



**DIGITALISASI ARSIP SURAT DAN BERKAS REALISASI
KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) PADA
UNIT PERENCANAAN STRATEGIS
PT. BANK SUMUT**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH

NAMA : INDAH DWI HARTATI BR TARIGAN
N.P.M : 1514370630
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

DIGITALISASI ARSIP SURAT DAN BERKAS *REALISASI KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI)* PADA UNIT PERENCANAAN STRATEGIS PT. BANK SUMUT

Disusun Oleh

Nama : Indah Dwi Hartati Br Tarigan

Npm : 1514370630

Program Studi: Sistem Komputer

Skripsi telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

Pada tanggal : 06 Februari 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom


Hermansyah, S.Kom., M.Kom

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Ketua Program Studi Sistem Komputer



Hamdani, ST, MT


Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : **INDAH DWI HARTATI BR TARIGAN**
NPM : **1514370630**
Program Studi : **Sistem Komputer**
Judul Tugas Akhir : **DIGITALISASI ARSIP SURAT DAN BERKAS REALISASI
KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) PADA
UNIT PERENCANAAN STRATEGIS PT. BANK SUMUT**

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain (plagiat).
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non- Eksklusif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengolah, mendistribusikan, dan mempublikasikan karya Laporan Tugas Akhir ini melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggungjawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 2020



INDAH DWI HARTATI BR TARIGAN



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 ☎ 06150200508 - 20122 Medan
Email : fst@pancabudi.ac.id website : www.pancabudi.ac.id

23 /17/FST/2019

izin Riset

kepada Yth,

Bapak/Ibu Pimpinan PT. BANK SUMUT MEDAN

. Imam Bonjol No.18 Medan

i -

Tempat

mat,

in dengan permohonan mahasiswa Fakultas Sains Dan Teknologi untuk Penyusunan

i :

: Indah Dwi Hartati Br Tarigan

: 1514370630

og. Studi

: Sistem Komputer

si

**: Digitalisasi Arsip Surat dan Berkas Realisasi Key Performance
Indicator (KPI) Pada Unit Perencanaan Strategis PT. BANK
SUMUT.**

ni Kami sampaikan permohonan untuk melaksanakan riset di **PT. BANK SUMUT**

sebagai bahan untuk melengkapi data-data yang dibutuhkan dalam penyusunan Skripsi

tersebut diatas.

permohonan ini kami sampaikan atas persetujuan dan kerjasama yang bapak/ibu

mi ucapkan terimakasih

Medan, 14 Februari 2019

Dekan,

Sri Shindi Indira, ST.,M.Sc

KANTOR PUSAT
Jl. Imam Bonjol No. 18, Medan
Phone : (061) 415 5100 - 4515100
Facsimile : (061) 414 2937 - 415 2652
Medan, 30 Oktober 2019

: 212 /DSDM-UTC/L/2019
p. : --

ada :
an Fakultas Sains dan Teknologi
versitas Pembangunan Panca Budi
end. Gatot Subroto

Tempat

Hal : Izin Riset

Sehubungan dengan Surat Ibu No. 01423/17/FST/2019 tanggal 14 Februari 2019 Izin Riset, dengan ini kami sampaikan sebagai berikut :

Permohonan izin riset atas Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi dengan data dibawah ini :

- Nama : Indah Dwi Hartati Br Tarigan
- NPM : 1514370630
- Program Studi : Sistem Komputer
- Judul Skripsi : "Digitalisasi Arsip Surat dan Berkas Realisasi Key Performance Indicator (KPI) Pada Unit Perencanaan Strategis PT. Bank Sumut"

disetujui untuk melaksanakan riset di PT. Bank Sumut yang dilaksanakan maksimal 3 (tiga) bulan sejak tanggal surat ini diterbitkan.

Selama melaksanakan riset mahasiswa tersebut dibimbing oleh Pemimpin Divisi Perencanaan serta menjaga rahasia bank dan diharapkan mensosialisasikan keberadaan PT. Bank Sumut di lingkungannya.

Selésai penulisan Skripsi mahasiswa bersangkutan diwajibkan menyerahkan 1 (satu) eksemplar Skripsi kepada PT. Bank Sumut Cq. Divisi Sumber Daya Manusia.

Demikian agar dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Divisi Sumber Daya Manusia
Pemimpin


Burhanuddin Siregar
NPP. 431.060365.010187

mbusan :

- Pemimpin Divisi Perencanaan
- Sdri. Indah Dwi Hartati Br Tarigan



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO | (TERAKREDITASI) |
| PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR | (TERAKREDITASI) |
| PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER | (TERAKREDITASI) |
| PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER | (TERAKREDITASI) |
| PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI | (TERAKREDITASI) |
| PROGRAM STUDI PETERNAKAN | (TERAKREDITASI) |

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

bertanda tangan di bawah ini :

Nama : INDAH DWI HARTATI BR.TARIGAN
 Tanggal Lahir : MARIKE / 12 Juni 1997
 NIM / NPM : 1514370630
 Bidang Studi : Sistem Komputer
 Mata Kuliah : Keamanan Jaringan Komputer
 Nilai : 138 SKS, IPK 3.37
 No. HP : 081770985413

menyatakan telah menyelesaikan tugas akhir yang telah dicapai
 dan mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

Judul

ANALISIS ARSIP SURAT DAN BERKAS REALISASI KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) PADA UNIT PERENCANAAN STRATEGIS PT. BANK SUMUT

Oleh Dosen, Jika Ada Perubahan Judul

Tidak Perlu

(Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.)
 Rektor I.

Medan, 08 April 2019

(Indah Dwi Hartati Br. tarigan)
 Pemohon,

(Sri Shindi Indira, S.Kom, M.Sc.)
 Disahkan oleh
 Dekan

(MUHAMMAD IQBAL, S.Kom, M.Kom.)
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Sistem Komputer

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Eko Hariyanto, S.Kom, M.Kom)

Tanggal :
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing II:

 (Hermansyah, S.Kom, M.Kom)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

Sumber dokumen: <http://mahasiswa.pancabudi.ac.id>

Dicetak pada: Senin, 08 April 2019 15:07:13



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpub@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

: Universitas Pembangunan Panca Budi
 : SAINS & TEKNOLOGI
 : Eko Hariyanto, S.Kom., M.kom
 : Hermansyah, S.kom., M.kom
 : INDAH DWI HARTATI BR.TARIGAN
 : Sistem Komputer
 : 1514370630
 : S1
 : Digitalisasi Arsip Surat dan Berkas Realisasi
 Key Performance Indicator (KPI) Pada Unit Perencanaan
 Strategis PT. Bank SUMUT,

| | PEMBAHASAN MATERI | PARAF | KETERANGAN |
|----|---|--------------------|------------|
| 14 | * Acc Sempro | <i>[Signature]</i> | |
| 14 | * tambahkan filter laporan pada program | <i>[Signature]</i> | |
| 15 | * perbaiki tampilan program | <i>[Signature]</i> | |
| 19 | * Acc program | <i>[Signature]</i> | |
| 14 | * seveikan peran Cangan dengan program | <i>[Signature]</i> | BARIS III |
| 14 | * Acc BARIS III | <i>[Signature]</i> | |
| 14 | * Acc BARIS IV | <i>[Signature]</i> | |
| 14 | * Acc seakhir Hasil | <i>[Signature]</i> | |
| 14 | * Acc sidang meja kerja | <i>[Signature]</i> | |
| 20 | * Acc judul Skripsi | <i>[Signature]</i> | |

13/2/20
 Medan, 28 Februari 2019
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan

[Signature]

 Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Pembimbing I : Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom
 Pembimbing II : Hermansyah, S.Kom., M.Kom
 Mahasiswa : INDAH DWI HARTATI BR.TARIGAN
 Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
 NPM/Pokok Mahasiswa : 1514370630
 Mata Kuliah Pendidikan : Si
 Tugas Akhir/Skripsi : Digitalisasi Arsip Surat dan Berkas Realisasi Key Performance Indicator (KPI) Pada Unit Perencanaan Strategis PT. Bank Sumut

| NO. HANGGAL | PEMBAHASAN MATERI | PARAF | KETERANGAN |
|-------------|--|-------------|------------|
| 2-19 | o Acc Lempro | [Signature] | |
| 1-19 | o Revisi Bab II, kumpang job e book/buku ≥ 2013, dfr Petrus Setiawan | [Signature] | |
| 2-19 | o t teori' de bab II | [Signature] | no. Bab II |
| 4-19 | o Pimbleh teori' & t teori' & tambak la flowchart | [Signature] | |
| 5-19 | o Demo Program | [Signature] | |
| 15 | - Revisi flowchart & Program | [Signature] | |
| 4-19 | - layout Bab IV & V | [Signature] | |
| 3-19 | - layout Semangat: Revisi Bab II | [Signature] | |
| 19 | - Acc Semu | [Signature] | |
| 0-19 | - Acc Sidang | [Signature] | |
| 0/7-19 | - Acc Jitrat | [Signature] | |

Medan, 15/8/20
 06-Maret 2019
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,

[Signature]
 Sri Shindi-Indira, S.T., M.Sc.

Telaah Diperiksa oleh LPMU dengan Plagiarisme... 45 %



FM-BPAA-2012-041

Medan, 23 Desember 2019
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan

Di - Tempat
Telah di terima
berkas persyaratan
dapat di proses
Medan, 27/12/2019
Ka. BPAA
an. Teguh Wahyono, SE., MM.

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :
Nama : INDAH DWI HARTATI BR. TARIGAN
Tempat/Tgl. Lahir : MARIKE / 12 Juni 1997
Nama Orang Tua : MOGA JAYA TARIGAN
No. P. M : 1514370630
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Sistem Komputer
No. HP : 087796619574
Alamat : Dusun II Perpulungan

Yang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul DIGITALISASI ARSIP SURAT DAN BERKAS DIGITALISASI KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) PADA UNIT PERENCANAAN STRATEGIS PT. BANK SUMUT, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 examplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 examplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)

1. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
2. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

| | | |
|------------------------------|-------|-----------|
| 1. [102] Ujian Meja Hijau | : Rp. | 100,000 |
| 2. [170] Administrasi Wisuda | : Rp. | 1,500,000 |
| 3. [202] Bebas Pustaka | : Rp. | 100,000 |
| 4. [221] Bebas LAB | : Rp. | 5,000 |
| Total Biaya | : Rp. | 1.605,000 |

1.705.000 di 27/12-19

Periode Wisuda Ke : 64

Ukuran Toga : M



Hormat saya
[Signature]
INDAH DWI HARTATI BR. TARIGAN
1514370630

Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan



Plagiarism Detector v. 1460 - Originality Report

Analyzed document: 12/27/19 16:55:14

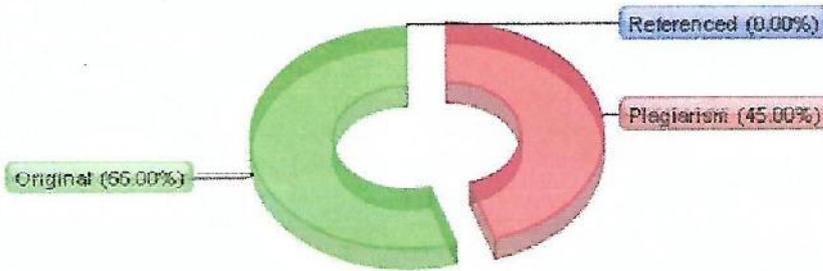
"INDAH DWI HARTATI BR TARIGAN_1514370630_SISTEM KOMPUTER.doc"

Check Type: Internet - via Google and Bing

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi - License03



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

| | | |
|----|------------|---|
| 22 | wrds: 1777 | https://lib.unnes.ac.id/18124/1/7351398007.pdf |
| 11 | wrds: 861 | http://www.skripsikomputer.com/2015/04/proposal-skripsi-tugas-akhir-pengarsipan-... |
| 8 | wrds: 576 | https://docplayer.info/138042859-Erd-cdm-pdm-1-2-landasan-teori-a-entity-relatio... |

other Sources:]

Processed resources details:

225 - Ok / 24 - Failed

other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:



Google Books:



Ghostwriting services:



Anti-cheating:





YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
LABORATORIUM KOMPUTER
Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Sei Sikambang Telp. 061-8455571
Medan - 20122

KARTU BEBAS PRAKTIKUM

Bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

: INDAH DWI HARTATI BR. TARIGAN
: 1514370630
Semester : Akhir
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
Prodi : Sistem Komputer

dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 27 Desember 2019
Ka. Laboratorium



ABSTRAK

INDAH DWI HARTATI BR TARIGAN DIGITALISASI ARSIP SURAT DAN BERKAS REALISASI KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) PADA UNIT PERENCANAAN STRATEGIS PT. BANK SUMUT 2020

Salah satu kebutuhan yang sangat diperlukan akan teknologi informasi sekarang ini adalah kebutuhan akan sistem informasi. disini yang sedang dijalankan pada unit perencanaan strategis PT. Bank SUMUT dalam hal pengolahan arsip surat dan berkas realisasi key performance indicator (KPI) ini masih menggunakan cara yang manual. Pendataan surat masuk dan keluar tersebut dicatat pada buku sebagai catatan pendataanya dan arsip tersimpan pada lemari penyimpanan arsip. Pendataan surat masuk dan keluar tersebut juga memiliki buku yang terpisah antara surat masuk dan surat keluar. Dikarenakan surat masuk dan surat keluar tersebut masih menggunakan cara yang manual, data pendataan juga rentan hilang ataupun rusak akibat kelalaian pegawai maupun bencana alam. Dari latar belakang itulah dan untuk membantu seorang agendaris penulis ingin merancang sebuah sistem atau aplikasi yang dapat melakukan pekerjaan agendaris untuk berkas surat dan berkas realisasi key performance indicator. Aplikasi yang akan dirancang ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan menggunakan database MySQL yang dibuat berbasiskan website. Sehingga Sistem dirancang semudah mungkin agar semua pihak unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut dapat menggunakan aplikasi ini dengan sangat mudah dan lebih cepat dalam hal pengolahan surat masuk dan surat keluar serta berkas *realisasi key performance indicator*.

