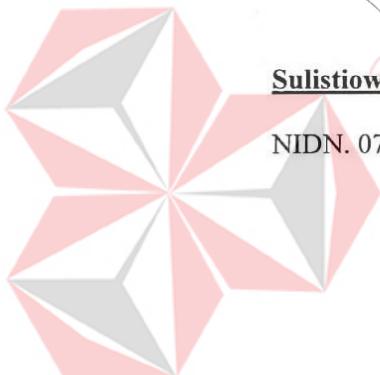
Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi



Digital signature by Anjik Sukmaaji
DN: cn=Anjik Sukmaaji,
o=Universitas Dinamika,
ou=ProdiS1 Sistem Informasi,
email=anjik@dinamika.ac.id,
c=US Date: 2022.01.21 14:47:28
+07'00'

Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.

NIDN. 0731057301



UNIVERSITAS
Dinamika

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya :

Nama : **Alif Maulana Muhammad**
NIM : **18410100201**
Program Studi : **Sistem Informasi**
Fakultas : **Fakultas Teknologi dan Informatika**
Jenis Karya : **Laporan Kerja Praktik**
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PENGARSIPAN BERBASIS WEBSITE PADA PT. BUMI MENARA INTERNUSA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

13. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
14. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
15. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Surabaya, 08 Januari 2022



Alif Maulana Muhammad
NIM : 18410100201

ABSTRAK

PT. Bumi Menara Internusa (BMI) adalah perusahaan yang berfokus pada ekspor hasil olahan laut. PT. BMI terletak pada kota Surabaya dan berdiri pada tahun 1989. PT. BMI merupakan perusahaan yang melakukan pengolahan makanan laut dimana produk olahan kemudian akan di ekspor ke luar negeri sebagai produk yang akan dikonsumsi atau diolah kembali oleh konsumen. PT. BMI memiliki banyak aktivitas lainnya seperti pengarsipan dokumen pada *System Application and Processing* (SAP). PT. BMI memiliki permasalahan dalam melakukan pengarsipan dokumen yang masih menyimpan dalam rak arsip dan harus melakukan proses pencarian yang cukup lama, selain itu memungkinkan adanya resiko kehilangan dan kerusakan pada dokumen arsip apabila dibutuhkan pada kemudian hari.

Hasil yang didapatkan dari aplikasi yang dibuat ini adalah pihak perusahaan khususnya setiap karyawan pada masing-masing divisi yang ditugaskan untuk melakukan pencatatan segala kegiatan operasional yang berhubungan dengan SAP dengan fitur diantaranya, pencarian dokumen, upload aplikasi yang memungkinkan user harus login terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi *website* yang bersifat fleksibel dengan dapat diakses melalui banyak user dan juga mengurangi pemakaian kertas

Kata Kunci : Pengarsipan,Python,Django

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Ta'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Praktik Kerja Industri di Bumi Menara Internusa Surabaya ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Maksud dan tujuan penyusunan Laporan Praktik Kerja Industri ini adalah untuk melengkapi persyaratan kelulusan tahun pelajaran 2021-2022 di Univeritas Dinamika.

Adapun penyusunan Laporan Praktik Kerja Industri ini berdasarkan data-data yang kami peroleh selama melakukan Praktik Kerja Industri, buku-buku pedoman, serta data-data dan keterangan dari pembimbing maupun staff. Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Industri ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Yang Terhormat :

1. Bpk.Yosef Raimon Tedez selaku manager IT, Bapak Siswanto selaku *supervisor* dan rekan-rekan *developer* yang telah memberikan tempat, kesempatan, dan fasilitas Praktik Kerja Industri di PT.Bumi Menara Internusa Surabaya.
2. Sulistiowati, S.Si., M.M selaku pembimbing yang telah membimbing dalam penyusunan laporan Praktik Keja ini.
3. Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Kaprodi Sistem Informasi

Surabaya, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	4
2.1 Latar Belakang Perusahaan	4
2.2 Identitas Perusahaan	6
2.3 Visi Perusahaan	6
2.4 Misi Perusahaan	6
2.5 Struktur Organisasi.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	8



3.1 Rancang Bangun	8
3.2 Aplikasi	8
3.3 Arsip	8
3.1.1 Fungsi Arsip.....	9
3.4 Aplikasi Berbasis <i>Website</i>	9
3.5 <i>Database</i>	10
3.6 MySQL.....	10
3.7 Pemrograman Python	11
3.8 Django	12
3.9 <i>System Development Life Cycle</i>	13
3.10 Waterfall.....	14
BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN	16
4.1 <i>Requirement</i>	16
4.2.1 Observasi	16
4.2.2 Wawancara	17
4.2.3 Identifikasi Masalah.....	18
4.2.4 Kebutuhan Data	18
4.2.5 Kebutuhan <i>User</i>	18
4.2.6 Kebutuhan Fungsional	20
4.2.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	25
4.2 <i>Design</i>	25

4.2.1 Diagram <i>Input, Process, Output</i>	25
4.2.2 <i>System Flow</i>	26
4.2.3 Context Diagram.....	32
4.2.4 Diagram Berjenjang	32
4.2.5 <i>Data Flow Diagram</i>	33
4.2.6 <i>Conceptual Data Model</i>	34
4.2.7 <i>Physical Data Model</i>	34
4.3 <i>Implementation</i>	37
4.3.1 Implementasi Halaman Login.....	37
4.3.2 Implementasi Halaman <i>Master Post</i>	38
4.3.3 Implementasi Mengelola Data <i>Master Category</i>	39
4.3.4 Implementasi Halaman <i>Upload File</i>	40
4.3.5 Implementasi Halaman Detail Document.....	40
BAB V PENUTUP.....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Kebutuhan <i>User</i>	19
Tabel 4. 2 Login Aplikasi.....	20
Tabel 4. 3 Mengupload Data.....	21
Tabel 4. 4 Mengelola Data Master <i>Category</i>	22
Tabel 4. 5 Menampilkan Detail Data	24
Tabel 4. 6 Analisa Kebutuhan Non Fungsional	25
Tabel 4. 7 Tabel User	35
Tabel 4. 8 Tabel Post.....	36
Tabel 4. 9 Tabel Category.....	36
Tabel 4. 10 Tabel Image.....	37
Tabel 4. 11 User Profile	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Logo BMI.....	4
Gambar 2. 2 Lapangan Depan.....	6
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi BMI	7
Gambar 3. 1 Waterfall.....	15
Gambar 4 1 Proses Pengarsipan	17
Gambar 4 2 IPO	26
Gambar 4 3 System Flow Login	27
Gambar 4 4 System Flow Mengelola Data Master Post	28
Gambar 4 5 System Flow Mengelola Data Master Post	29
Gambar 4 6 System Flow Mengupload File	30
Gambar 4 7 Sistem Flow Mengelola Master Category	31
Gambar 4 8 Context Diagram	32
Gambar 4 9 Diagram Berjenjang	32
Gambar 4 10 Data Flow Diagram	33
Gambar 4 10 Concept Data Model.....	34
Gambar 4 11 Physical Data Model	35
Gambar 4 12 Gambar Login	38
Gambar 4 13 Form Tambah Master Post	39
Gambar 4 14 Form Master Category	39
Gambar 4 15 Form Upload File	40
Gambar 4 16 Detail Dokumen	41



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Balasan Perusahaan	45
Lampiran 2. Form KP-5 (Acuan Kerja)	46
Lampiran 3. Form KP-6 (Log Harian dan Catatan Perubahan Acuan Kerja)	49
Lampiran 4. Form KP-7 (Kehadiran Kerja Praktik)	51
Lampiran 5. Form KP-8 (Kartu Bimbingan).....	53
Lampiran 6. Biodata Penulis	54



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia informasi saat ini seakan tidak bisa terlepas dari teknologi. Penggunaan teknologi oleh masyarakat menjadikan teknologi semakin lama semakin canggih hingga dapat membantu masyarakat dalam penyelesaian masalah atau membantu kegiatan yang dilakukan. Penyampaian sebuah informasi dimana dulunya memerlukan waktu yang cukup lama untuk disebarluaskan, kini dengan teknologi segalanya menjadi sangat cepat dan seakan tanpa jarak. Informasi dan teknologi memiliki sebuah ketertarikan satu sama lain, dimana teknologi akan menunjang keakuratan, kebaruan dan kemudahan dalam mengelola maupun mendapatkan informasi, dan informasi akan menunjang akan perkembangan teknologi. Dalam sebuah perusahaan, informasi dan teknologi adalah sebuah kebutuhan yang harus dimiliki dan terus dikembangkan. Kedua hal tersebut akan menjadi penyongsong dalam kelangsungan dan keberhasilan akan visi dan misi dari suatu perusahaan.

PT. Bumi Menara Internusa adalah perusahaan yang berfokus pada ekspor hasil olahan laut. PT. Bumi Menara Internusa terletak pada kota Surabaya dan berdiri pada tahun 1989. PT. BMI merupakan perusahaan yang melakukan pengolahan makanan laut dimana produk olahan kemudian akan di ekspor ke luar negeri sebagai produk yang akan dikonsumsi atau diolah kembali oleh konsumen. PT. BMI memiliki banyak aktivitas lainnya seperti pengarsipan dokumen pada *System Application and Processing (SAP)*. PT. BMI memiliki permasalahan dalam

melakukan pengarsipan dokumen yang masih menyimpan dalam rak arsip dan harus melakukan proses pencarian yang cukup lama, selain itu memungkinkan adanya resiko kehilangan dan kerusakan pada dokumen arsip apabila dibutuhkan pada kemudian hari.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka solusi dalam laporan kerja praktik ini adalah rancang bangun aplikasi pengarsipan digital berbasis *website* yang digunakan untuk mengarsipan dan penyimpanan data arsip, dimana aplikasi ini nantinya berperan untuk melakukan pengarsipan dari seluruh dokumen perusahaan , yang dimana dokumen berasal dari laporan aplikasi SAP dan berkas-berkas yang telah diarsipkan pada bagian pengarsipan. Aplikasi *website* ini akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman Python dengan *framework* *Django*, kemudian seluruh data yang digunakan, diolah serta dihasilkan dari aplikasi pengarsipan akan disimpan pada database MySQL sebagai tempat penyimpanan data. Dengan penggunaan aplikasi pengarsip digital serta penggunaan MySQL sebagai database dapat membantu karyawan dalam kegiatan pengarsipan serta keamanan akses terhadap aplikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan maka diperoleh suatu rumusan masalah ,yaitu bagaimana merancang dan membangun aplikasi arsip digital.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam membangun aplikasi pengarsipan

1. Sistem bisa menampung dan pencarian data dokumen

2. Sistem tidak membahas tentang sistem *backup data*.

1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka tujuan dari kerja praktik ini adalah menghasilkan aplikasi pengarsipan dokumen berbasis website yang dapat digunakan semua bagian yang ada pada PT. Bumi Menara Internusa.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat melakukan pencarian data dengan cepat.
2. Dapat mengurangi penggunaan kertas.