Kata kunci : *Berkas, Key Performance Indicator, PT. Bank Sumut, PHP.*

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| 2.1 Model Sistem Sederhana..... | 5 |
| 2.2 Visual Studio Code | 19 |
| 2.3 Paradigma Waterfall (Classic Life Cycle) | 25 |
| 3.1 Flowmap Yang Sedang Berjalan..... | 28 |
| 3.2 Diagram Konteks Yang diusulkan | 30 |
| 3.3 DFD Level 0..... | 31 |
| 3.4 ERD..... | 32 |
| 3.5 Rancangan Tampilan Login | 36 |
| 3.6 Rancangan Tampilan Home..... | 37 |
| 3.7 Perancangan Tampilan Input Surat Masuk | 38 |
| 3.8 Perancangan Tampilan Input Surat Keluar | 39 |
| 3.9 Rancangan Tampilan Data Berkas | 40 |
| 3.10 Rancangan Tampilan Data User | 40 |
| 3.11 Rancangan Tampilan Laporan Surat Masuk..... | 41 |
| 3.12 Rancangan Tampilan Laporan Surat Keluar..... | 41 |
| 3.13 Rancangan Tampilan Laporan Berkas KPI..... | 42 |
| 3.14 Flowchart yang diusulkan | 43 |
| 4.1 Tampilan Login..... | 46 |
| 4.2 Tampilan Menu Utama | 47 |
| 4.3 Tampilan Data Surat Masuk..... | 48 |

| | |
|--|----|
| 4.4 Tampilan Data Surat Keluar | 48 |
| 4.5 Tampilan Data Berkas KPI | 49 |
| 4.6 Tampilan Ubah Password | 49 |
| 4.7 Tampilan Laporan Surat Masuk..... | 50 |
| 4.8 Tampilan Laporan Surat Keluar..... | 51 |
| 4.9 Tampilan Laporan Berkas KPI..... | 51 |
| 4.10 Login..... | 52 |
| 4.11 Menu Utama..... | 53 |
| 4.12 Data Berkas KPI | 54 |
| 4.13 Laporan Berkas KPI..... | 55 |

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR ISTILAH | viii |
| BAB I LATAR BELAKANG | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1 Pengertian Sistem..... | 5 |
| 2.2 Pengertian Informasi | 7 |
| 2.3 Pengertian Sistem Informasi | 8 |
| 2.4 Digitalisasi | 9 |
| 2.5 Arsip | 10 |
| 2.6 Pengertian Surat | 11 |
| 2.7 Surat Masuk dan Surat Keluar | 11 |
| 2.8 Key Performance Indicator (KPI) | 11 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.9 | Pengertian Basis Data (Sistem Basis Data) | 12 |
| 2.10 | Pengertian Diagram Konteks dan <i>Data Flow Diagram</i> | 13 |
| 2.11 | Pengertian Entity Relational Diagram (ERD) | 14 |
| 2.12 | Pengertian <i>Flowchart</i> | 16 |
| 2.13 | Visual Studio Code..... | 18 |
| 2.14 | PHP..... | 19 |
| 2.15 | Pengertian <i>MySQL</i> | 20 |
| 2.16 | PT. BANK SUMUT | 21 |
| 2.16.1 | Sejarah PT. BANK SUMUT | 21 |
| 2.16.2 | Visi Dan Misi | 22 |
| 2.16.3 | Unit Perencanaan Strategis | 23 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 24 |
| 3.1 | Metodologi Penelitian | 24 |
| 3.2 | Metode Perancangan Sistem..... | 24 |
| 3.3 | Analisa Sistem..... | 27 |
| 3.4 | Analisa Prosedur Yang Sedang Berjalan..... | 27 |
| 3.5 | Analisa Sistem Yang Akan Dibangun..... | 28 |
| 3.6 | Analisis Kebutuhan | 29 |
| 3.7 | Diagram Konteks | 30 |
| 3.8 | DFD Level 0 | 31 |
| 3.9 | Perancangan Database | 32 |
| 3.10 | Perancangan <i>ERD</i> | 32 |
| 3.11 | Perancangan Tabel | 33 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 3.12 | Perancangan Sistem..... | 35 |
| 3.13 | Perancangan Sistem <i>Flowchart</i> | 43 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | | 44 |
| 4.1 | Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware Dan Software | 44 |
| 4.1.1 | Spesifikasi Perangkat Keras..... | 44 |
| 4.1.2 | Spesifikasi Perangkat Lunak..... | 45 |
| 4.2 | Tampilan Aplikasi Surat Masuk Dan Keluar Serta Berkas KPI | 45 |
| 4.3 | Pengujian Aplikasi Dan Pembahasan..... | 52 |
| 4.3.1 | Pengujian Aplikasi | 52 |
| 4.3.2 | Hasil Pembahasan | 56 |
| BAB V PENUTUP | | 59 |
| 5.1 | Kesimpulan | 59 |
| 5.2 | Saran..... | 59 |
| DAFTAR PUSTAKA | | |
| BIOGRAFI PENULIS | | |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | | |

DAFTAR ISTILAH

- KPI** Singkatan dari *Key Performance Indicator* yang merupakan salah satu jenis pengukuran kinerja yang digunakan untuk mengukur seberapa baik suatu perusahaan/organisasi, proyek, unit kerja, departemen atau individu untuk mencapai sasaran dan tujuan strategis yang telah ditetapkan oleh instansi itu sendiri.
- Digitalisasi*** Digitalisasi adalah mengacu pada proses menterjemahkan suatu potongan informasi seperti sebuah buku, rekaman suara, gambar atau video, kedalam bit-bit. Bit adalah satuan dasar informasi di dalam suatu system komputer Proses perubahan dari document tercetak menjadi dokumen elektronik sering disebut dengan proses digitalisasi dokumen.
- Arsip** Arsip dokumen (surat, akta dan sebagainya), lisan (pidato, ceramah, dan sebagainya), atau bergambar foto, film, dan sebagainya) dari waktu yang lampau, disimpan dalam media tulis (kertas), elektronik (pita kaset, pita video, disket computer, dan sebagainya), biasanya dikeluarkan oleh instansi resmi, disimpan dan dipelihara ditempat khusus untuk referensi, untuk pembakuan, pengaturan, dan pengawetan yang diperlukan supaya bahan arsip dapat dikenal dan disusun sebagaimana aslinya tanpa ada yang dirusak dan di ubah.

DAFTAR TABEL

Halaman

| | |
|--|----|
| 2.1 Simbol Diagram konteks dan DFD | 13 |
| 2.2 Simbol-Simbol ERD | 14 |
| 2.3 Simbol-simbol Flowchart..... | 17 |
| 3.1 Tabel Berkas..... | 33 |
| 3.2 Tabel User | 34 |
| 3.3 Tabel Surat Masuk | 34 |
| 3.4 Tabel Surat Keluar | 35 |
| 4.1 TabelPengujian..... | 59 |

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah rabbil 'allamin, dengan mengucapkan puji syukur ke Hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, diantaranya adalah :

1. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang telah banyak memberikan dorongan, semangat terutama kepada orang tua saya berkat bantuan do'a maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., MM, selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Hamdani, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer, dan juga sebagai Dosen Pembimbing I

5. Bapak Hermansyah, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II.
6. Dan seluruh Dosen-Dosen Universitas Pembangunan Panca Budi.

Dengan sepenuh hati penulis memohon maaf atas segala kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan skripsi ini baik sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Semua itu disebabkan ketidaksengajaan dan kesilapan penulis dalam mengerjakan skripsi ini. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam penyajian skripsi, penyajian materi, pembahasan masalah, maupun penyusunan kata-kata. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai yang bersifat membangun dalam penyempurnaan skripsi ini, agar lebih bermanfaat bagi penulis dan bagi kita semua. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya. Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih. Wassalamua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Februari 2020

Penulis

Indah Dwi Hartati Br Tarigan
1514370630

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kebutuhan yang sangat diperlukan akan teknologi informasi sekarang ini adalah kebutuhan akan sistem informasi. Dalam era globalisasi saat ini, suatu organisasi sangat membutuhkan peranan teknologi informasi dalam hal pengolahan data dalam organisasi yang mana salah satunya adalah sistem pengelolaan arsip untuk menunjang kelancaran kegiatan operasional suatu organisasi, untuk mempercepat proses kerja sehingga lebih efektif dan efisien atau menghindari pemborosan waktu dan tenaga, memudahkan dalam pengelolaan agar arsip terpelihara dengan baik dan teratur, agar mudah melakukan penemuan kembali arsip yang dibutuhkan, untuk menghemat tempat penyimpanan arsip dan untuk menjaga kerahasiaan dan kelestarian arsip. (Fitriani, 2018)

Kondisi yang sedang dijalankan pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut dalam hal pengolahan arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) ini masih menggunakan cara yang manual. Pendataan surat masuk dan keluar tersebut dicatat pada buku sebagai catatan pendataanya dan arsip tersimpan pada lemari penyimpanan arsip. Pendataan surat masuk dan keluar tersebut juga memiliki buku yang terpisah antara surat masuk dan surat keluar. Sama halnya dengan berkas realisasi KPI yang juga tersimpan pada lemari penyimpanan.

Dikarenakan surat masuk, surat keluar dan berkas realisasi KPI tersebut masih menggunakan cara yang manual, data juga rentan hilang ataupun rusak akibat kelalaian pegawai maupun bencana alam.

Dari latar belakang itulah dan untuk membantu seorang agendaris penulis ingin merancang sebuah sistem atau aplikasi yang dapat melakukan pekerjaan agendaris untuk berkas surat dan berkas realisasi *key performance indicator*. Aplikasi yang akan dirancang ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan menggunakan *database MySQL* yang dibuat berbasis website. Sehingga Sistem dirancang semudah mungkin agar semua pihak unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut dapat menggunakan aplikasi ini dengan sangat mudah dan lebih cepat dalam hal pengolahan surat masuk dan surat keluar serta berkas realisasi *key performance indicator*.

Dengan adanya sistem pengolahan surat dan berkas realisasi *key performance indicator* yang penulis rancang ini maka semakin efisien karena data surat masuk dan keluar serta berkas realisasi *key performance indicator* dapat terdata dengan baik dan data tersimpan kedalam suatu pangkalan data agar lebih meminimalisir data yang hilang dengan menggunakan sistem yang penulis rancang ini. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk memilih judul “**DIGITALISASI ARSIP SURAT DAN BERKAS REALISASI KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) PADA UNIT PERENCANAAN STRATEGIS PT. BANK SUMUT**”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem pengolahan arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) untuk dapat mempermudah Perusahaan PT. Bank Sumut?
2. Bagaimana membuat suatu pangkalan data untuk menyimpan arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan permasalahan yang dihadapi tidak terlalu luas serta sesuai dengan tujuan yang dicapai, maka ditetapkan batasan terhadap sistem yang diteliti, yaitu :

1. Perancangan sistem informasi yang dibuat hanya pada bagian pengolahan arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI).
2. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah *PHP* dan *database MySQL*.
3. Aplikasi ini dibuat hanya untuk unit perencanaan strategis PT Bank SUMUT

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam perancangan sistem pengolahan arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) ini antara lain:

1. Penerapan sistem pengolahan arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut dapat mempermudah dalam pendataan surat yang masuk maupun surat yang keluar.
2. Meminimalisirkan kehilangan data arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) yang telah didata.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian dan perancangan ini bermanfaat untuk unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut adalah sebagai berikut :

1. Dapat memudahkan pegawai dalam mengelola surat yang masuk maupun surat yang keluar.
2. Mempermudah dalam pencarian data surat dan berkas realisasi *key performance indicator* dikarenakan data disimpan pada satu *database* yang sudah terkomputerisasi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau melakukan sasaran yang tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan didalam sistem (Harumy, 2018).

Sebuah sistem yang terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam mencapai tujuan dan sasaran. Unsur-unsur yang terdapat dalam sistem itulah yang disebut sebagai subsistem (Iswandi, 2015)

Kata "sistem" sering digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.



Gambar 2.1 Model Sistem Sederhana

Sumber : Ladjamudin, 2013

Adapun komponen-komponen yang saling terintegrasi membentuk satu kesatuan dalam mencapai sasaran sistem, yaitu (Ermatita, 2016):

1) Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem.

2) Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3) Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem adalah bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut.

4) Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem atau interface adalah media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain.

5) Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

6) Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, di mana

informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lain.

7) Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8) Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimannya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (event) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu. (Harumy, 2018)

Secara Etimologi, kata informasi ini berasal dari kata bahasa Perancis kuno *informacion* (tahun 1387) mengambil istilah dari bahasa Latin yaitu *informationem* yang berarti “konsep, ide atau garis besar”. Informasi ini merupakan kata benda dari *informare* yang berarti aktivitas dalam “pengetahuan yang dikomunikasikan”.

Informasi adalah hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan dan berguna (Yulansari, 2013).

Informasi bisa menjadi fungsi penting dalam membantu mengurangi rasa cemas pada seseorang. Semakin banyak memiliki informasi dapat memengaruhi atau menambah pengetahuan terhadap seseorang dan dengan pengetahuan tersebut bisa menimbulkan kesadaran yang akhirnya seseorang itu akan berperilaku sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Adapun fungsi-fungsi informasi adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk meningkatkan pengetahuan bagi si pemakai.
- 2) Untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan pemakai.
- 3) Menggambarkan keadaan yang sebenarnya dari sesuatu hal. Informasi yang berkualitas harus akurat, tepat dan relevan.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf, angka, bentuk suara, sinyal, gambar, dan sebagainya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. (Harumy, 2018)

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

2.4 *Digitalisasi*

Digitalisasi adalah mengacu pada proses menterjemahkan suatu potongan informasi seperti sebuah buku, rekaman suara, gambar atau video, ke dalam bit-bit. Bit adalah satuan dasar informasi di dalam suatu sistem komputer. Proses perubahan dari dokumen tercetak menjadi dokumen elektronik sering disebut dengan proses digitalisasi dokumen. Proses digitalisasi dokumen ini tentu tidak diperlukan lagi apabila dokumen elektronik sudah menjadi standar dalam proses dokumentasi sebuah organisasi. (Bahtiar, 2019)

Dipertimbangkan dalam politik, bisnis, perdagangan industri dan wacana media sebagai “konversi dari informasi analog kedalam bentuk digital” (contoh: numerik, biner format). Digitalisasi secara teknis dijelaskan sebagai representasi dari sinyal-sinyal, gambar, suara dan benda-benda dengan menghasilkan serangkaian angka yang dinyatakan sebagai nilai diskrit. Mayoritas sector dan industry di media, perbankan dan keuangan, telekomunikasi, med-tech dan perawatan kesehatan telah dipengaruhi oleh konversi informasi ini.

2.5 Arsip

Arsip dokumen (surat, akta dan sebagainya), lisan (pidato, ceramah, dan sebagainya), atau bergambar foto, film, dan sebagainya) dari waktu yang lampau, disimpan dalam media tulis (kertas), elektronik (pita kaset, pita video, disket computer, dan sebagainya), biasanya dikeluarkan oleh instansi resmi, disimpan dan dipelihara ditempat khusus untuk referensi, untuk pembakuan, pengaturan, dan pengawetan yang diperlukan supaya bahan arsip dapat dikenal dan disusun sebagaimana aslinya tanpa ada yang dirusak dan di ubah. (Simangunsong, 2018)

Secara umum arsip memiliki fungsi untuk penunjang aktivitas administrasi, alat pengambil keputusan, bukti pertanggung jawaban, sumber informasidan wahana komunikasi. Selain itu memiliki fungsi primer dan sekunder, berikut penjelasannya:

1. Fungsi primer adalah nilai guna arsip yang didasarkan pada kepentingan pencipta arsip tersebut sebagai penunjang saat tugas sedang berlangsung maupun setelah kegiatan selesai, baik itu oleh lembaga/instansi pemerintah, swasta maupun perorangan. Nilai guna pada arsip primer meliputi administrasi, hukum, keuangan, ilmiah maupun teknologi.
2. Fungsi sekunder adalah nilai guna arsip yang didasarkan pada kegunaan bukan untuk pencipta arsip melainkan bagi kepentingan lembaga/instansi pemerintah, swasta, perorangan dan juga kepentingan umum lain sebagai bahan bukti dan bahan pertanggungjawaban. Nilai guna sekunder meliputi nilai guna pembuktian dan penginformasian.

2.6 Pengertian Surat

Surat merupakan kertas dan sebagainya yang tertulis atau secarik kertas sebagai keterangan atas sesuatu yang tertulis. Urusan surat adalah suatu bagian yang penting dari pekerjaan administrasi kesekretariatan. Surat pada hakekatnya adalah bentuk penuangan ide atau kehendak seseorang dalam bentuk tulisan. (Masykur, 2015)

Dengan demikian surat merupakan jembatan pengertian dan alat komunikasi bagi seseorang dan orang lain. Karena sifatnya yang demikian, maka surat-surat harus disusun secara singkat dan padat tetapi jelas dan tegas. Bahasa yang dipakai haruslah mudah dimengerti, sederhana, dan teratur.

2.7 Surat Masuk dan Surat Keluar

Surat masuk adalah semua jenis surat yang diterima dari instansi lain maupun dari perorangan, baik yang diterima melalui pos (kantor pos) maupun yang diterima dari kurir (pengiriman surat) dengan mempergunakan buku pengiriman (ekspedisi). Surat Keluar adalah surat yang akan dikeluarkan oleh organisasi /instansi yang ditujukan ke organisasi lain diluar organisasi itu sendiri. (Masykur, 2015)

2.8 *Key Performance Indicator (KPI)*

Key performance indicator atau disingkat dengan KPI adalah salah satu jenis pengukuran kinerja yang digunakan untuk mengukur seberapa baik suatu

perusahaan/organisasi, proyek, unit kerja, departemen atau individu mencapai sasaran dan tujuan strategis yang telah ditetapkan.

Dengan *key performance indicator* (KPI) manajemen perusahaan atau pemangku kepentingan dapat memahami apakah organisasi atau unit kerja yang bersangkutan berada didalam jalur untuk menuju tujuan yang ditetapkan.

2.9 Pengertian Basis Data (Sistem Basis Data)

Data Base Management System (DBMS) merupakan *software* yang akan menentukan data diorganisasikan, disimpan, diubah, diambil kembali, dan membaca data. DBMS merupakan antarmuka bagi pemakai dalam mengorganisasikan *database* yang disusunnya (Yulansari, 2013).

Istilah database berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal dibidang elektronika, artikel ini mengenai database komputer. Catatan yang mirip dengan database sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuintasi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis. Basis data atau database, berasal dari kata basis dan data. Adapaun pengetian dari kedua pengertian tersebut yaitu basi dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Adapun data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaa, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol teks, gambar, bunyi atau kombinasinya. (Harummy, 2017)

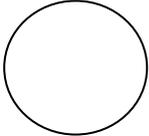
Basis Data terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang dimana tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. (Saragih, 2015)

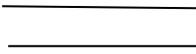
2.10 Pengertian Diagram Konteks dan *Data Flow Diagram*

Diagram Konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem, dan di dalam diagram konteks hanya ada satu proses serta tidak boleh ada *store* di dalamnya (Ladjamudin, 2013).

Data Flow Diagram (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil (Ladjamudin 2013).

Tabel 1.1 Simbol Diagram konteks dan DFD

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|-----------|---|
|  | Entitas | Sesuatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data kedalam sistem atau dari sistem |
|  | Proses | Mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan |
|  | Arus Data | Tempat mengalirnya informasi yang menghubungkan komponen |

| | | |
|---|------------|---|
| | | dari sistem |
|  | Data Store | Tempat penyimpanan data dan pengikat data yang ada dalam sistem |

Sumber : Ladjamudin, 2013

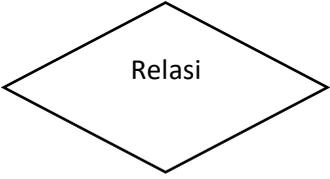
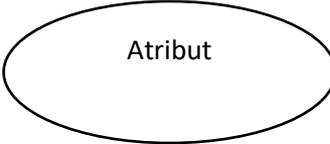
2.11 Pengertian *Entity Relational Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan atau relasi. *Entity Relationship Diagram* (ERD) sendiri dibagi menjadi 2 yaitu *Entity Relationship Diagram (Logical Data Model)* dan *Entity Relationship Diagram (Physical Data Model)*.

Entity Relationship Diagram (Logical Data Model) adalah konsep *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang mana data dapat merepresentasikan sebuah kenyataan, dimasukkan ke dalam sebuah pemrosesan logika dan dapat menghasilkan informasi, sedangkan untuk *Entity Relationship Diagram (Physical Data Model)* adalah konsep *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang mana data disimpan pada media penyimpanan (*storage*) dalam suatu susunan secara fisik.

Tabel 1.2 Simbol-Simbol ERD

| Notasi | Keterangan |
|---|--|
|  | Entitas adalah suatu objek diidentifikasi dalam lingkungan pemakai |

| | |
|--|---|
|  <p style="text-align: center;">Relasi</p> | <p>Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda</p> |
|  <p style="text-align: center;">Atribut</p> | <p>Atribut berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah)</p> |
| <p style="text-align: center;">Garis</p>  | <p>Garis sebagai penghubung antara relasi dan entitas atau relasi dan entitas dengan atribut</p> |

Sumber : Ladjamudin, 2013

Kardinalitas Relasi digunakan untuk menjelaskan batasan pada jumlah entity yang berhubungan melalui suatu *relationship*.

1) *One to one* (1 : 1)

Hubungan antara *entity* pertama dengan *entity* ke dua adalah satu berbanding satu. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antara keduanya dan diwakili dengan tanda anak panah tunggal.

2) *One to Many* (1 : M)

Hubungan antara *entity* pertama dengan *entity* ke dua adalah satu berbanding banyak.

3) *Many to Many* (M : M)

Hubungan antara entity pertama dengan entity ke dua adalah banyak berbanding banyak.

2.12 Pengertian *Flowchart*

Flowchart adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Alat yang dipakai untuk membuat algoritma adalah diagram alur atau flowchart. Diagram alur dapat menunjukkan secara jelas arus pengendalian suatu algoritma, yakni bagaimana pelaksanaan suatu rangkaian secara logis dan sistematis suatu diagram alur dapat memberikan gambaran dua dimensi yang berupa simbol-simbol grafis. Masing-masing simbol telah ditetapkan terlebih dahulu fungsi dan artinya. Simbol-simbol tersebut dipakai untuk menunjukkan berbagai kegiatan operasi dan jalur pengendalian. Sedangkan arti khusus dari *flowchart* itu sendiri adalah simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan urutan proses yang terjadi dalam sebuah program atau suatu diagram yang menggambarkan susunan logika suatu program. (Yulia, 2017)

Flowchart adalah representasi secara grafik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah. Jelasnya dengan flowchart maka komunikasi jalannya program ke orang lain akan lebih mudah (Santoso, 2015)

Flowchart sendiri terdiri dari tiga struktur, yaitu : (Yulia, 2017)

- 1) Struktur Sederhana (*Sequence Structure*).

Diagram yang alurnya mengalir secara berurutan dari atas ke bawah atau dengan kata lain tidak adanya percabangan ataupun perulangan.

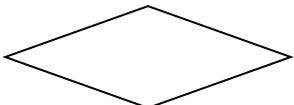
2) Struktur Percabangan (*Branching Structure*)

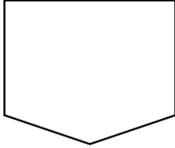
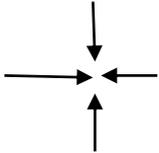
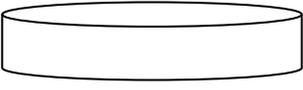
Diagram yang alurnya ada atau banyak terjadi alih kontrol berupa percabangan dan terjadi apabila kita dihadapkan pada suatu kondisi dengan dua pilihan BENAR atau SALAH.

3) Struktur Perulangan (*Looping Structure*)

Pemutaran kembali, terjadi kendali mengalihkan arus diagram alur kembali keatas, sehingga beberapa alur berulang beberapa kali.