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Latar Belakang Perusahaan

PT. Bumi Menara Internusa (BMI) merupakan sebuah perusahaan eksportir yang berfokus pada ekspor makanan laut seperti ikan, udang, cumi-cumi dan lainnya. PT. BMI sendiri didirikan pada tanggal 29 Maret 1989 dan dipimpin oleh Bapak Indra Winoto. PT. BMI berlokasi di Jalan Margomulyo 4E Tandes Surabaya.



Gambar 2. 1 Logo BMI

Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan besar (yang terletak di) Jawa Timur dan bergerak pada bidang produksi serta eksportir produk makanan laut. PT. BMI mencakup seluruh pelosok Indonesia seperti: Jawa Timur, Jawa Barat, dan Kalimantan. PT. BMI juga memiliki cabang perusahaan yang berlokasi di kecamatan Dampit Kabupaten Malang, Medan dan Lamongan.

PT. BMI memiliki beberapa produk makanan laut yang diproduksi, antara lain adalah udang, ikan, kepiting dan cephalopoda dengan berbagai varian dari

masing-masing produk yang ada. Adapun jenis dari produk yang telah disebutkan seperti udang yaitu udang windu (*black tiger*), putih (*white sea caught*), putih tambak (*vaname*), biru (*blue shrimp*), layu (pink), blang (*cat*), werus (*black pink*), dll. Untuk jenis ikan yang di produksi yaitu *yellowfin tuna*, *red snapper*, *grouper*, *emperor fish* dan *parrot fish*. Untuk jenis kepiting yang di produksi yaitu *pasteurized blue swimming crab chilled*, *pasteurized blue swimming crab frozen*, dan *soft shell crab*. Untuk jenis cephalopoda yang di produksi yaitu *octopus*, *cuttlefish*, dan *squid*.

PT. BMI merupakan perusahaan yang bergerak berdasarkan pesanan yang diterima, dimana produk yang diproduksi mengikuti permintaan atau keinginan dari pembeli. Sebagai perusahaan yang memiliki skala Internasional, pangsa pasar dari PT. BMI meliputi; USA, Eropa, Jepang, Australia, Hongkong, Taiwan, Saudi Arabia dan negara lainnya. PT. BMI juga memiliki sertifikasi internasional yang telah diperoleh sebagai bentuk keamanan pangan dan kualitas sistem manajemen perusahaan. Beberapa sertifikasi yang telah diperoleh PT. BMI yaitu; HACCP, ISO 9001:2000, dan BRC.

2.2 Identitas Perusahaan



Gambar 2. 2 Lapangan Depan

Nama Instansi : PT. Bumi Menara Internusa

Alamat : Margomulyo No. 4E, Tandes Kidul, Kec. Tandes, Surabaya

No. Telepon : (031) – 7491000

Website : www.ptbmi.com

Email : info@ptbmi.com

2.3 Visi Perusahaan

Visi dari PT. BMI adalah “Menjadi perusahaan makanan internasional terkemuka - terpercaya”.

2.4 Misi Perusahaan

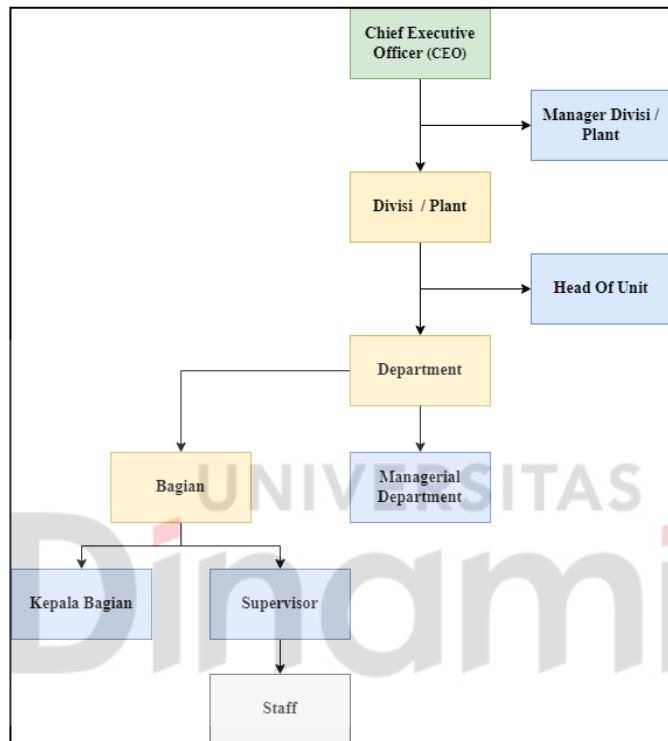
Misi dari PT. BMI adalah “Kami berkomitmen untuk menyediakan makanan bagi dunia melalui inovasi dan organisasi yang berkelanjutan”.

2.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah sebuah garis hirarki atau bertingkat yang mendeskripsikan komponen-komponen yang menyusun perusahaan, di mana setiap

individu atau SDM yang berada pada lingkup perusahaan tersebut memiliki posisi dan fungsinya masing-masing.

Struktur organisasi dibuat untuk kepentingan perusahaan dengan menempatkan orang-orang yang berkompeten sesuai dengan bidang dan keahliannya. Berikut adalah struktur organisasi dari pt bumi menara internusa



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi BMI

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Rancang Bangun

Rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada. Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi menurut Mukti (2018).

3.2 Aplikasi

Menurut Kadir dalam Hidayatullah (2016) Aplikasi adalah suatu program yang dibuat oleh pemakai yang ditujukan untuk melakukan suatu tugas khusus.. Dalam arti yang lebih teknis ada yang mengartikan aplikasi sebagai suatu kelompok file (form, class, report) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu.

3.3 Arsip

Menurut Ariesanto (2014) arsip adalah kumpulan warkat yang disimpan secara sistematis karena mempunyai kegunaan agar setiap kali diperlukan dapat secara cepat ditemui kembali. Arsip adalah segala kertas, naskah, buku, folio, film, mikrofilm rekaman suara, gambaran peta, bagan atau dukumen lain dalam segala macam bentuk yang sifatnya, aslinya, atau salinannya serta dengan segala penciptaannya dan yang dihasilkan atau diterima oleh suatu badan sebagai bukti atas tujuan organisasi, fungsi, kebijaksanaan, keputusan, prosedur pekerjaan atau

kegiatan pemerintah yang lain atau karena pentingnya informasi yang terkandung didalamnya.

3.1.1 Fungsi Arsip

Berdasarkan pengertian Arsip yang sudah kita bahas bersama di atas, pada dasarnya arsip memiliki fungsi sebagai suatu alat informasi dan juga alat bukti yang bisa digunakan untuk masa depan. Segala bentuk kegiatan pengarsipan ini pastinya memiliki nilai guna arsip, yang mana dibedakan menjadi dua fungsi, yaitu fungsi primer dan fungsi sekunder Ariesanto (2014).

1. Fungsi Primer Arsip

Fungsi arsip berdasarkan kepentingan disusunnya arsip adalah sebagai suatu pendukung atas dilakukannya atau setelah kegiatan pengarsipan selesai, yang mencakup nilai guna keuangan, nilai guna hukum, nilai guna administrasi, dan nilai guna teknologi serta ilmiah.

2. Fungsi Sekunder Arsip

Fungsi lain dari arsip juga bisa digunakan untuk kepentingan suatu lembaga atau instansi, perorangan, serta sebagai bukti pertanggungjawaban. Hal ini termasuk dalam nilai guna pembuktian dan juga nilai guna informasi.

3.4 Aplikasi Berbasis Website

Menurut Enjelina & Entik (2016) Aplikasi web adalah sebuah aplikasi yang dapat diakses melalui internet dan pada sekarang ini ternyata lebih banyak dan lebih luas pemakaiannya. Banyak dari perusahaan-perusahaan berkembang yang menggunakan Aplikasi Berbasis *Website* dalam merencanakan sumber daya mereka dan untuk mengelola perusahaan mereka. Aplikasi *Website* dapat

digunakan untuk berbagai macam tujuan yang berbeda. Sebagai contoh, Aplikasi Berbasis *Website* dapat digunakan untuk membuat invoice dan memberikan cara yang mudah dalam penyimpanan data di database. Aplikasi ini juga dapat dipergunakan untuk mengatur persediaan karena fitur tersebut sangat berguna.

3.5 *Database*

Menurut Maulana (2016) Basis data adalah kumpulan terpadu dari elemen data logis yang saling berhubungan. Basis data mengkonsolidasi banyak catatan yang sebelumnya. Selain pengertian database diatas, terdapat pengertian lain dari database yaitu sebuah sistem yang berguna untuk mengumpulkan file, arsip, atau tabel yang disimpan dan terhubung dalam berbagai media elektronik yang ada. disimpan dalam file terpisah. Basis data adalah kumpulan file-file yang saling berelasi,maka dari itu dapat disimpulkan basis data adalah koleksi dari data terkait yang formatnya standar dan dirancang untuk bisa diakses beberapa pengguna.

3.6 MySQL

Menurut Maulana (2016) MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan Mysql menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Mysql termasuk jenis *Relational Database Management System (RDBMS)* . Pada Mysql, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Untuk mengelola *database* Mysql ada beberapa cara yaitu melalui *prompt DOS*.

SQL sendiri merupakan suatu bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada *relational database* atau *database* yang terstruktur. Jadi MySQL adalah

database management system yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan *database server*. Berikut beberapa fitur utama dalam MySQL :

1. Mendukung Integrasi Dengan Bahasa Pemrograman Lain
2. Tidak Membutuhkan RAM Besar. MySQL dapat dipakai oleh beberapa user dalam waktu bersamaan tanpa membuatnya *crash* atau berhenti bekerja
3. Mendukung *Multi User* MySQL dapat dipakai oleh beberapa user dalam waktu bersamaan tanpa membuatnya *crash* atau berhenti bekerja
4. Bersifat *Open Source* MySQL adalah sistem manajemen *database* gratis. Meskipun gratis, bukan berarti database ini mempunyai kinerja buruk.
5. Struktur Tabel yang Fleksibel. MySQL mempunyai struktur tabel yang mudah dipakai dan fleksibel. Contohnya saat MySQL memproses *ALTER TABLE* dan lain sebagainya
6. Tipe Data yang Bervariasi. Kelebihan lain dari MySQL adalah mendukung berbagai macam data yang bisa Anda gunakan di MySQL. *Contohnya float, integer, date, char, text, timestamp, dan double.*
7. Keamanan yang Terjamin *Open source* bukan berarti MySQL menyediakan keamanan yang buruk. Malah sebaliknya, MySQL mempunyai fitur keamanan yang cukup

3.7 Pemrograman Python

Menurut Harismawan, Kharisma,dan Afrianto (2018) Python adalah bahasa pemrograman yang bersifat *open source*. Bahasa pemrograman ini dioptimalisasikan untuk *software quality, developer productivity, program portability, dan component integration*. Bahasa pemrograman Python memiliki

beberapa fitur yang dapat digunakan oleh pengembang perangkat lunak. Berikut adalah beberapa fitur yang ada pada bahasa pemrograman Python:

1. *Multi Paradigm Design*
2. *Open Source*
3. *Simplicity*
4. *Library Support*
5. *Portability*
6. *Extendable*
7. *Scalability* (Harismawan, Kharisma, & Afrianto, 2018)

3.8 Django

Django adalah sebuah web framework yang menggunakan bahasa pemrograman Python yang mendukung pembuatan website dengan konsep rapid development. Django bertujuan untuk memudahkan pengembangan situs web dan basis data yang kompleks. Salah satu keunggulan django adalah, framework ini telah merepresentasikan *Object Relational Mapper* (ORM) sehingga tidak perlu menyesuaikan query jika terjadi perubahan database yang digunakan. Berikut ini adalah beberapa keuntungan menggunakan Django: (Rusdianto, Rahimah, & Annanta, 2019)

1. *Object-Relational Mapping (ORM) Support.*
2. *Automatic Admin Interface.*
3. *Elegant URL Design.*
4. *Template System.*
5. *Cache system.*
6. *Internationalization.*

Apa itu MTV ? Jika biasanya sebuah *framework* itu berbasis (MVC) *Model View Controller*, pada django ini aga sedikit berbeda yaitu menggunakan model MTV dimana pengertian dari MTV adalah sebagai berikut:

1. *Model*, merupakan bagian yang berfungsi untuk melakukan iteraksi dengan basis data.
2. *Template*, merupakan bagian yang berfungsi untuk mengatur tampilan dalam bentuk XML atau HTML.
3. *View*, merupakan bagian yang memuat logika biasanya digunakan untuk mengolah data dari model kemudian dapat dikirimkan ke dalam Template

3.9 *System Development Life Cycle*

(SDLC) *Software Development Life Cycle* digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan menghasilkan produk perangkat lunak berkualitas tinggi, andal, hemat biaya, dan tepat waktu dalam industri perangkat lunak. Ini juga disebut model proses pengembangan perangkat lunak . SDLC terdiri dari beberapa tahapan, yang umum diajarkan pada mapel rekayasa perangkat lunak atau analis sistem, ia terdiri dari 6 tahapan (Sofyan, Puput Puspitorini, & Muhammad Arif Yulianto, 2016), yakni:

- a. *Planning* (Perencanaan)
- b. *Analysis* (Analisis)
- c. *Design* (Desain)
- d. *Implementation*
- e. *Testing & Integration* (pengetesan dan pengintegrasian)
- f. *Maintenance* (perawatan)

3.10 Waterfall

Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Metode *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut (Sasminto, 2017) :

1. Requirements analysis and definition

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. System and software design

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3. Implementation and unit testing

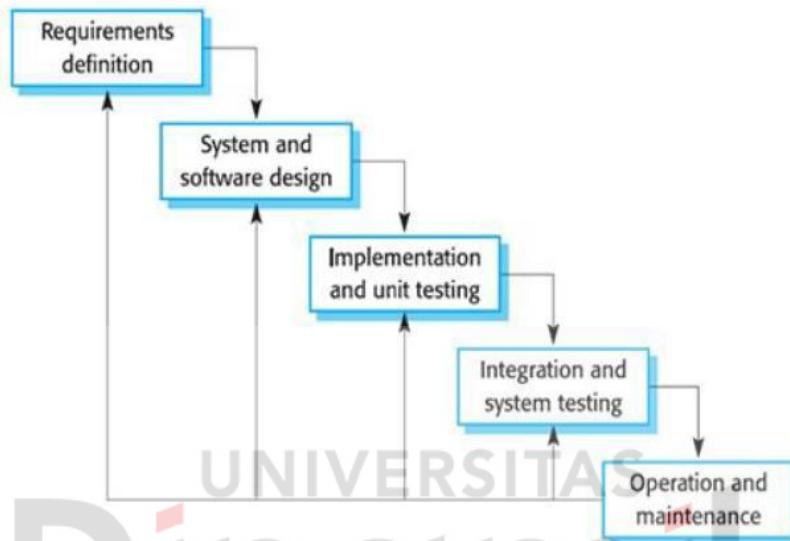
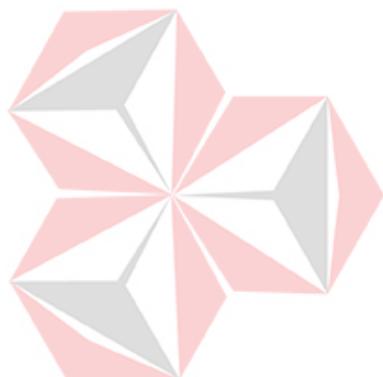
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4. Integration and system testing

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer

5. Operation and maintenance

tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.



Gambar 3. 1 Waterfall

BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

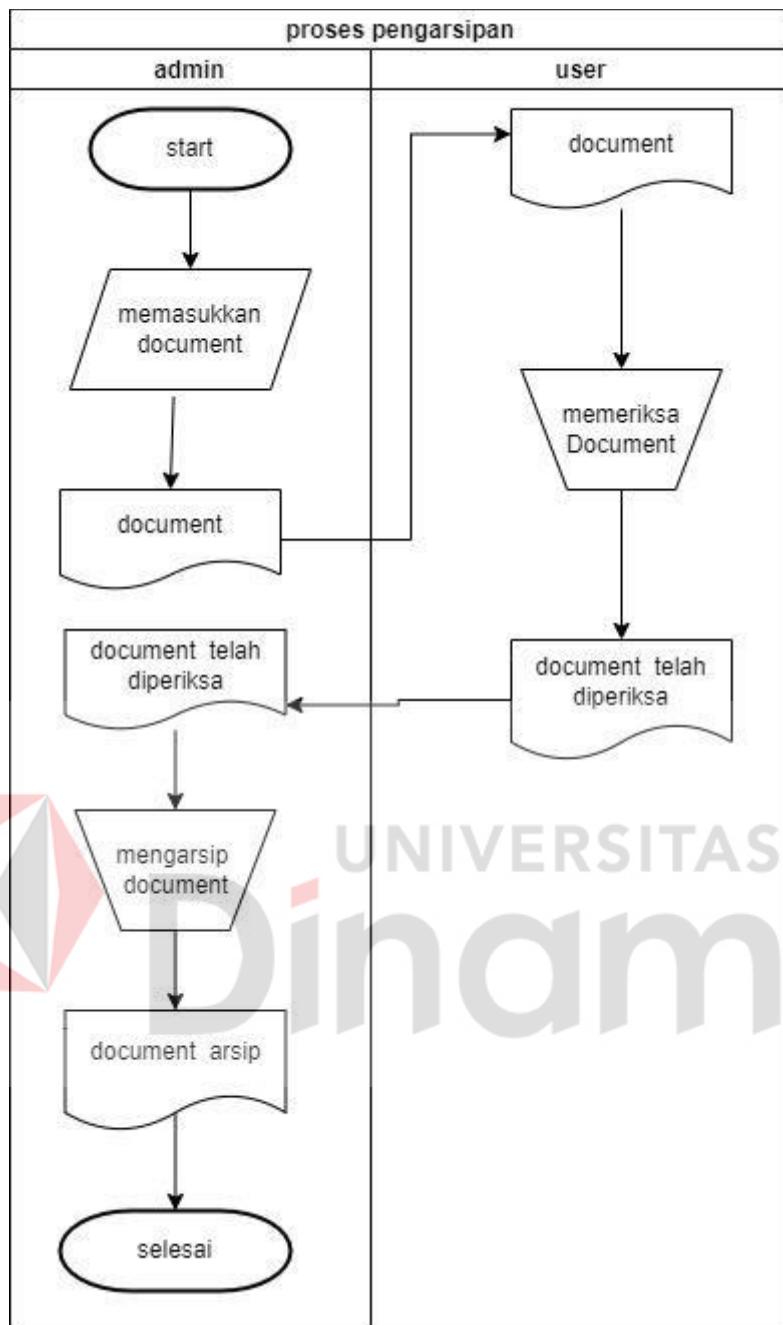
Kerja praktik ini menggunakan metode Waterfall untuk melakukan desain dan pembuatan aplikasi website Pengarsipan. Langkah-langkah yang digunakan dalam metode Waterfall tersebut adalah *Requirement*, *Design*, *Implementation* dan *Verification*. Penggeraan aplikasi ini tidak melalui tahap Maintenance dan *Integration*.

4.1 *Requirement*

Pada tahapan ini mencakup kegiatan Observasi, Wawancara, Identifikasi Masalah, Analisis Kebutuhan Data *User*, Fungsional dan Non-Fungsional Aplikasi.

4.2.1 *Observasi*

Observasi adalah tahapan untuk mengetahui proses dan alur dari kegiatan pengarsipan. Secara garis besar, rangkaian kegiatan pengarsipan dari awal hingga akhir dapat dilihat pada flowchart di bawah ini.



Gambar 4 1 Proses Pengarsipan

4.2.2 Wawancara

Wawancara adalah tahapan yang dilakukan dengan salah satu user pada bagian Auditor PT. Bumi Menara Internusa. Tujuan wawancara ini adalah untuk mengetahui informasi lebih lanjut mengenai kegiatan pengarsipan, permasalahan

yang ada saat melakukan kegiatan, dan masukan maupun permintaan mengenai fitur pada aplikasi yang akan dibangun.

4.2.3 Identifikasi Masalah

Setelah observasi dan wawancara, maka tahapan selanjutnya adalah mengidentifikasi masalah terkait dengan kegiatan Pengarsipan. Berikut daftar permasalahan yang telah teridentifikasi.

4.2.4 Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan dalam rancang bangun aplikasi website Pengarsipan ini adalah:

- 
- 1. File Dokumen
 - 2. *Data User.*
 - 3. *File Pdf*
 - 4. *Data Category*



4.2.5 Kebutuhan User

Dalam wawancara yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa pengguna aplikasi akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu Bagian Admin dan Bagian User.

Detail mengenai tugas dan tanggung jawab serta kebutuhan data dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 4. 1 Kebutuhan *User*

No.	Bagian	Tugas dan Tanggung Jawab	Kebutuhan Data
1.	Bagian Admin	Mengelola <i>Data Master Post</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>File Content</i> • <i>File Title</i> • <i>File Category</i>
		Mengelola <i>Data Master Category</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>File User</i> • <i>File Category</i>
		Login	<ul style="list-style-type: none"> • <i>File User</i>
2.	Bagian <i>User</i>	Mengupload <i>Data</i>	<ul style="list-style-type: none"> • File Dokumen • File Gambar
		Menampilkan Detail <i>Data</i>	<ul style="list-style-type: none"> • File Dokumen • File Gambar
		Melihat Detail <i>Data</i>	<ul style="list-style-type: none"> • File Dokumen • File Gambar
		Login	<ul style="list-style-type: none"> • <i>File User</i>

4.2.6 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan proses untuk menyusun fungsi-fungsi apa saja yang akan ada di dalam aplikasi. Fungsi-fungsi yang dirancang disesuaikan dengan Tugas dan Tanggung Jawab pada Tabel 4.2.