Tabel 1.3 Simbol-simbol *Flowchart*

| | Simbol | Fungsi |
|--|---|---|
| |  | Terminal untuk memulai dan mengakhiri suatu program. |
| |  | Proses, suatu simbol yang menunjukkan sikap pengolahan yang dilakukan oleh komputer. |
| |  | <i>Input-Output</i> , untuk memasukkan data maupun menunjukkan hasil dari suatu proses. |
| |  | <i>Predefined Process</i> , suatu simbol untuk menyediakan tempat-tempat pengolahan data dalam <i>storage</i> . |
| |  | <i>Decision</i> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan. |
| |  | <i>Connector</i> , suatu prosedur akan masuk dan keluar |

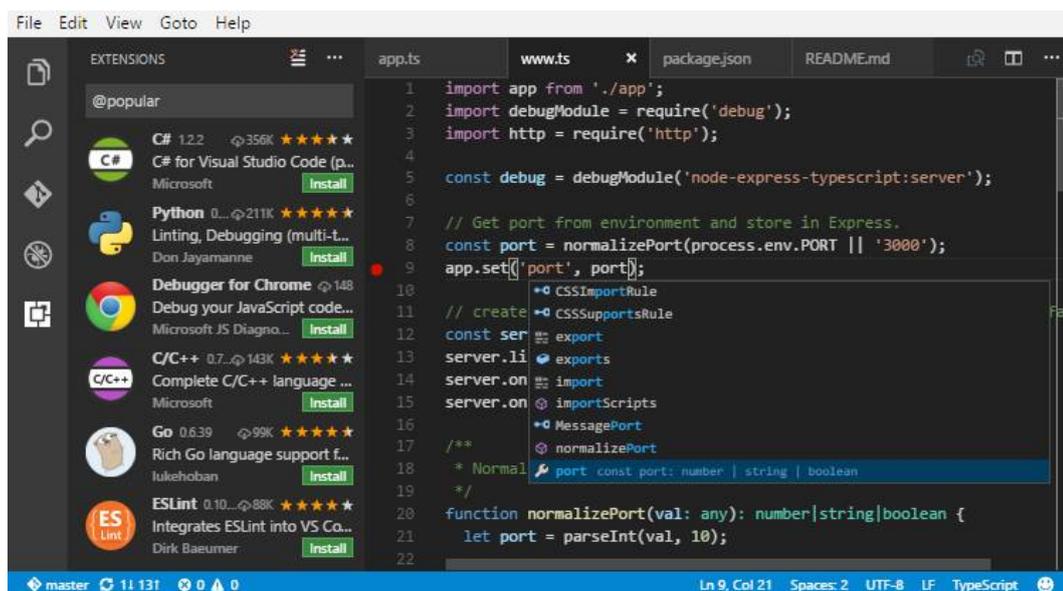
| | | |
|---|---|--|
| | | melalui simbol ini dalam lembar yang sama. |
| |  | <i>Off line connector</i> , merupakan simbol untuk masuk dan keluarnya suatu prosedur pada lembar kertas yang lain. |
| |  | Arus atau <i>flow</i> , prosedur yang dapat dilakukan dari atas kebawah, bawah keatas, dari kekanan, atau dari kanan kekiri. |
| |  | <i>Document</i> , merupakan simbol untuk data yang berbentuk informasi. |
| 0 |  | Untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur. |
| 1 |  | Untuk menyimpan data. |

Sumber : Ladjamudin, 2013

2.13 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber terbuka gratis untuk pengembangan dan *debugging* aplikasi *cloud* dan *web modern* yang tersedia secara gratis di Linux, OS X dan Windows. Visual Studio Code mendukung lebih dari 30 bahasa pemrograman, markup, dan basis data yang berbeda, beberapa di antaranya *JavaScript*, *C #*, *C ++*, *PHP*, *Java*, *HTML*, *R*, *CSS*, *SQL*, *Markdown*, *TypeScript*, *Less*, *Sass*, *JSON*, *XML* dan *Python*. (Microsoft.com)

Editor cepat kilat tidak hanya memuaskan pengembang dengan *debugging* terintegrasi (termasuk Aplikasi ASP.NET 5 dan Node.js): Dukungan *Even Git* tersedia dengan menekan sebuah tombol. Banyak sekali Pintasan Keyboard menjaga produktivitas Anda di tempat kerja. Berbeda dengan Visual Studio 2015 dan pendahulunya, *Visual Studio Code* tidak berfungsi memproyeksikan file, tetapi dengan file dan folder. Lingkungan dapat diperkaya secara fleksibel melalui penggunaan Ekstensi yang tetap independen dari sistem operasi yang mendasarinya. Kode benar-benar memenuhi syarat sebagai tambahan sempurna untuk alat pengembangan yang disukai.



Gambar 2.2 Visual Studio Code

2.14 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *webs-server* (*serverside*). PHP diciptakan oleh programmer unix dan perl yang bernama Rasmus Lerdoft pada bulan agustus-september 1994. *Script* PHP adalah bahasa

program yang berjalan pada sebuah *web server* atau *server side*. Oleh karena itu, PHP dapat melakukan apa saja yang bisa dilakukan program CGI lain, yaitu mengolah data dengan tipe apapun, menciptakan halaman *web* yang dinamis, serta menerima dan menciptakan *cookies* dan bahkan PHP bisa melakukan lebih dari itu. (Harison, 2016)

2.15 Pengertian MySQL

MySQL adalah DBMS yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi dari *General Public License (GPL)*, dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya tetapi tidak boleh untuk dijadikan program induk turunan bersifat close source (komersial). *MySQL* sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam basis sejak lama, yaitu *SQL (Structured Query Language)*. *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian basis data terutama untuk proses seleksi, pemasukan, pengubahan dan penghapusan data yang dimungkinkan dapat dikerjakan dengan mudah dan otomatis. (Harumy, 2018)

SQL adalah bahasa database yang dipergunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam database serta mempunyai kelebihan dalam mengolah data. (Iswandi, 2015)

2.16 PT. BANK SUMUT

2.16.1 Sejarah PT. BANK SUMUT

PT. Bank Pembangunan Daerah Sumatera Utara disingkat BPDSU mendirikan di Medan Pada tanggal 04 November 1961 dalam bentuk Perusahaan Daerah (PD) berdasarkan Akta Notaris Rusli Nomor 22 dengan sebutan BPDSU. Pada tahun 1962 tentang ketentuan pokok Bank pembangunan daerah dan sesuai dengan Peraturan daerah Tingkat I Sumatera Utara No. 5 tahun 1965 bentuk usaha diubah menjadi Badan Usaha Milik Daerah (BUMD). Modal dasar pada saat itu sebesar Rp. 100 juta dan sahamnya dimiliki oleh Daerah tingkat I Sumatera Utara dan Pemerintahan Daerah Tingkat II Sumatera Utara. (PT. Bank Sumut)

Sejalan dengan program Rekapitulasi, bentuk hukum BPDSU tersebut harus diubah dari perusahaan Daerah (PD) menjadi perseroan terbatas (PT) agar saham Pemerintah Pusat dapat masuk untuk mengembangkan dan di kemudian hari aham pihak ketiga dimungkinkan dapat masuk atas persetujuan DPRD Tingkat I Sumatera Utara, sehingga berdasarkan hal tersebut maka pada Tahun 1999, bentuk hukum BPDSU dirubah menjadi Perseroan Terbatas dengan nama PT. Bank Pembangunan Daerah Sumatera Utara atau disingkat PT. Bank Sumut yang berkedudukan dan berkantor pusat di Medan, JL. Imam Bonjol No. 18 Medan.

Perubahan tersebut dituangkan dalam Akte Pendirian Alina Hanum Nasution, S.H., dan telah mendapat pengesahan dari Menteri Kehakiman Republik Indonesia dibawah Nomor C-8224 HT.01.01.TH99, serta diumumkan

dalam berita Negara Republik Indonesia Nomor 54 tanggal 6 Juli 1999. Modal dasar pada saat itu menjadi Rp. 400 Miliar yang selanjutnya dengan pertimbangan kebutuhan proyeksi pertumbuhan Bank, di tahun yang sama modal dasar kembali ditingkatkan menjadi Rp. 500 Miliar.

2.16.2 Visi Dan Misi

1) Visi

Visi dari PT Bank SUMUT adalah menjadi bank andalan untuk membantu dan mendorong pertumbuhan perekonomian dan pembangunan daerah di segala bidang serta sebagai salah satu sumber pendapatan daerah dalam rangka peningkatan taraf hidup rakyat.

2) Misi

Misi dari PT Bank SUMUT adalah mengelola dana pemerintah dan masyarakat secara professional yang didasarkan pada prinsip-prinsip *compliance*.

Statement Budaya Perusahaan atau sering dikenal dengan nama Motto dari PT Bank SUMUT adalah “Memberikan Pelayanan TERBAIK”. Makna dari TERBAIK yaitu :

- 1) Berusaha untuk selalu Terpercaya
- 2) Energik didalam melakukan setiap kegiatan
- 3) Senantiasa bersikap Ramah
- 4) Membina Hubungan secara Bersahabat
- 5) Menciptakan suasana yang Aman dan nyaman
- 6) Memiliki Integritas tinggi Integritas tinggi

7) Komitmen penuh untuk memberikan yang terbaik.

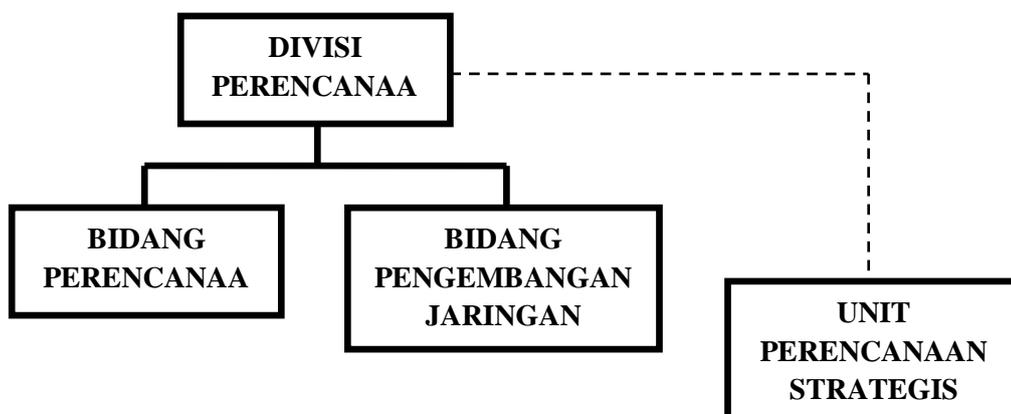
Adapun tujuan dari perusahaan PT. Bank SUMUT adalah :

- 1) Menghasilkan Laba
- 2) Meningkatkan pertumbuhan dikuasai daerah di berbagai bidang
- 3) Meningkatkan taraf hidup rakyat
- 4) Memenuhi fungsi social dengan penyediaan lapangan pekerjaan bagi masyarakat.
- 5) Menyediakan produk dan layanan jasa yang kompetitif.

2.16.3 Unit Perencanaan Strategis

Divisi perencanaan berada dibawah direktur utama serta dipimpin oleh pemimpin divisi. Pemimpin divisi dibantu oleh pejabat struktural setingkat pejabat dan fungsional serta pegawai. Fungsi divisi perencanaan adalah mengarahkan dan mempersiapkan strategi dan rencana bisnis Bank dalam rangka meningkatkan pembangunan jaringan dan kinerja Bank.

Berikut struktur organisasi divisi perencanaan pada PT. Bank SUMUT:



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1) Wawancara

Mengadakan tanya jawab kepada Bapak Hamonangan Hutapea selaku assistant manager pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut tentang pengolahan arsip surat dan berkas *realisasi key performance indicator* (KPI).

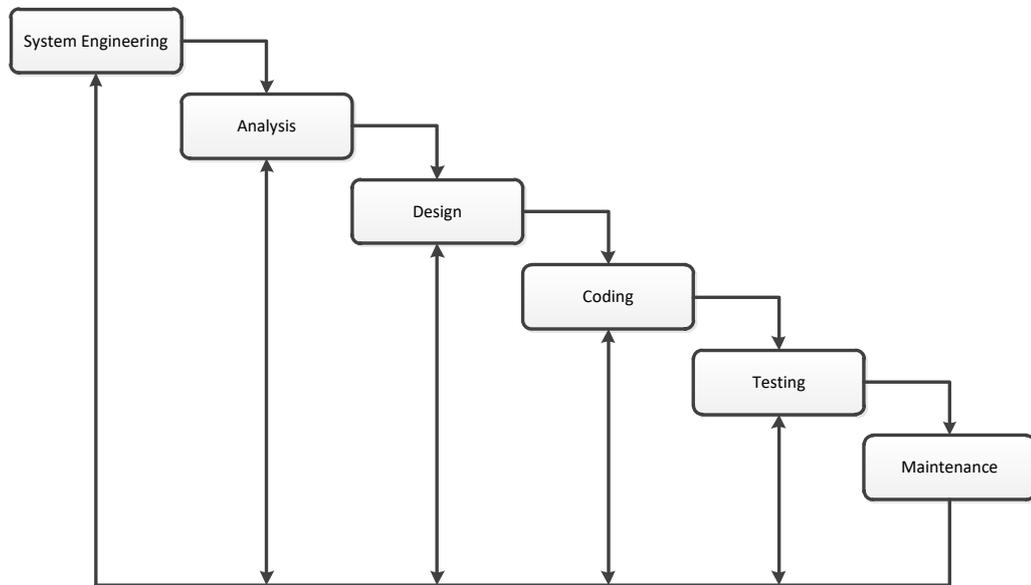
2) Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan menggunakan atau mengumpulkan sumber-sumber tertulis, dengan cara membaca, mempelajari dan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas guna memperoleh gambaran secara teoritis.

3.2 Metode Perancangan Sistem

Metodelogi yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Model *Waterfall*. Model ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: *System Engineering, Analysis, Design, Coding, Testing* dan *Maintenance*.

Paradigma *Waterfall* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Paradigma *Waterfall* (Classic Life Cycle)

(Sumber: Iqbal, 2017)

Penjelasan Metodologi *Waterfall*:

- 1) *System Engineering* adalah Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*. Hal ini sangat penting, mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, *database*, dan sebagainya.
- 2) *Analisis* adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan *software*. Dalam hal ini dilakukan dengan menganalisa dokumen-dokumen yang digunakan dalam informasi data.