1. Fungsi *Login* Aplikasi

Tabel 4. 2 Login Aplikasi

Nama Fungsi	Fungsi <i>Login</i> Aplikasi	
Pengguna	Bagian User dan Bagian Admin	
Deskripsi Fungsi	Fungsi ini akan melakukan autentikasi terhadap pengguna sebelum masuk ke dalam aplikasi.	
Kondisi Awal	Data User	
Alur	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Membuka halaman <i>login</i> .	Menampilkan halaman <i>login</i> .
	Memasukkan Data Pengguna berupa <i>username</i> dan <i>password</i> .	Memeriksa Data Pengguna pada <i>database</i> .
	-	Jika berhasil, maka sistem Menampilkan halaman utama aplikasi.
Kondisi Akhir	Pengguna dapat menggunakan aplikasi.	

Error Handling	<ol style="list-style-type: none"> Apabila pengguna memberikan informasi <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah, maka sistem akan menolak akses ke dalam aplikasi. Apabila pengguna belum melakukan proses <i>login</i> atau sesi telah habis, maka sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman <i>login</i>.
-----------------------	---

2. Fungsi Mengupload File



Tabel 4. 3 Mengupload Data

Nama Fungsi	Fungsi Mengupload Data	
Pengguna	Bagian Admin	
Deskripsi Fungsi	Fungsi ini digunakan Bagian Admin untuk mengelola (tambah) data File.	
Kondisi Awal	Data File	
Alur	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Images	
	Membuka halaman Add File	Menampilkan halaman Add File
	Menekan tombol Submit	Menampilkan halaman Add File .



	Menekan tombol Submit.	Menyimpan data yang telah dimasukkan oleh user.
	-	Menampilkan halaman Add File sebelumnya saat user menekan tombol Submit.
	Menekan tombol Submit.	Menyimpan data yang telah dirubah oleh user.
Kondisi Akhir	Data master File.	
Error Handling	1. Apabila pengguna tidak mengisikan salah satu isian pada halaman maka sistem tidak akan bisa memasukkan data kedalam <i>database</i> .	

3. Fungsi Mengelola Data Master *Category*

Tabel 4. 4 Mengelola Data Master *Category*

Nama Fungsi	Fungsi Mengelola Data <i>Master Category</i>
Pengguna	Bagian Admin



Deskripsi Fungsi	Fungsi ini digunakan Bagian Admin untuk mengelola (tambah) data <i>category</i> .	
Kondisi Awal	Data <i>Category</i>	
Alur	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Category Post	
	Membuka halaman post	Menampilkan halaman <i>post</i> .
	Menekan tombol Submit	Menampilkan halaman Home .
	Membuka Dropdown Category .	Menampilkan Daftar Category dan tombol Submit.
	Menekan tombol Submit .	Menyimpan data yang telah dimasukkan oleh pengguna.
	-	Menampilkan halaman sebelumnya saat pengguna menekan tombol Submit .
	Menekan tombol Submit .	Menyimpan data yang telah dirubah oleh user.

Kondisi Akhir	Data master post.
Error Handling	1. Apabila pengguna tidak mengisikan salah satu isian pada halaman Tambah Arsip maka sistem tidak akan bisa memasukkan data kedalam <i>database</i> .

4. Fungsi Menampilkan Detail File

Tabel 4. 5 Menampilkan Detail Data

Nama Fungsi	Fungsi Menampilkan Detail Data	
Pengguna	Bagian Admin dan User	
Deskripsi Fungsi	Fungsi ini digunakan Bagian Admin untuk menampilkan Detail Data.	
Kondisi Awal	Data Post	
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menampilkan Detail Data	
Alur	Menekan tombol Detail	Menampilkan halaman detail .
	Menekan tombol Submit	Menampilkan halaman Home .
Kondisi Akhir	Data file.	
Error Handling	1. Apabila data tidak ada dalam database maka halaman tidak akan menampilkan data kedalam halaman.	

4.2.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional yang perlu ada pada aplikasi yang akan dibangun dijelaskan di bawah ini.

Tabel 4. 6 Analisa Kebutuhan Non Fungsional

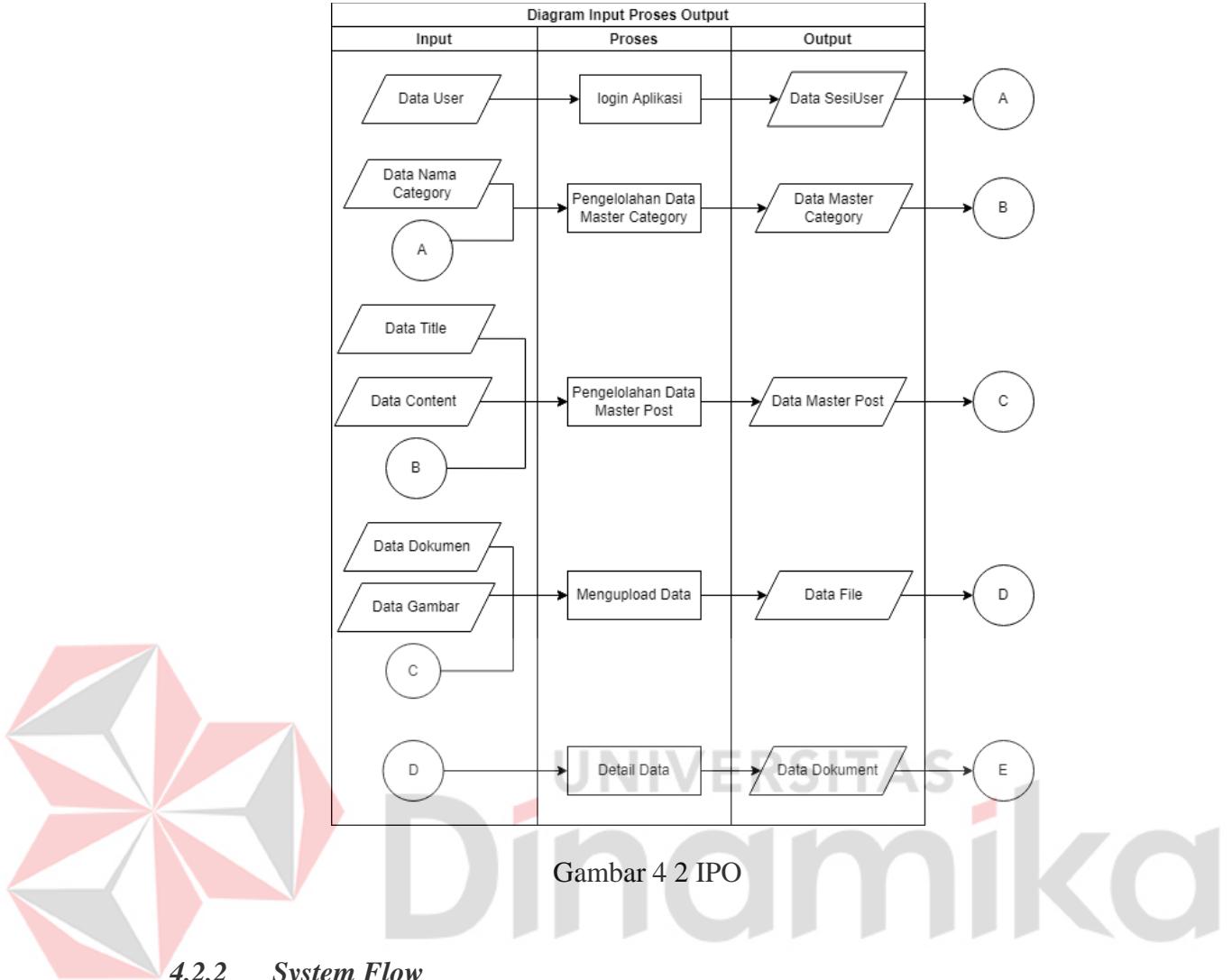
Tabel Analisa Kebutuhan Non Fungsional	
Portability	Aplikasi hanya bisa diakses melalui jaringan PT. Bumi Menara Internusa.
Reliability	Aplikasi web memiliki sistem Login untuk membatasi akses ke dalam aplikasi.
Supportability	Aplikasi berjalan di berbagai platform terlepas dari Operating System (OS) atau perangkat selama browser yang terpasang kompatibel.

4.2 Design

Tahapan ini mencakup kegiatan pembuatan desain sistem aplikasi yang akan dibangun. Penggambaran desain meliputi *System Flow* Aplikasi, Desain *Input Proses Output* (IPO), Diagram Berjenjang, Diagram Konteks, Data Flow Diagram, Conceptual Data Model dan *Physical Data Model*.

4.2.1 Diagram *Input, Process, Output*

Diagram *Input Process Output* merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses pengolahan data melalui dua bagian, yaitu data yang masuk, proses pengolahan data dan keluaran dari proses. dibawah menjelaskan mengenai IPO dari aplikasi yang akan dibangun.



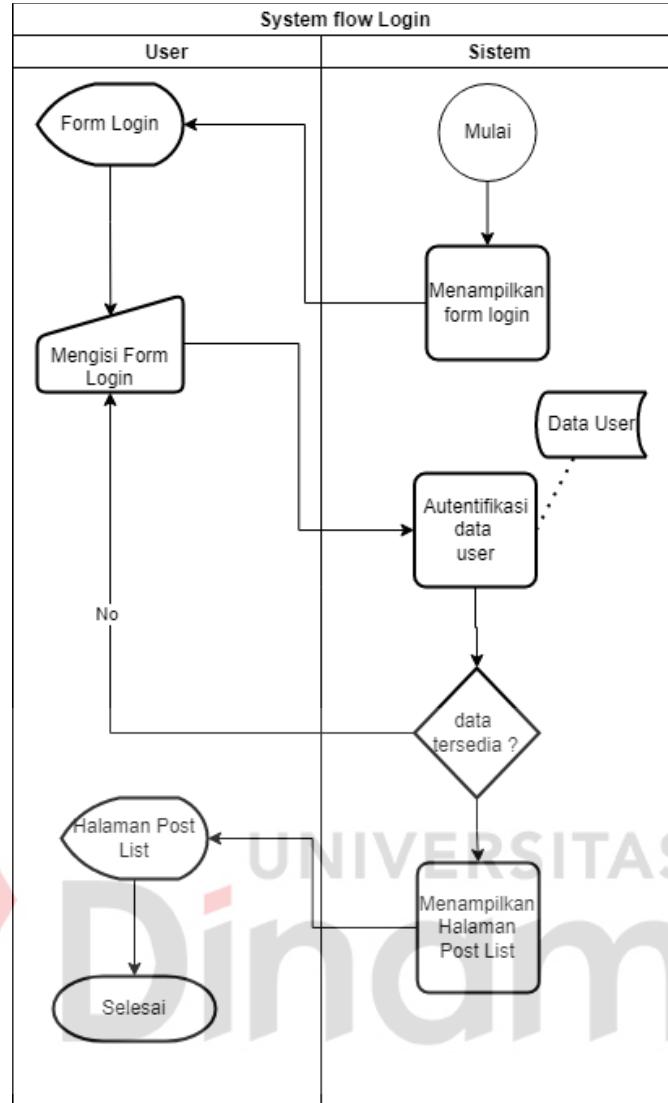
4.2.2 System Flow

System Flow merupakan penggambaran alur berjalananya sistem. Berikut hasil analisis *system flow* aplikasi yang akan dibangun.

1. Login Aplikasi

System Flow Login Aplikasi adalah proses autentikasi *user*, yang dimana pengguna akan diminta memasukkan username dan password dengan sesuai untuk bisa mengakses aplikasi apabila.

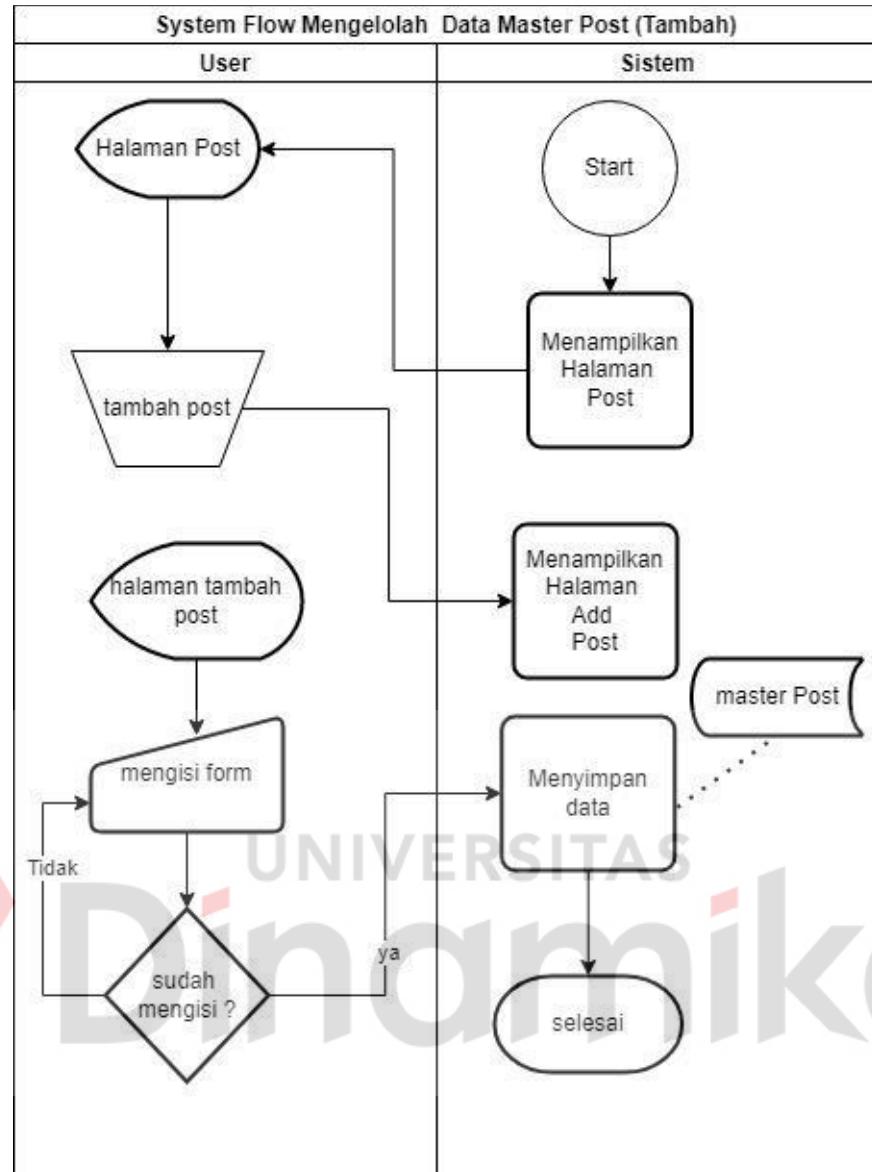
Username dan password benar dan sesuai dengan database, maka *user* dapat mengakses aplikasi.



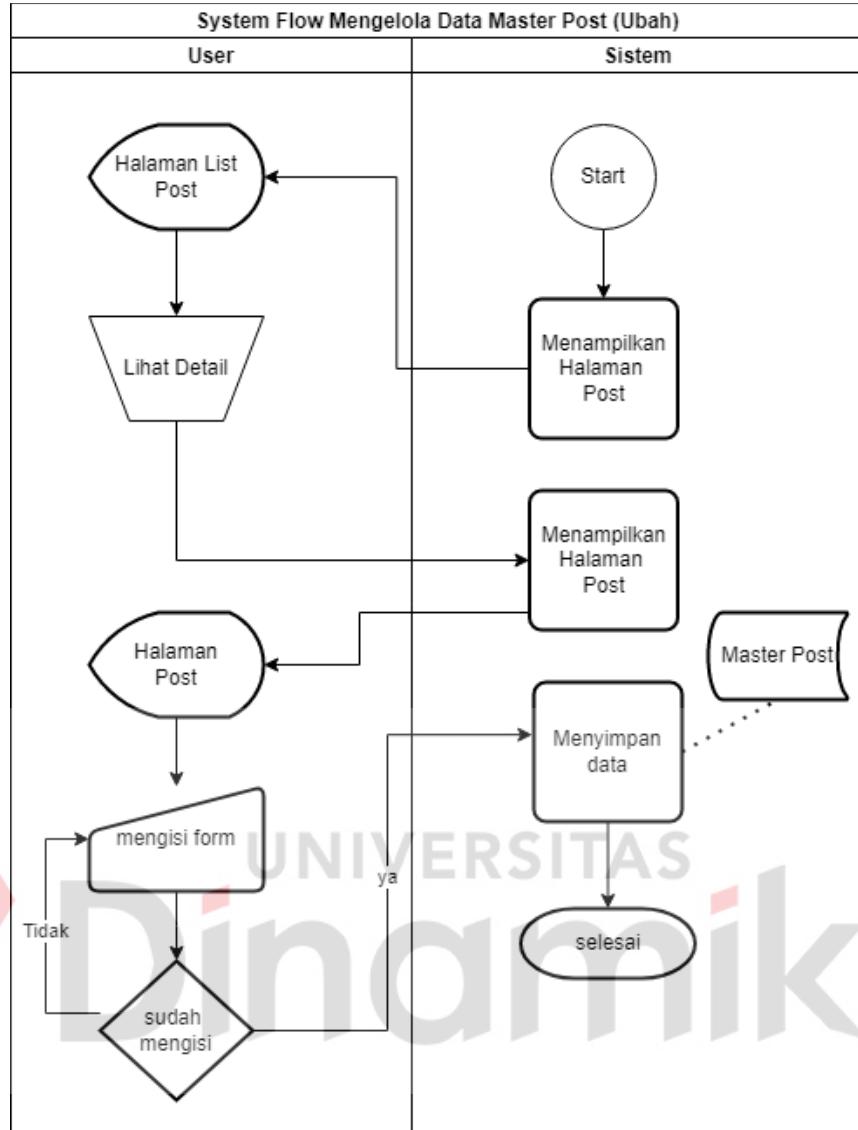
Gambar 4 3 System Flow Login

2. Mengelola Data Master Post

System Flow Mengelola Data Master Post adalah proses untuk mengelola (tambah dan ubah) Data Post tertentu, yang dimana user akan menyediakan terlebih dahulu detail-detail yang dibutuhkan mulai dari *Title*, *Content*, *Category*.



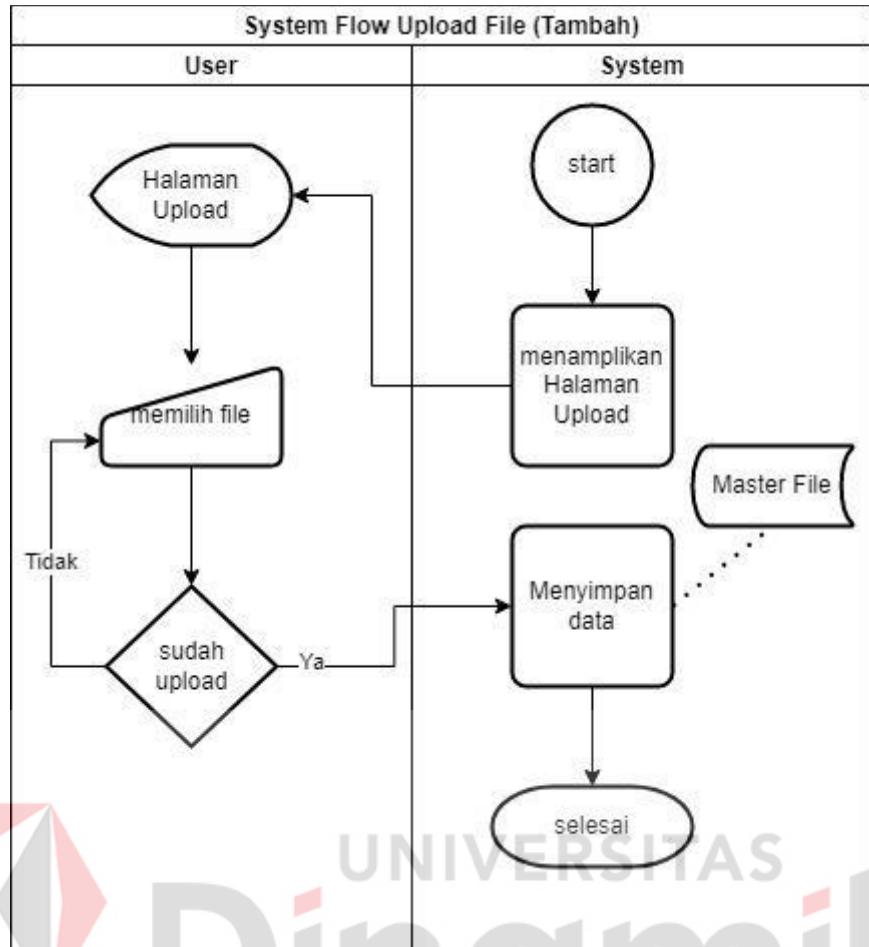
Gambar 4 4 System Flow Mengelola Data Master Post