- 3) *Design* adalah tahap penterjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai.
- 4) *Coding* adalah tahap penterjemah data/pemecahan masalah *software* yang telah dirancang dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan dan digunakan dalam pembuatan sistem menggunakan *software Visual Studio Code* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Database MySQL*.
- 5) *Testing* adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian ini dimulai dengan membuat suatu uji kasus untuk setiap fungsi pada perangkat lunak untuk sistem informasi pengolahan data-data kemudian dilanjutkan dengan pengujian terhadap modul-modul dan terakhir pada tampilan antar muka untuk memastikan tidak ada kesalahan dan semua berjalan dengan baik dan input yang diberikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.
- 6) *Implementation* adalah menguji *software* aplikasi yang telah dibuat dan dirancang dengan membuat sistem yang berbasis web, dan diimplementasikan sesuai pembahasan tersebut.
- 7) *Maintenance* adalah perangkat lunak yang telah dibuat dapat mengalami perubahan sesuai permintaan pemakai. Pemeliharaan dapat dilakukan jika ada permintaan tambahan fungsi sesuai dengan keinginan pemakai ataupun adanya pertumbuhan dan perkembangan baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

3.3 Analisa Sistem

Analisis masalah adalah penguraian dari suatu masalah yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

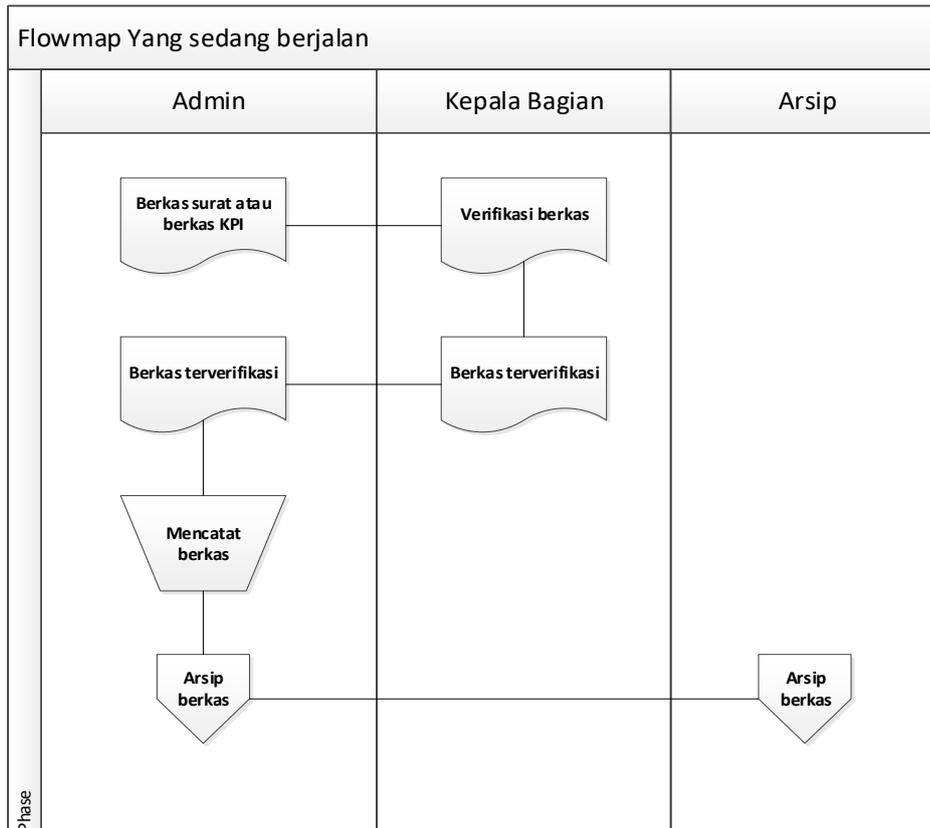
Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Hamonangan Hutapea selaku assistant manager pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut dalam arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* ini masih menggunakan cara yang manual. Pendataan surat masuk dan keluar tersebut dicatat pada buku ekspedisi sebagai catatan pendataanya dan arsip tersimpan pada lemari penyimpanan arsip. Pendataan surat masuk dan keluar tersebut juga memiliki buku yang terpisah antara surat masuk dan surat keluar. Proses yang manual tersebut juga terjadi pada berkas *key performance indicator* untuk pedataan berkas yang telah didata. Oleh karena itu, proses arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* masih menggunakan cara manual ini sangat dinilai kurang efektif dan efisien untuk unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut.

Oleh karena itu berdasarkan analisis masalah yang terjadi, maka melalui sistem ini diharapkan menjadi pilihan alternatif dalam dalam arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* tersebut dengan menggunakan aplikasi yang berbasis web.

3.4 Analisa Prosedur Yang Sedang Berjalan

- 1) Staf menerima surat maupun berkas KPI.

- 2) Staf menverifikasi berkas ke kepala bagian.
- 3) Staf mencatat data berkas surat maupun berkas KPI pada buku arsip.
- 4) Staf menyimpan surat yang berbentuk fisik pada lemari berkas.



Gambar 3.2. Flowmap Yang Sedang Berjalan

3.5 Analisa Sistem Yang Akan Dibangun

Sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut sudah secara otomatis, dimana pendataan arsip berkas tersebut lebih mudah

menggunakan aplikasi yang berbasis web dan terhindar dari duplikasi data arsip yang telah diinputkan.

Berikut ini adalah mekanisme kerja yang akan dibangun :

- 1) Staf melakukan login ke sistem dengan menginputkan username dan password yang telah diberikan.
- 2) Staf melakukan input data berkas yang telah masuk.
- 3) Staf melakukan input hasil scan berkas ke dalam sistem.
- 4) Data yang telah diinputkan tersebut akan langsung tersimpan kedalam database yang dapat diakses kapan saja.

3.6 Analisis Kebutuhan

1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Terdapat dua alat penelitian dalam penyelesaian sistem digitalisasi arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut ini, yaitu :

1) *Hardware*

Hardware yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- 1) *Processor* : *Intel® Core™ i3*
- 2) *Memory* : *2 GB DDR 3*
- 3) *Harddisk* : *500 GB*
- 4) *Operating System* : *Windows 10 64bit*
- 5) *Display* : *14 Inch WXGA (1366 x 768)*
- 6) *Ukuran Layar* : *1367 68 pixel*

2) Software

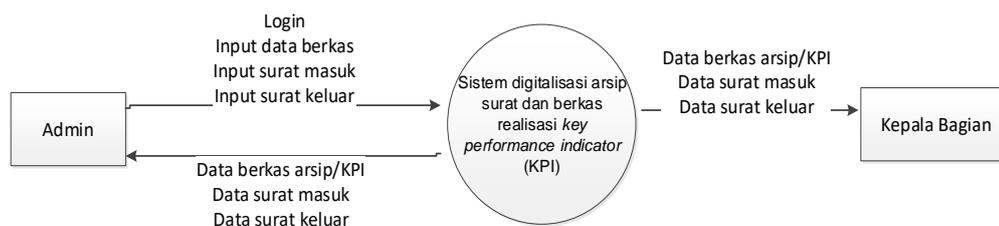
Software yang digunakan dalam pembuatan sistem digitalisasi arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut adalah

- 1) *Visual Studio Code*
- 2) *XAMPP*
- 3) *MySQL*
- 4) *Google Chrome*

3.7 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus).

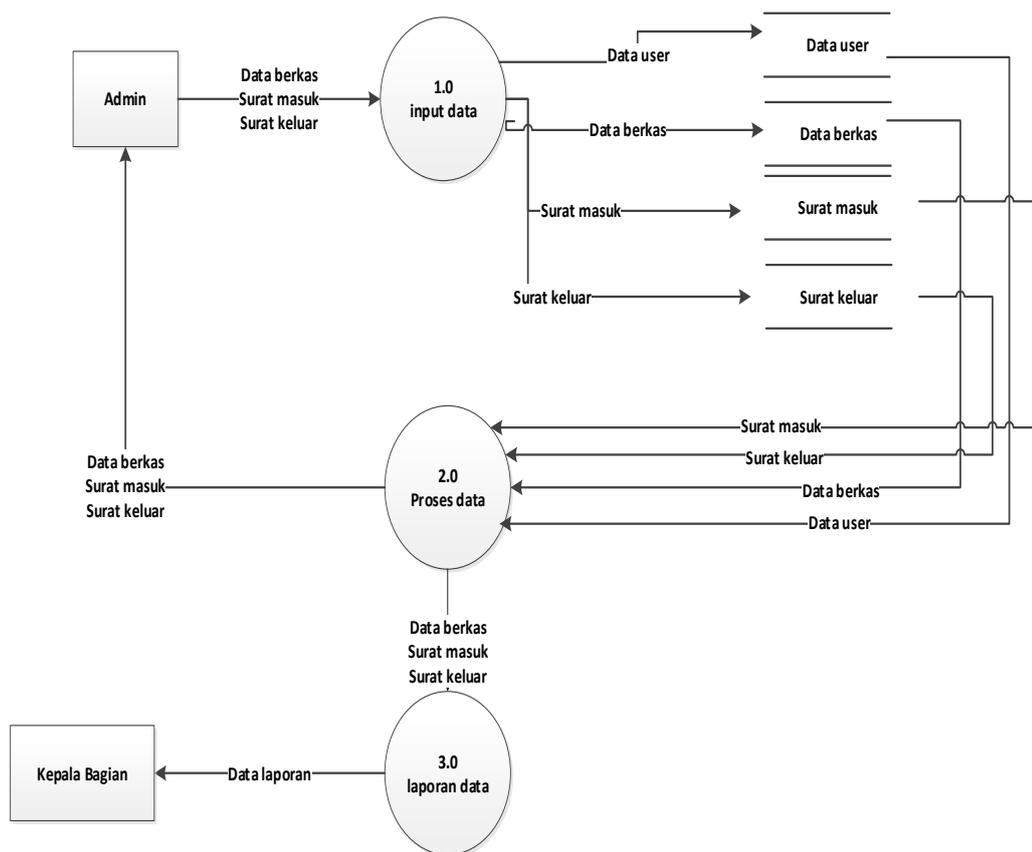
Pada perancangan diagram konteks yang penulis usulkan ini terdapat dua entitas yaitu staf dan kepala bagian. Dalam hal ini staf akan bertugas untuk menginputkan data berkas ke dalam sistem. Dan kepala bagian menerima laporan data-data surat dan berkas KPI yang masuk.



Gambar 3.3. Diagram Konteks Yang diusulkan

3.8 DFD Level 0

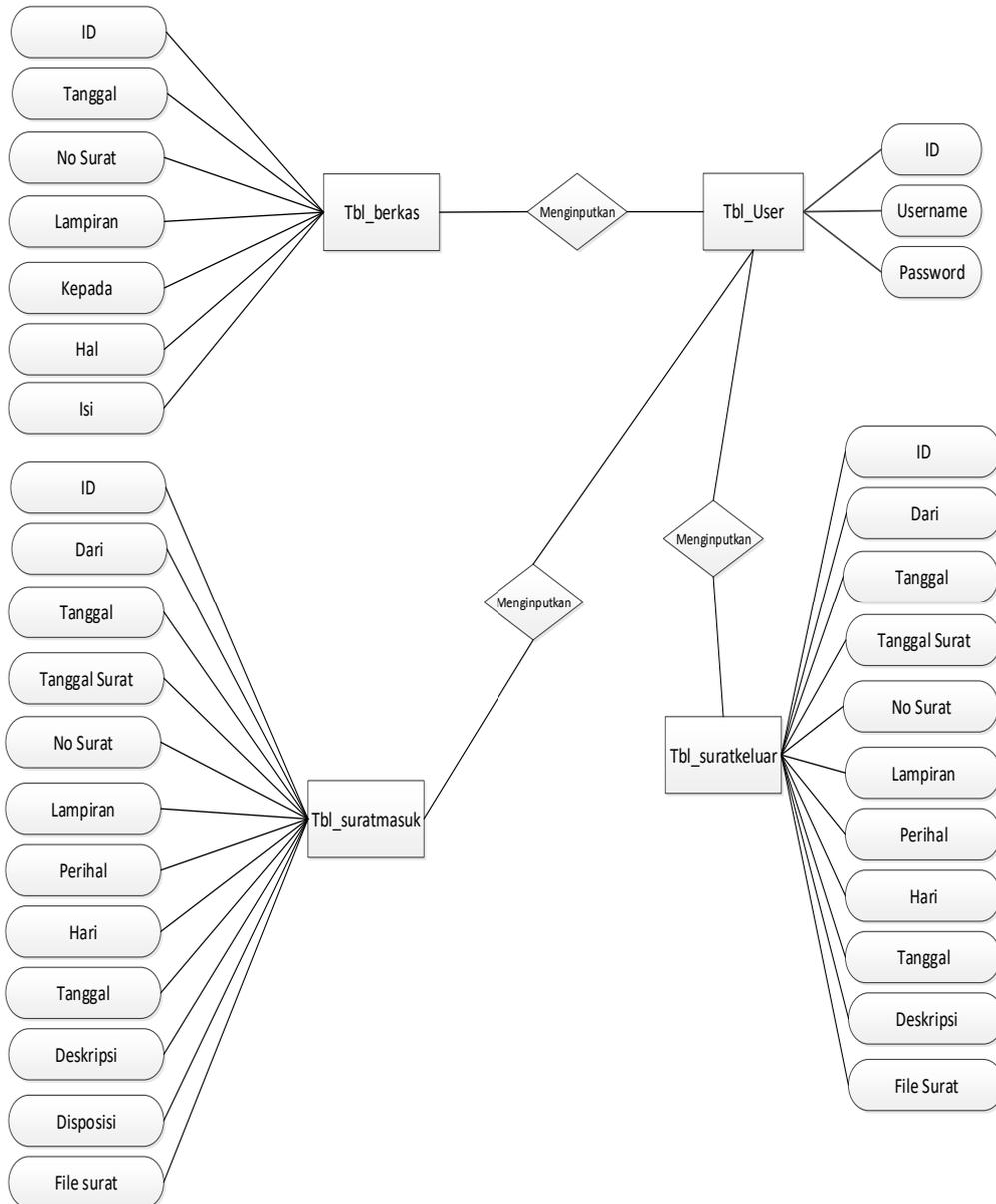
Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Dalam pembuatan Sistem Informasi, DFD sering digunakan. DFD dibuat oleh para analis untuk membuat sebuah sistem yang baik. Dimana DFD ini nantinya diberikan kepada para programmer untuk melakukan proses coding. Dimana para programmer melakukan sebuah coding sesuai dengan DFD yang dibuat oleh para analis sebelumnya.



Gambar 3.4. DFD Level 0

3.9 Perancangan Database

1. Perancangan ERD



Gambar 3.5. ERD

3.10 Perancangan Tabel

Pada tahap perancangan struktur file untuk mempermudah dalam mengetahui suatu nilai atau tipe data yang ada pada file penyimpanan ini akan dijelaskan mengenai perancangan basis data yang akan digunakan. Penyusunan tabel ini pada dasarnya digunakan untuk memudahkan dalam pemasukan dengan penyimpanan data yang sesuai dengan kelompok dari data atau informasi tersebut. Tabel-tabel yang ada di bawah ini tersimpan dalam suatu *database* yang bernama **db_berkas**.

1. Tabel Berkas

Tabel 3.1. Tabel Berkas

| Field | Type | Keterangan |
|--------------|--------------|--------------------|
| ID | Varchar (20) | <i>Primary key</i> |
| Tanggal | Varchar(255) | |
| No Surat | Varchar(255) | |
| Lampiran | Varchar(255) | |
| Kepada | Varchar(255) | |
| Hal | Varchar(255) | |
| Isi | Varchar(255) | |

2. Tabel User

Tabel 3.2. Tabel User

| Field | Type | Keterangan |
|--------------|--------------|--------------------|
| ID | Varchar(20) | <i>Primary key</i> |
| Username | Varchar(255) | |
| Password | Varchar(255) | |

3. Tabel Surat Masuk

Tabel 3.3 Tabel Surat Masuk

| Field | Type | Keterangan |
|---------------|--------------|--------------------|
| ID | Int (255) | <i>Primary key</i> |
| Dari | Varchar(255) | |
| Tanggal | Date | |
| Tanggal Surat | Date | |
| No Surat | Int(255) | |
| Lampiran | Varchar(255) | |
| Perihal | Varchar(255) | |
| Hari | Varchar(255) | |
| Disposisi | Varchar(255) | |
| File Surat | Varchar(255) | |

4. Tabel Surat Keluar

Tabel 3.4 Tabel Surat Keluar

| Field | Type | Keterangan |
|---------------|--------------|--------------------|
| ID | Int (255) | <i>Primary key</i> |
| Dari | Varchar(255) | |
| Tanggal | Date | |
| Tanggal Surat | Date | |
| No Surat | Int(255) | |
| Lampiran | Varchar(255) | |
| Perihal | Varchar(255) | |
| Hari | Varchar(255) | |
| Disposisi | Varchar(255) | |
| File Surat | Varchar(255) | |

3.11 Perancangan Sistem

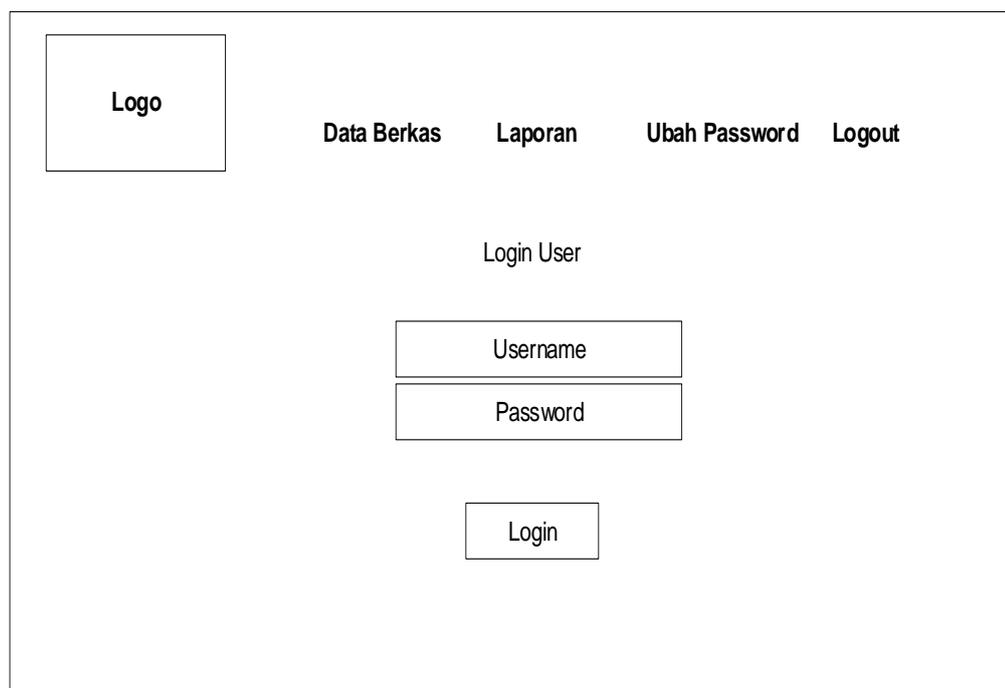
1. Perancangan Antarmuka (*User Interface*)

Perancangan Antarmuka adalah rancangan yang dilakukan untuk memberikan gambaran aplikasi yang akan ditampilkan secara sederhana kepada pengguna. Diharapkan pengguna yang menggunakan sistem ini dapat dengan mudah mengerti fungsi dari tombol yang ada pada aplikasi. Dalam sistem digitalisasi arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut ini, terdapat beberapa bagian tampilan

yang memiliki fungsi berbeda pada setiap tombolnya. Fungsi – fungsi dari tombol yang ada pada setiap bagian tampilan akan dijelaskan dan dapat dilihat pada gambar berikut :

1. Rancangan Tampilan Login

Rancangan tampilan login adalah tampilan yang pertama kali ditampilkan dan memiliki fungsi untuk menghubungkan ke tampilan utama. Pada tampilan login ini pengguna diwajibkan untuk mengisi username dan password yang diberikan untuk dapat masuk kedalam sistem. Adapun tampilan login adalah sebagai berikut.

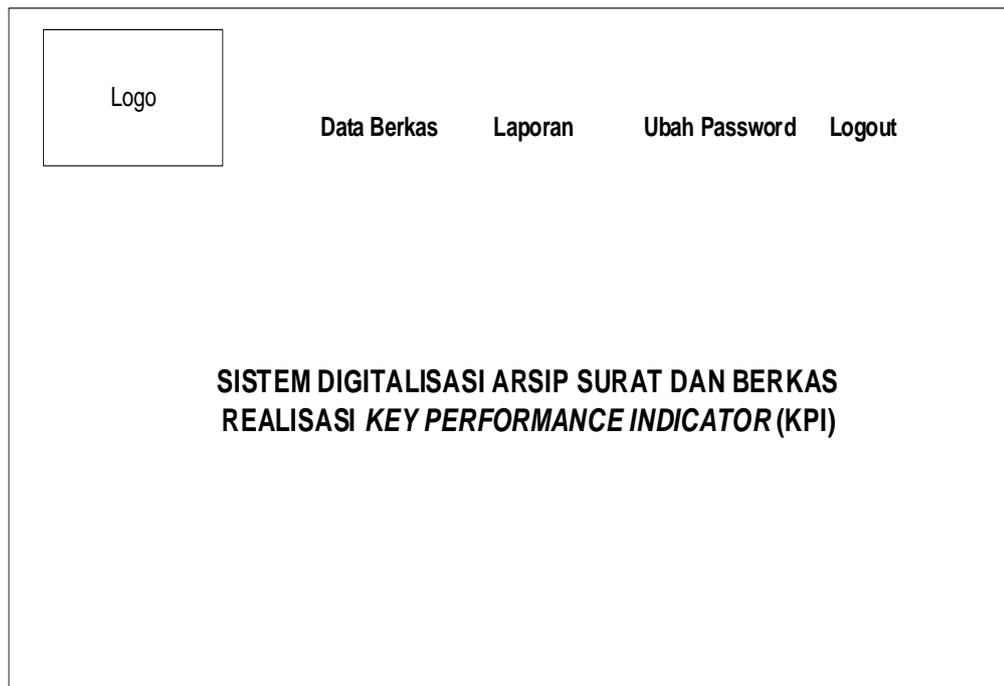


The diagram illustrates a login interface layout. It features a rectangular frame containing several elements: a 'Logo' box in the top-left corner; a horizontal menu with four items: 'Data Berkas', 'Laporan', 'Ubah Password', and 'Logout'; the text 'Login User' centered below the menu; two stacked input fields labeled 'Username' and 'Password'; and a 'Login' button centered below the input fields.

Gambar 3.6. Rancangan Tampilan Login

2. Rancangan Tampilan Home

Rancangan tampilan home adalah tampilan yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menuju ke tampilan yang diinginkannya dengan memilih menu yang ada pada tampilan. Tampilan home dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3.7. Rancangan Tampilan Home

Berikut fungsi dari 5 tombol yang ada pada menu utama :

- 1) Logout berfungsi untuk keluar dari sistem
- 2) Data berkas berfungsi untuk menginputkan berkas yang diterima ke staf.
- 3) Data user berfungsi untuk menambah atau menghapus data user yang dapat login ke sistem
- 4) Laporan berfungsi untuk melihat laporan berkas yang telah dibuat.

3. Perancangan Tampilan Input Surat Masuk

Tampilan input surat masuk merupakan tampilan yang berfungsi untuk menginputkan data surat yang masuk pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut. Data input surat masuk ini terdiri dari ID, Dari, Tanggal, Tanggal Surat, No Surat, Lampiran, Perihal, Hari, Tanggal, Deskripsi, Disposisi, File surat. Penginputan ini bertujuan untuk memasukan data surat masuk kedalam sistem pengolahan yang telah dirancang ini agar data yang diinputkan tersimpan kedalam sebuah *database* untuk proses arsip data. Adapun desain perancangannya dapat dilihat pada Gambar 3.8.

Logo

Data Berkas Laporan Ubah Password Logout

FORM DATA SURAT MASUK

ID

No Surat

Tanggal

Tanggal Surat

Dari

Lampiran

Perihal

Hari

Disposisi

File Surat

Tambah data

DATA SURAT MASUK

Gambar 3.8. Perancangan Tampilan Input Surat Masuk

4. Perancangan Tampilan Input Surat Keluar

Tampilan input surat keluar merupakan tampilan yang berfungsi untuk menginputkan data surat yang keluar dari unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut. Data input surat keluar ini terdiri dari ID, Dari, Tanggal, Tanggal Surat, No Surat, Lampiran, Perihal, Hari, Tanggal, Deskripsi, File surat. Penginputan ini bertujuan untuk memasukan data surat keluar kedalam sistem pengolahan yang telah dirancang ini agar data yang diinputkan tersimpan kedalam sebuah *database* untuk proses arsip data. Adapun desain perancangannya dapat dilihat pada Gambar berikut.

The image shows a web-based form titled "FORM DATA SURAT KELUAR". At the top left is a "Logo" placeholder. At the top right are navigation links: "Data Berkas", "Laporan", "Ubah Password", and "Logout". The form fields are arranged in two columns:

| | | | |
|---------------|----------------------|------------|----------------------|
| ID | <input type="text"/> | Perihal | <input type="text"/> |
| No Surat | <input type="text"/> | Hari | <input type="text"/> |
| Tanggal | <input type="text"/> | Disposisi | <input type="text"/> |
| Tanggal Surat | <input type="text"/> | File Surat | <input type="text"/> |
| Dari | <input type="text"/> | | |
| Lampiran | <input type="text"/> | | |

Below the form fields is a "Tambah data" button. At the bottom of the page is a table area labeled "DATA SURAT KELUAR" which is currently empty.

Gambar 3.9. Perancangan Tampilan Input Surat Keluar

5. Rancangan Tampilan Data Berkas

Rancangan Tampilan data berkas ini berfungsi untuk melihat menginputkan data berkas yang diterima oleh staf.

The screenshot shows a web interface for 'Data Berkas'. It features a 'Logo' box in the top left. A navigation menu at the top includes 'Data Berkas', 'Laporan', 'Ubah Password', and 'Logout'. The main form contains several input fields: 'Tanggal', 'No Surat', 'Lampiran', 'Kepada', 'Hal', 'Isi', and 'Data Scan'. Below these fields is a 'Tambah data' button. At the bottom of the form area, there is a section labeled 'DATA BERKAS KPI' with a large empty rectangular box for data display.