Gambar 4 5 System Flow Mengelola Data Master Post

3. Mengupload File.

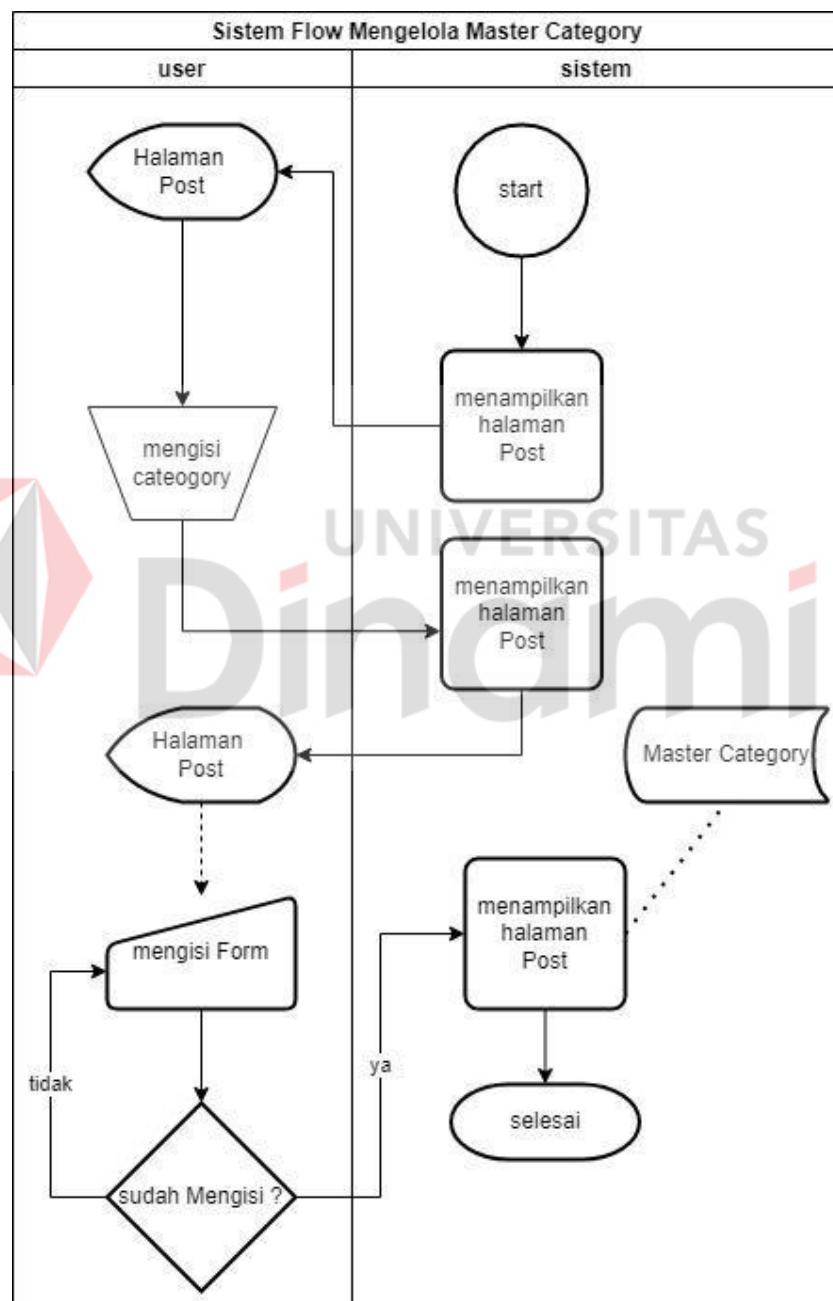
System Flow Mengupload File adalah proses untuk mengelola (tambah) Data tertentu, yang dimana user akan menyediakan terlebih dahulu detail-detail yang dibutuhkan mulai dari File dan Gambar.



Gambar 4 6 System Flow Menguload File

4. Mengelola Master Category

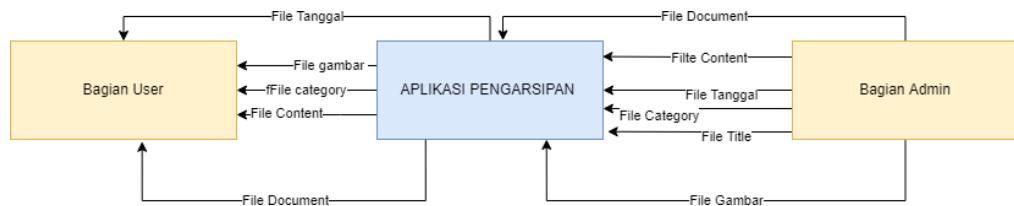
System Flow Master Category adalah proses untuk mengelola (tambah) Data tertentu, yang dimana user akan menentukan terlebih dahulu yang dibutuhkan mulai dari Jenis *Category* .



Gambar 4.7 Sistem Flow Mengelola Master Category

4.2.3 Context Diagram

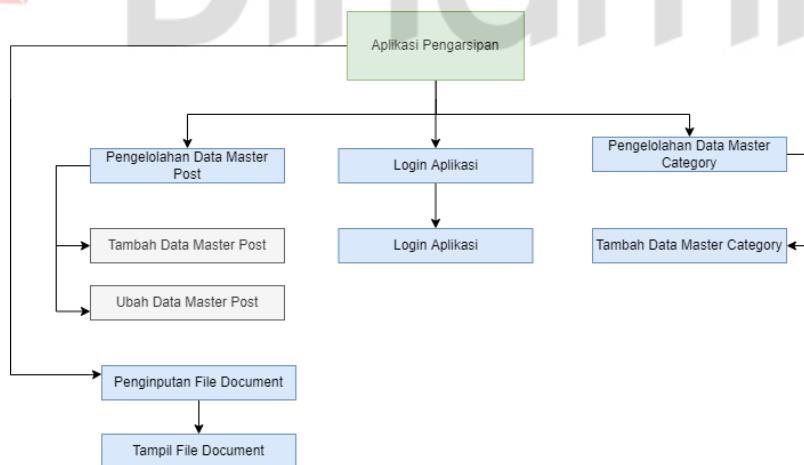
Context Diagram merupakan diagram yang menggambarkan mengenai alur data yang digunakan pada aplikasi secara global. Gambar 20 menjelaskan mengenai diagram konteks aplikasi.



Gambar 4 8 Context Diagram

4.2.4 Diagram Berjenjang

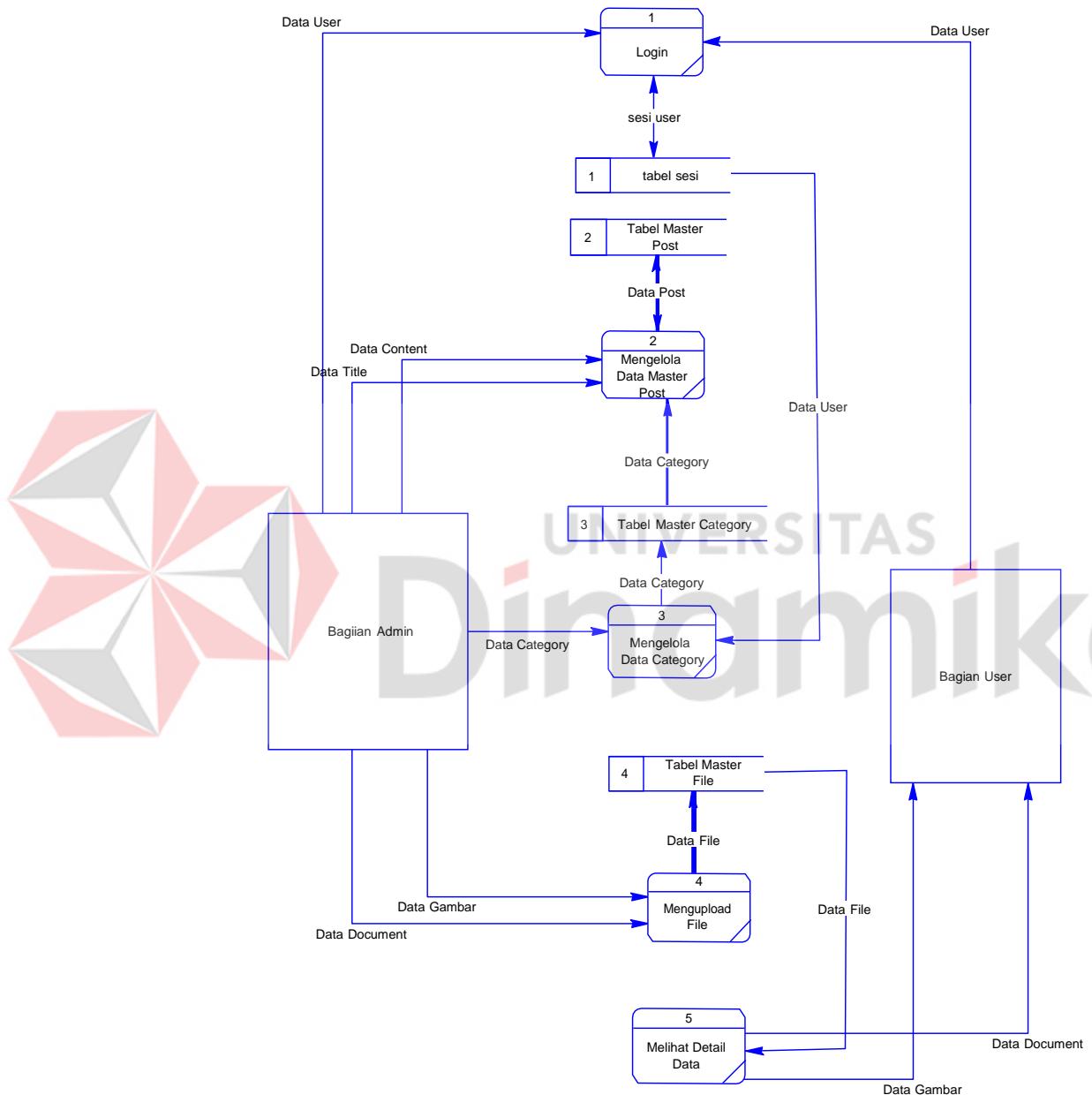
Diagram Berjenjang merupakan gambaran fungsi-fungsi yang akan ada pada sistem aplikasi. Gambar 11 menjelaskan gambaran fungsi yang akan dibangun pada aplikasi.