Gambar 3.10. Rancangan Tampilan Data Berkas

6. Rancangan Tampilan Ubah Password

Rancangan ubah password ini adalah rancangan yang berfungsi untuk mengubah password admin yang dapat login ke dalam sistem ini.

The screenshot shows a web interface for 'Ubah Password'. It features a 'Logo' box in the top left. A navigation menu at the top includes 'Data Berkas', 'Laporan', 'Ubah Password', and 'Logout'. The main form contains two input fields: 'Username' and 'Password'. Below these fields is a 'Simpan' button.

Gambar 3.11. Rancangan Tampilan Data User

7. Rancangan Tampilan Laporan Surat Masuk

Rancangan ini adalah rancangan yang menampilkan data laporan berkas yang telah di inputkan oleh staf sebelumnya.

The wireframe shows a user interface for displaying incoming letter reports. At the top left is a box labeled 'Logo'. To its right are navigation links: 'Data Berkas', 'Laporan', 'Ubah Password', and 'Logout'. Below these is the title 'DATA LAPORAN SURAT MASUK'. The form contains three input fields: 'Rentang Tanggal', 'Ke', and 'Berdasarkan No Surat'. A 'Lihat' button is positioned below the 'Berdasarkan No Surat' field. Below the search fields is a large rectangular area labeled 'DATA SURAT MASUK'. At the bottom right of this area is a 'Cetak Keseluruhan' button.

Gambar 3.12. Rancangan Tampilan Laporan Surat Masuk

8. Rancangan Tampilan Laporan Surat keluar

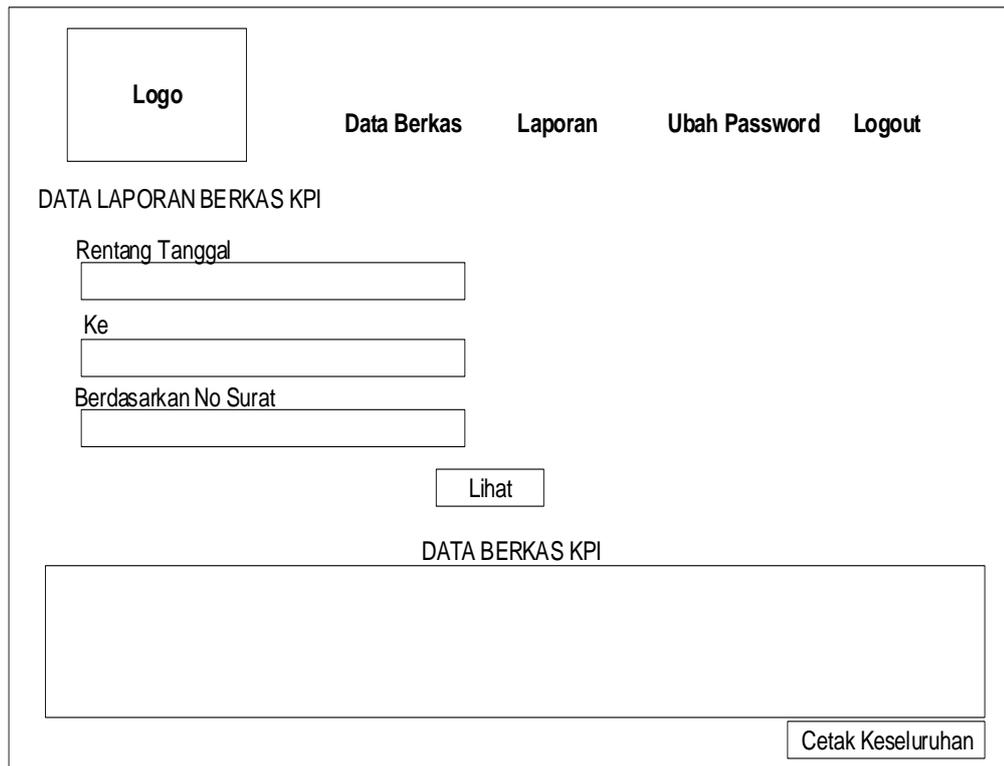
Rancangan ini adalah rancangan yang menampilkan data laporan berkas yang telah di inputkan oleh staf sebelumnya.

The wireframe shows a user interface for displaying outgoing letter reports. It has the same layout as the incoming report design. At the top left is a box labeled 'Logo'. To its right are navigation links: 'Data Berkas', 'Laporan', 'Ubah Password', and 'Logout'. Below these is the title 'DATA LAPORAN SURAT KELUAR'. The form contains three input fields: 'Rentang Tanggal', 'Ke', and 'Berdasarkan No Surat'. A 'Lihat' button is positioned below the 'Berdasarkan No Surat' field. Below the search fields is a large rectangular area labeled 'DATA SURAT KELUAR'. At the bottom right of this area is a 'Cetak Keseluruhan' button.

Gambar 3.12. Rancangan Tampilan Laporan Surat Keluar

9. Rancangan Tampilan Laporan Berkas KPI

Rancangan ini adalah rancangan yang menampilkan data laporan berkas yang telah di inputkan oleh staf sebelumnya.



The wireframe shows a user interface for generating a KPI report. It includes a header with a logo and navigation links, a search section with three input fields and a 'Lihat' button, a data table area, and a 'Cetak Keseluruhan' button.

Logo

Data Berkas Laporan Ubah Password Logout

DATA LAPORAN BERKAS KPI

Rentang Tanggal

Ke

Berdasarkan No Surat

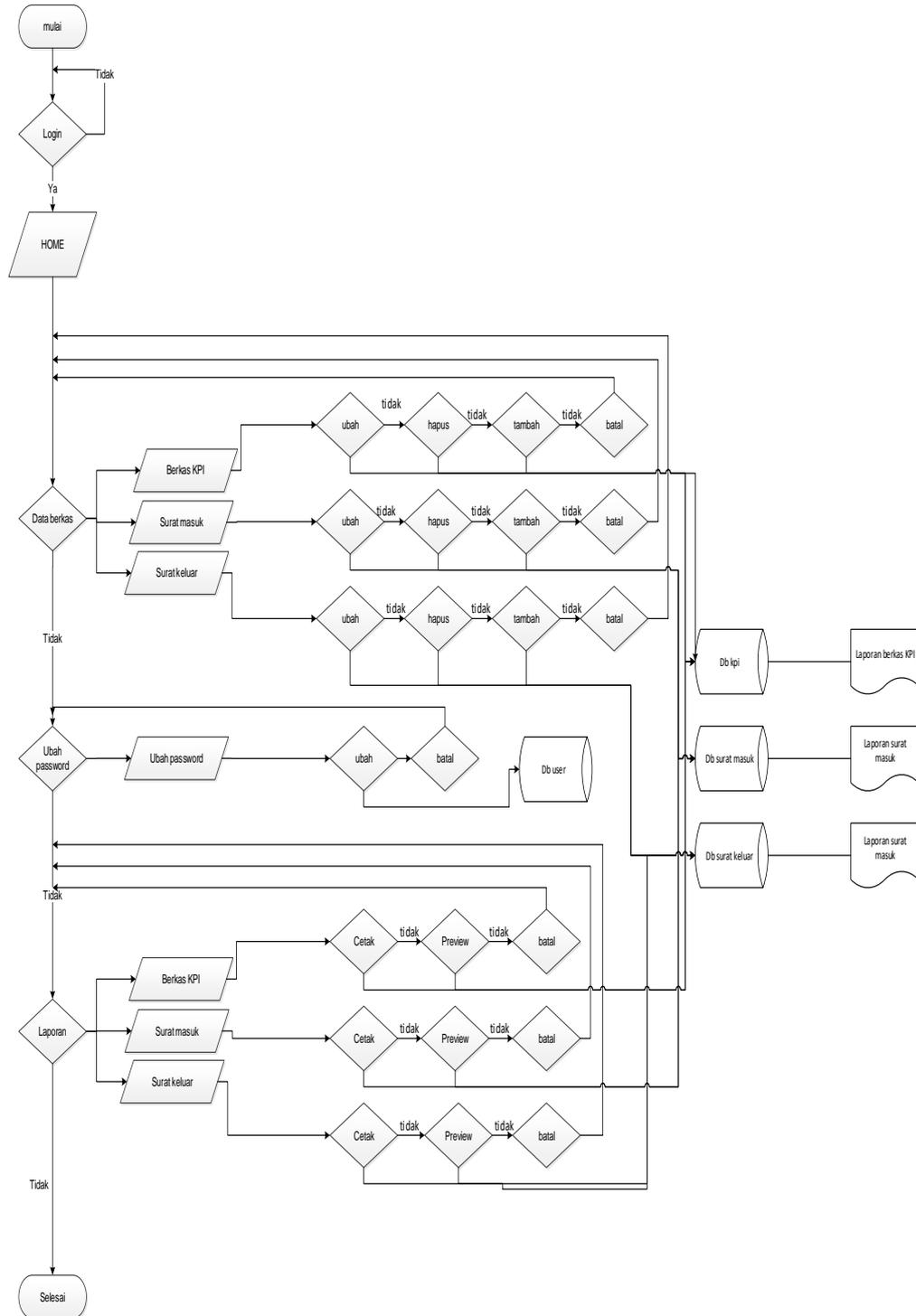
Lihat

DATA BERKAS KPI

Cetak Keseluruhan

Gambar 3.12. Rancangan Tampilan Laporan Berkas KPI

3.12 Perancangan Sistem *Flowchart*



Gambar 3.13. *Flowchart* yang diusulkan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware Dan Software

Dalam perancangan sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas *realisasi key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut ini, penulis menggunakan sistem aplikasi yang berbasis web dengan PHP sebagai Bahasa pemrogramannya. Program yang penulis buat cukup sederhana dan mudah untuk digunakan karena admin hanya perlu mengklik tombol-tombol yang sudah tersedia sesuai dengan struktur. Adapun alasan diatas dapat menjadi tujuan untuk mempermudah pihak PT. Bank Sumut dalam melakukan pendataan surat masuk dan keluar serta berkas KPI yang ada di PT. Bank Sumut ini.

Tahapan implementasi yang dilakukan untuk menyelesaikan perancangan sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas *realisasi key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut ini diperlukan informasi mengenai penyediaan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*).

Berikut disediakan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Aplikasi sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas *realisasi key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut ini, telah diuji pada smartpone dengan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut:

- 1) *Processor : Intel Core i3 4030U 1.9 Ghz*
- 2) *Harddisk space : 500 Gb*
- 3) *Memory RAM : 4.00 Gb*
- 4) *VGA Card Onboard*
- 5) *Monitor LCD 13 Inch*
- 6) *Optical Mouse*
- 7) *Keyboard*

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Sistem ini dijalankan pada perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) *Sistem Operasi : Microsoft Windows 8 32 bit*
- 2) *Google Chrome*
- 3) *Database XAMPP, PhpMyAdmin.*
- 4) *Visual Studio Code*

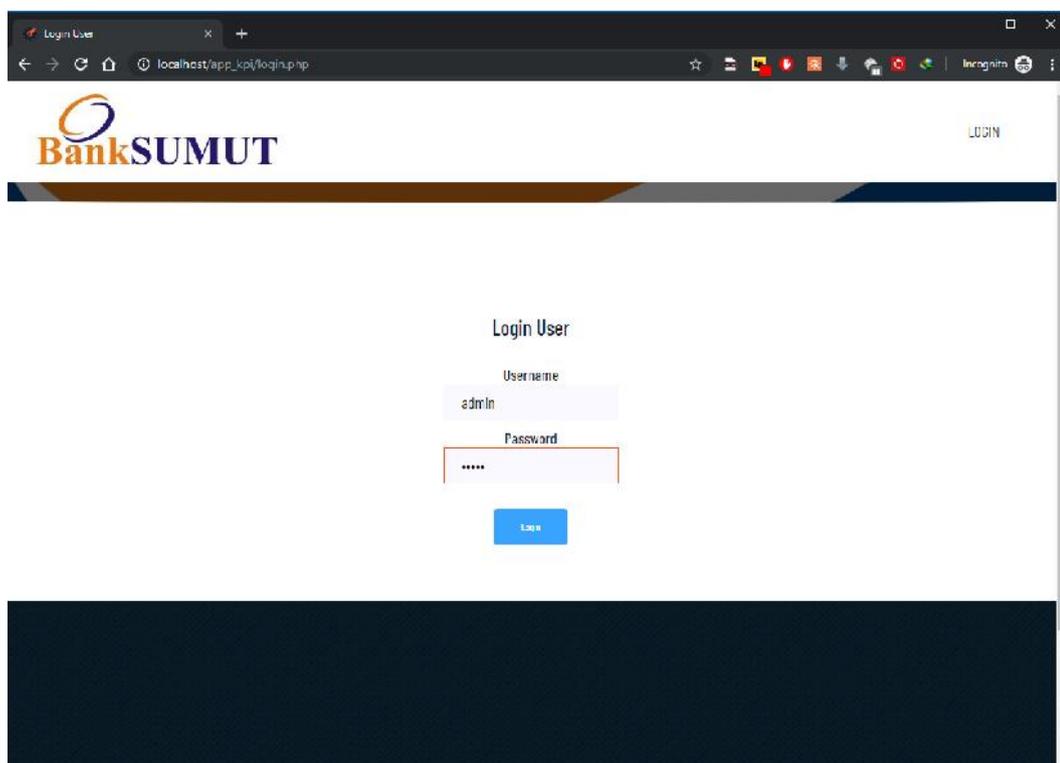
4.2 Tampilan Aplikasi Surat Masuk Dan Keluar Serta Berkas KPI

Tampilan sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas *realisasi key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut ini terdiri dari tampilan login, menu utama, data surat masuk, data surat keluar, data berkas KPI, laporan surat masuk, laporan surat keluar, laporan berkas KPI, data user. Menu utama berisi menu - menu aplikasi yaitu data surat masuk, data surat keluar, data berkas KPI, laporan surat masuk, laporan surat keluar, laporan berkas KPI, data user.