Gambar 4 9 Diagram Berjenjang

4.2.5 Data Flow Diagram

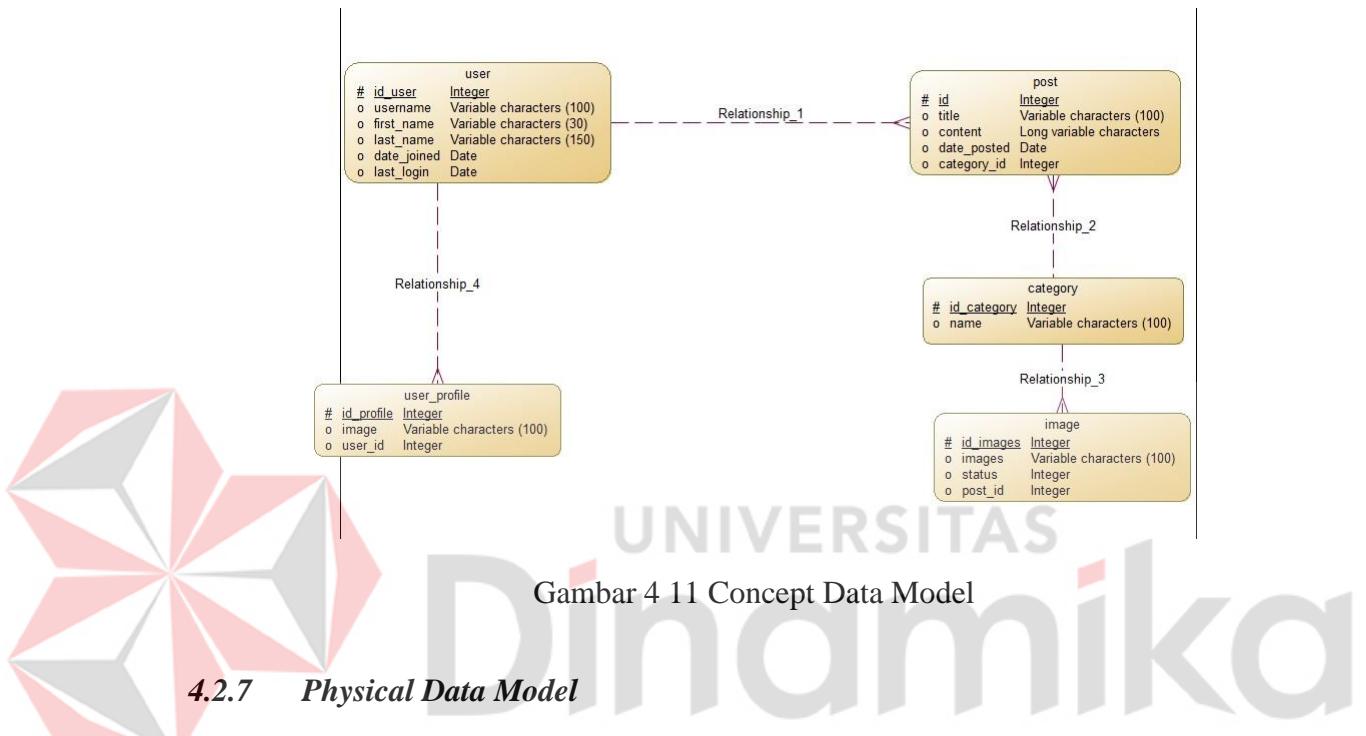
Data Flow Diagram (DFD) level 0 menggambarkan fungsi utama aplikasi yang akan dibangun beserta dengan aliran datanya.



. Gambar 4 10 Data Flow Diagram

4.2.6 Conceptual Data Model

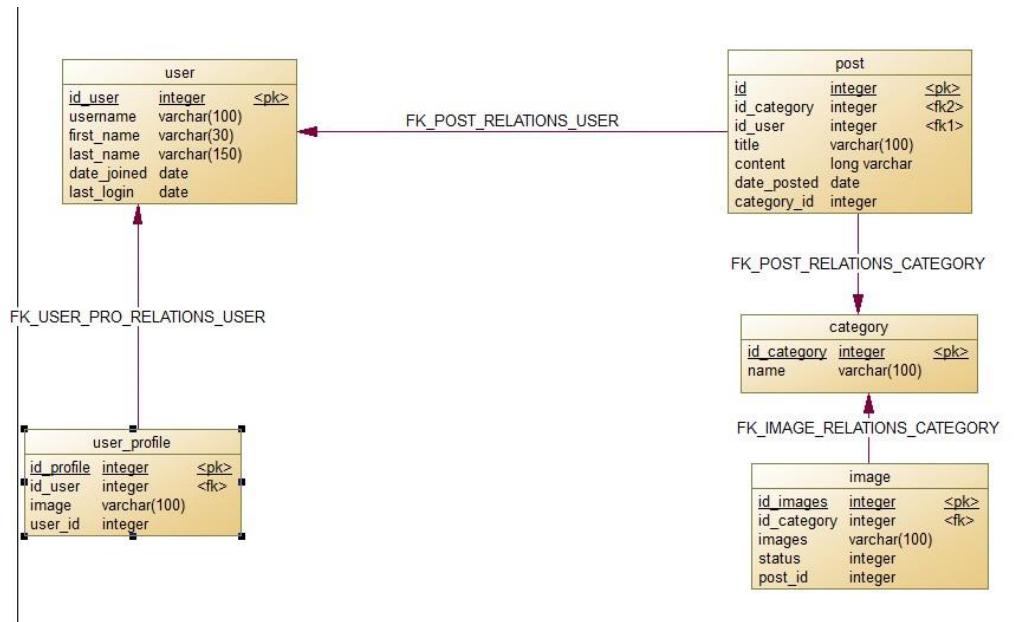
Conceptual Data Model (CDM) merupakan struktur *database* yang akan dibangun. Pada aplikasi secara global. Gambar 14 menjelaskan CDM yang akan dibangun pada aplikasi.



Gambar 4 11 Concept Data Model

4.2.7 Physical Data Model

Physical Data Model (PDM) merupakan struktur *database* yang akan dibangun pada aplikasi secara detail. Gambar 14 menjelaskan PDM yang akan dibangun pada aplikasi.



Gambar 4 12 Physical Data Model

4.2.8 Struktur Tabel

Struktur Tabel merupakan penjabaran dari diagram CDM dan PDM. Struktur tabel meliputi nama atribut, tipe atribut, panjang atribut, dan deskripsi atribut berikut merupakan struktur tabel.

1. Tabel User

Tabel 4. 7 Tabel User

Nama atribut	Tipe atribut	Constraint
id_user	Integer	Primary Key
username	Varchar(100)	Not Null
first_name	Varchar(30)	Not Null
last_name	Varchar(150)	Not Null
date_joined	Date	Not Null

Nama atribut	Tipe atribut	Constraint
last_login	Date	Not Null

2. Tabel Post

Tabel 4. 8 Tabel Post

Nama atribut	Tipe atribut	Constraint
id_post	Integer	Primary Key
id_category	Varchar(30)	Foreign Key (Category)
title	Varchar(150)	Not Null
content	Long Varchar	Not Null
id_user	Integer	Foreign Key (User)

3. Tabel Category

Tabel 4. 9 Tabel Category

Nama atribut	Tipe atribut	Constraint
id_category	Integer	Primary Key
Name	Varchar(100)	Not Null

4. Tabel Image

Tabel 4. 10 Tabel Image

Nama atribut	Tipe atribut	Constraint
id_images	Integer()	Primary Key
images	Integer	Not Null
status	Integer(1)	Not Null

5. Tabel User Profile

Tabel 4. 11 User Profile

Nama atribut	Tipe atribut	Constraint
id_profile	Integer	Primary Key
id_user	Integer(11)	Foreign Key (User)
Image	Varchar(100)	Not Null

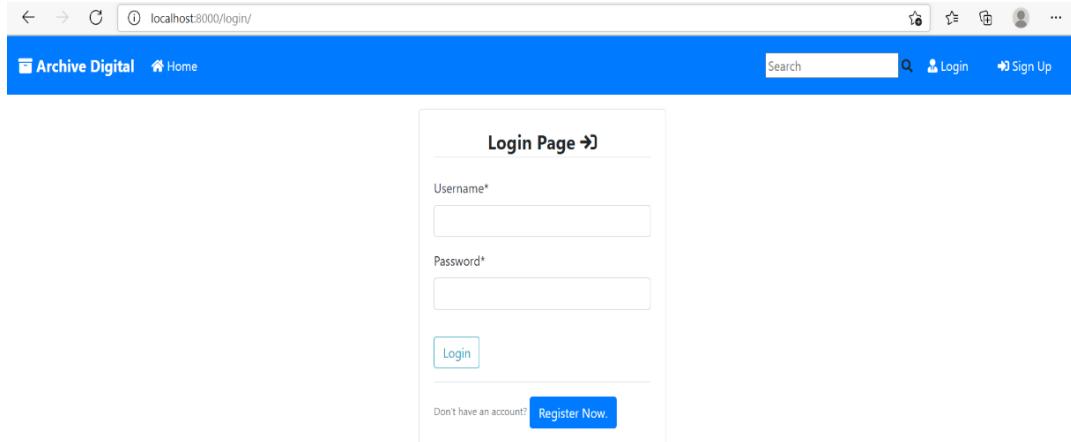
4.3 *Implementation*

Tahapan ini merupakan tahap dimana rancangan sistem dari tahapan sebelumnya yang telah diimplementasikan. Aplikasi dibangun dengan menerapkan prinsip *design* untuk layar dengan posisi landscape. Berikut hasil implementasi aplikasi berdasarkan rancangan pada tahapan *design*.

4.3.1 Implementasi Halaman Login

Halaman Login merupakan halaman yang akan ditampilkan pertama kali sebelum pengguna dapat mengakses aplikasi. Pada halaman ini, pengguna diminta

untuk memasukkan username dan password untuk autentikasi. Gambar 4.12 merupakan tampilan halaman login.

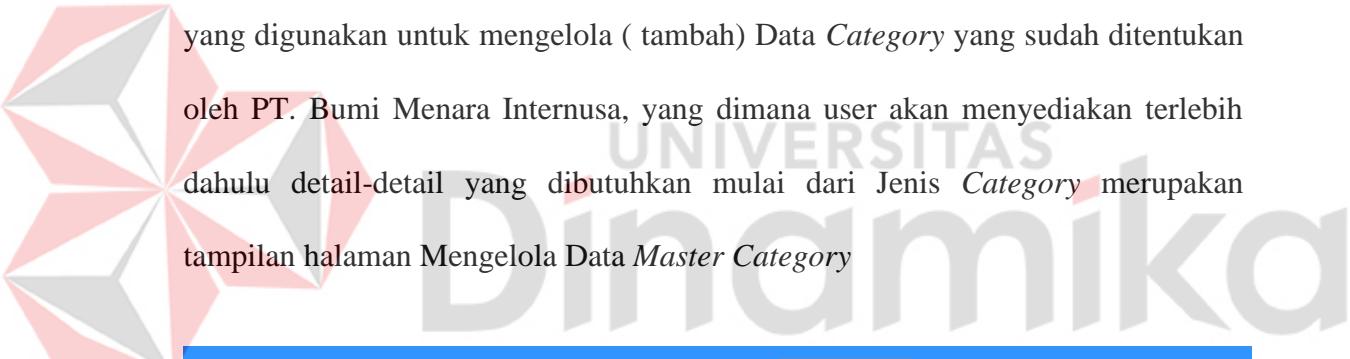


The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:8000/login/'. The title bar says 'Archive Digital Home'. The main content is a login form titled 'Login Page'. It contains two input fields: 'Username*' and 'Password*', both with asterisks indicating they are required. Below these is a blue 'Login' button. At the bottom of the form, there is a link 'Don't have an account? [Register Now.](#)'.

Gambar 4 13 Gambar Login

4.3.2 Implementasi Halaman *Master Post*

Halaman Mengelola Data Master Vendor adalah halaman yang digunakan untuk mengelola (baca, tambah, dan ubah) Data *Post* tertentu, yang dimana user akan menyediakan terlebih dahulu detail-detail yang dibutuhkan mulai dari *Nama Title*, *Content*, dan Data *Category*. merupakan tampilan halaman Mengelola Data *Master Post*.



Archive Digital Home Search Add Archive User alif Log Out

Form Tambah Arsip

Title

Content

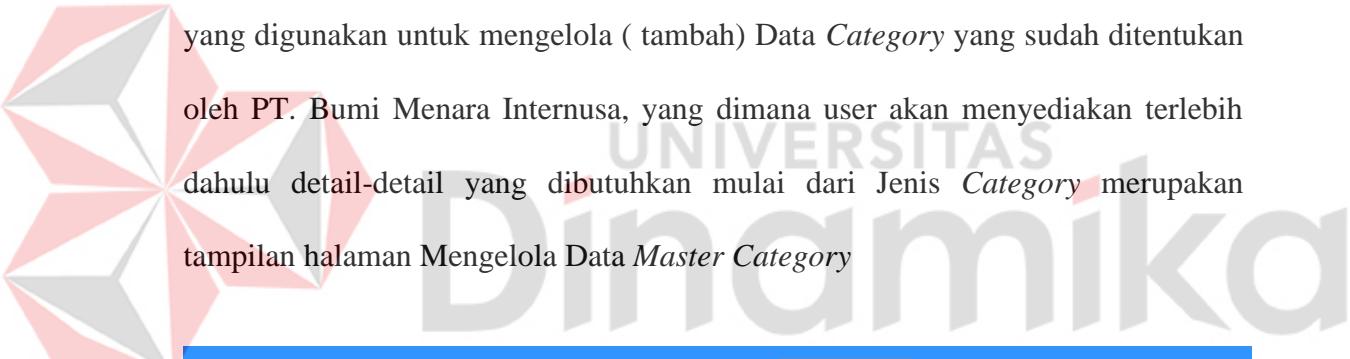
Select a category

Create a new category

Gambar 4 14 Form Tambah Master Post

4.3.3 Implementasi Mengelola Data *Master Category*

Halaman Mengelola Mengelola Data Master Category adalah halaman yang digunakan untuk mengelola (tambah) Data *Category* yang sudah ditentukan oleh PT. Bumi Menara Internusa, yang dimana user akan menyediakan terlebih dahulu detail-detail yang dibutuhkan mulai dari Jenis *Category* merupakan tampilan halaman Mengelola Data *Master Category*



Archive Digital Home Search Add Archive User alif Log Out

Form Tambah Arsip

Title

Content

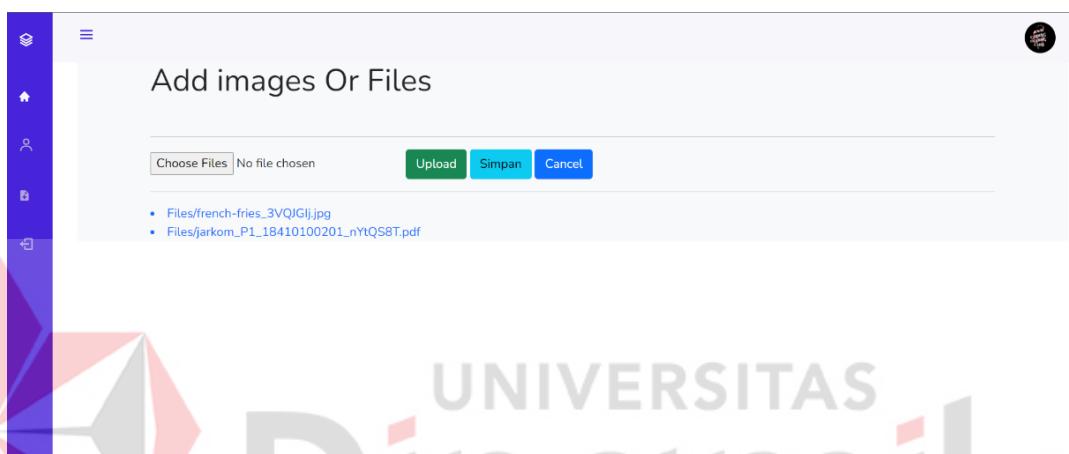
Select a category

Create a new category

Gambar 4 15 Form Master Category

4.3.4 Implementasi Halaman *Upload File*

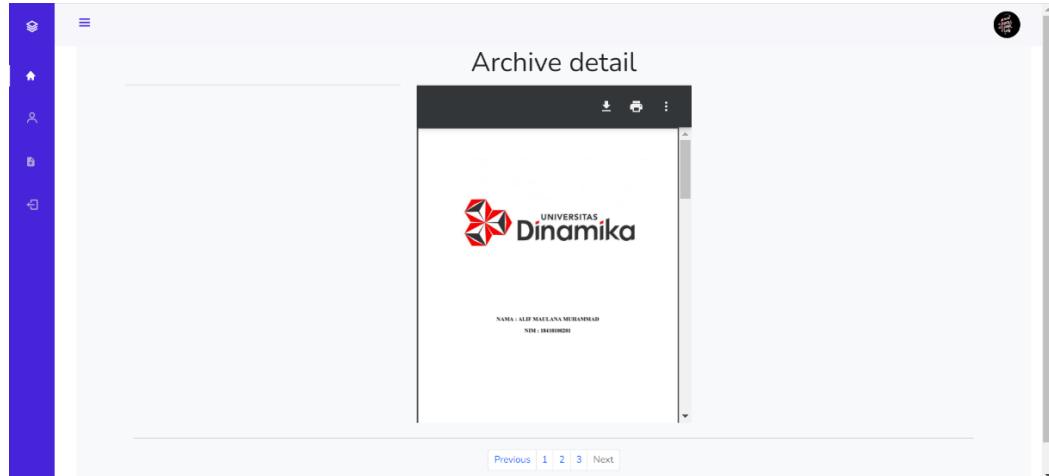
Halaman Memasukkan data Dokumen dan data Gambar adalah halaman yang digunakan untuk memasukkan data Document dan data Gambar kedalam database yang dikirimkan oleh user dalam bentuk file, yang dimana user akan menyediakan terlebih dahulu detail-detail yang dibutuhkan mulai dari File Document dan File Gambar.



Gambar 4 16 Form Upload File

4.3.5 Implementasi Halaman Detail Document

Halaman Menampilkan Detail Dokumen dan Gambar adalah halaman yang digunakan untuk melihat Dokumen yang sudah di *upload* oleh admin.



Gambar 4 17 Detail Dokumen



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari kerja praktik yang dilakukan di PT. Bumi Menara Internusa maka dapat diambil kesimpulan pada rancang bangun Aplikasi Pengarsipan, yaitu segala alur aplikasi yang diberikan telah disesuaikan dengan permasalahan, ketentuan, peraturan, dan keputusan dari perusahaan. Dalam dua permasalahan yang dialami Pengarsipan telah dapat diselesaikan dengan solusi pada aplikasi yaitu terdapat fitur filter yang memudahkan user melakukan pencarian dokumen, dan proses pengarsipan dapat dilakukan lebih cepat karena aplikasi sudah terhubung dengan *database*.

5.2 Saran

Rancangan aplikasi ini tidak mencakup seluruh proses bisnis pengarsipan, untuk saran penelitian lebih lanjut dapat ditambahkan beberapa fitur untuk melengkapi proses bisnis pengarsipan antara lain:

1. Penambahan fitur untuk Post, sebagai untuk melakukan post untuk user.
2. Penambahan fitur untuk upload file, sebagai upload file document dan gambar.
3. Penambahan fitur untuk Login, sebagai record pengguna dalam penggunaan aplikasi agar lebih mudah terlacak oleh atasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianty, T. W., & Silvia Putriwahyuni. (2019). Analisis Keadilan Prosedural dalam Penilaian Kinerja: Perspektif Social Exchange Theory. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 227-244.
- Ariesanto, P. K. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen pada PT. Garudafood Putra Putra Jaya Gresik. 14.
- Enjelina, S., & Entik, I. (2016). PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS WEB INTERAKTIF. *Jurnal Aplikasi Berbasis Web*, 1.
- Harismawan, A. F., Kharisma, A. P., & Afrianto, T. (2018). Analisis Perbandingan Performa Web Service Menggunakan Bahasa Pemrograman Python, PHP, dan Perl pada Client Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 238-239.
- Herlawati, I., Anang Kurnia, & Farit Mochamad Afendi. (2013). Penentuan Nilai Pembobotan dan Penduga Ragam untuk Penarikan Contoh Bertahap. *Xplore*, 1-8.
- Hermanto, B., Machudor Lusman, & Nagar. (2019). Sistem Informasi Manajemen Keuangan Pada PT. Hulu Balang Mandiri Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Komputasi*, 17-29.
- Hidayatullah, M. N. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Administrasi Ekspor Menggunakan Administrative Workflow System Pada PT. Kelola Mina Laut. *Tugas Akhir* , 7.
- Maulana, H. (2016). Analisis dan Perancangan Sistem Replikasi Database Mysql dengan Menggunakan Vmware pada Sistem Operasi Open Source. *Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 32-37.
- Mukti, Y. I. (2018). Rancang Bangun Website Sekolah dengan Metode User Centered Design (UCD). *Jurnal Ilmiah Beatrik*, 84-95.
- Rusdianto, D. S., Rahimah, A. N., & Annanta, M. T. (2019). Pengembangan Sistem Pengelolaan Ruang Baca Berbasis Web Dengan Menggunakan Django Framework. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4441-4442.
- Sagala, E., & Entik, I. (2016). PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS WEB INTERAKTIF. *Jurnal Aplikasi Berbasis Web*, 1.
- Sari, C. A., I. D., & I. A. (2018). Penerapan Augmented Reality dalam Visualisasi Katalog Apartemen Berbasis Android. *MERPATI*, 65-76.

Sasminto, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain. *Penerapan Metode Waterfall Pada Desain*, 7-8.

Sofyan, A. A., Puput Puspitorini, & Muhammad Arif Yulianto. (2016). Aplikasi Media Informasi Sekolah Berbasis SMS Gateway Dengan Metode SDLC (System Development Life Cycle). *Jurnal Sisfotek Global*.

Susilo, M., Rezki Kurniati, & Kasmawi. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 98-105.

Syukroni, M. F. (2017). Rancang Bangun Knowledge Management System Berbasis Web pada Madrasah Mualimin Al-Islamiyah Uteran Geger Madiun.