Adapun tampilan menu-menu sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas *realisasi key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Login

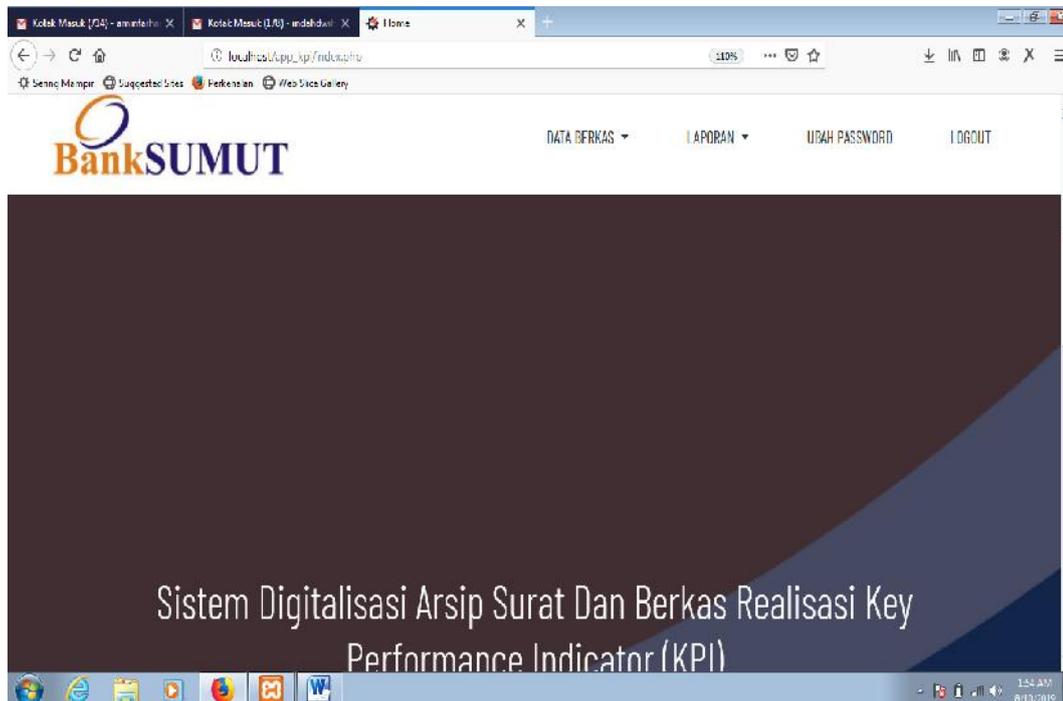
Tampilan login memiliki fungsi untuk masuk kedalam sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas *realisasi key performance indicator* (KPI). Pada login, wajib menggunakan username dan password yang telah diberikan agar dapat melakukan input data pada sistem.



Gambar 4.1. Tampilan Login

2. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama terdiri dari data surat masuk, data surat keluar, data berkas KPI, laporan surat masuk, laporan surat keluar, laporan berkas KPI, data user.



Gambar 4.2. Tampilan Menu Utama

Berikut fungsi dari 6 tombol yang ada pada menu utama :

- 1) Logout berfungsi untuk keluar sistem informasi arsip surat.
- 2) Data berkas berisi menu data surat masuk, data surat keluar dan data berkas KPI.
- 3) Laporan berisikan menu laporan surat masuk, laporan surat keluar, laporan berkas KPI.
- 4) Data user berfungsi untuk menginputkan user yang dapat masuk kedalam sistem untuk melakukan perubahan data.
- 5) Profil pembuat memiliki fungsi untuk melihat profil pembuat sistem ini.

3. Tampilan Data Surat Masuk

Tampilan data surat masuk berfungsi untuk menginputkan data surat masuk yang ada di PT. Bank Sumut. Adapun tampilan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

The screenshot displays the 'Form Data Surat Masuk' interface. At the top, the BankSUMUT logo is on the left, and navigation links for 'DATA BERKAS', 'LAPORAN', 'UBAH PASSWORD', and 'LOGOUT' are on the right. The form is divided into two columns. The left column contains: 'No Surat' (empty), 'Tanggal' (08/08/2019), 'Tanggal Surat' (08/08/2019), 'Dari' (empty), and 'Lampiran' (empty). The right column contains: 'Perihal' (empty), 'Hari' (empty), 'Disposisi' (empty), and 'File Surat (Ukuran : 1080x1920)' with a 'Telusuri...' button and a red error message 'Tidak ada berkas dipilih.'. A blue 'Tambah Data' button is located at the bottom right of the form area.

Gambar 4.3. Tampilan Data Surat Masuk

4. Tampilan Data Surat Keluar

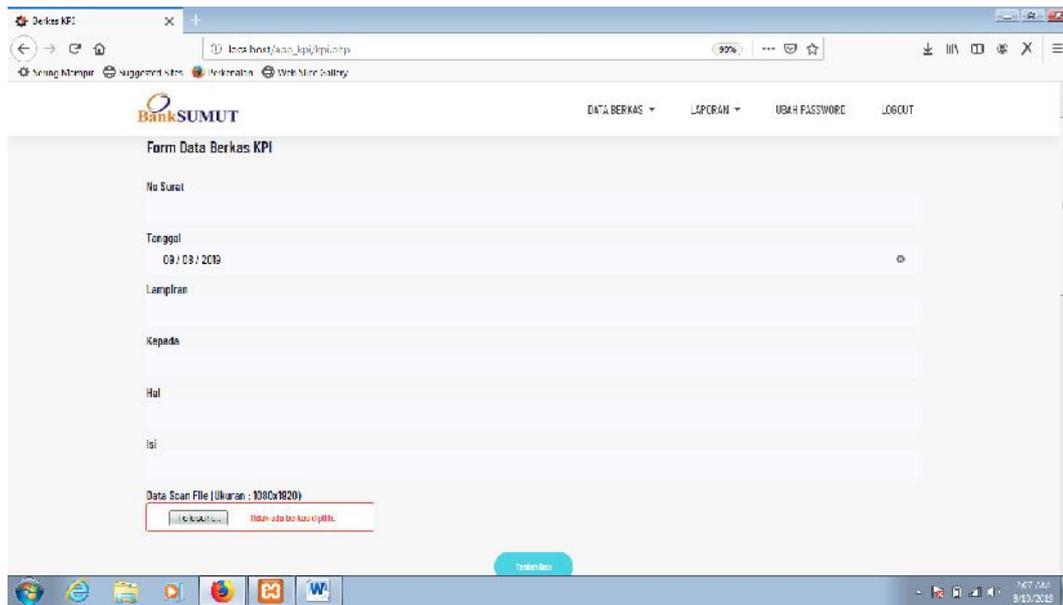
Tampilan data surat keluar berfungsi untuk melakukan input data surat yang keluar dari PT. Bank Sumut. Adapun tampilan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

The screenshot displays the 'Form Data Surat Keluar' interface. At the top, the BankSUMUT logo is on the left, and navigation links for 'DATA BERKAS', 'LAPORAN', 'UBAH PASSWORD', and 'LOGOUT' are on the right. The form is divided into two columns. The left column contains: 'No Surat' (empty), 'Tanggal' (08/08/2019), 'Tanggal Surat' (08/08/2019), 'Dari' (empty), and 'Lampiran' (empty). The right column contains: 'Perihal' (empty), 'Hari' (empty), 'Disposisi' (empty), and 'File Surat (Ukuran : 1080x1920)' with a 'Telusuri...' button and a red error message 'Tidak ada berkas dipilih.'. A blue 'Tambah Data' button is located at the bottom right of the form area.

Gambar 4.4. Tampilan Data Surat Keluar

5. Tampilan Data Berkas KPI

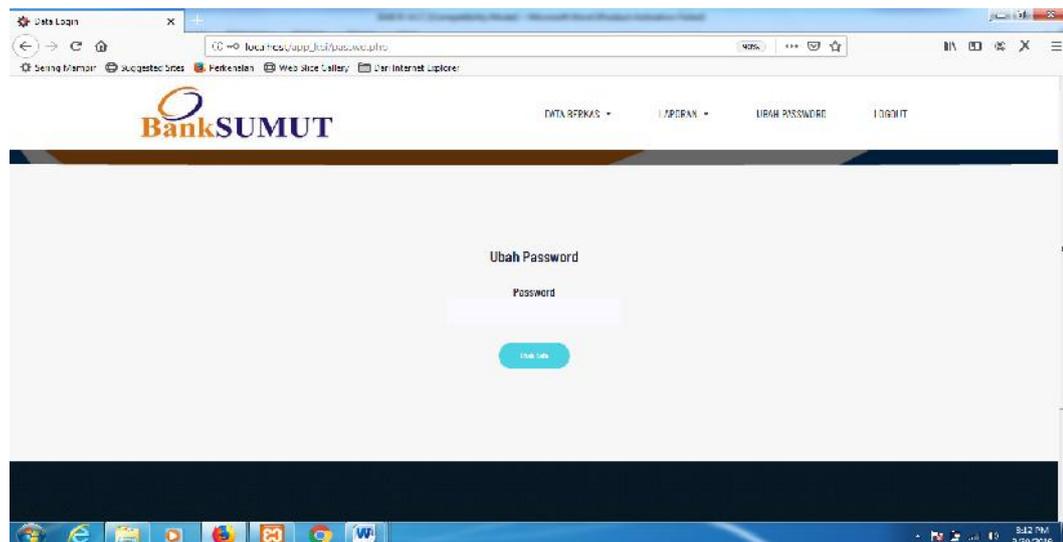
Tampilan data berkas KPI berfungsi untuk melakukan input data berkas KPI yang telah terbit di PT. Bank Sumut.



Gambar 4.5. Tampilan Data Berkas KPI

6. Tampilan Data User

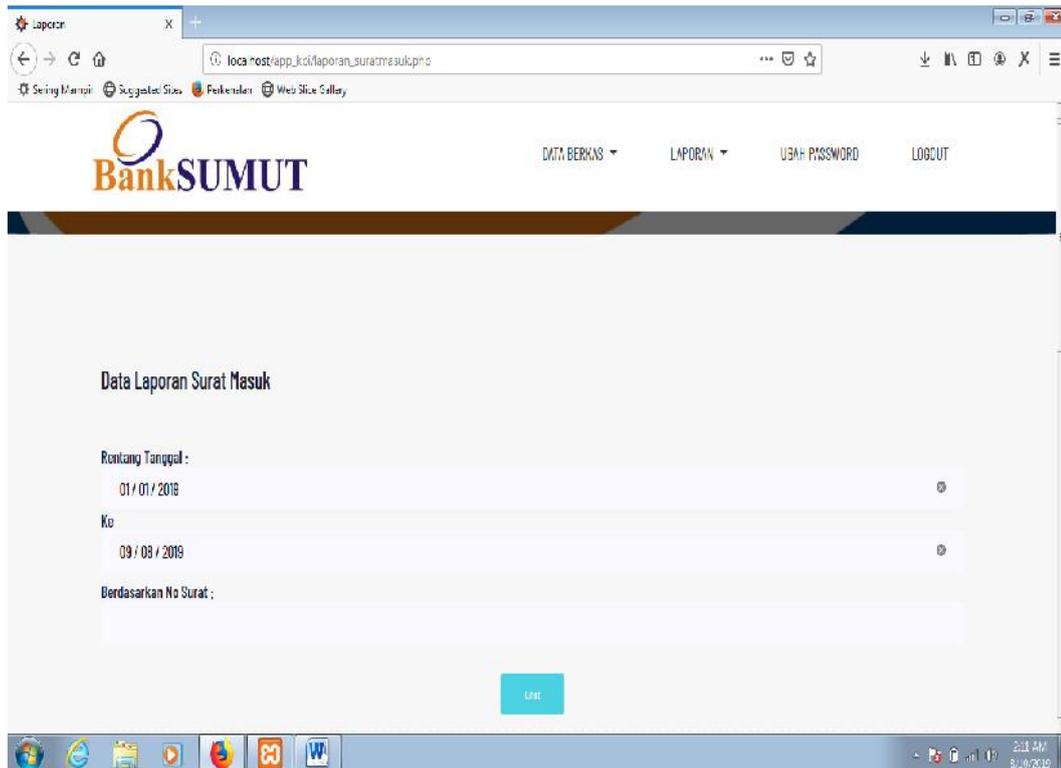
Tampilan ubah password memiliki fungsi untuk mengubah password user yang dapat login kedalam sistem.



Gambar 4.6. Tampilan Ubah Password

7. Tampilan Laporan Surat Masuk

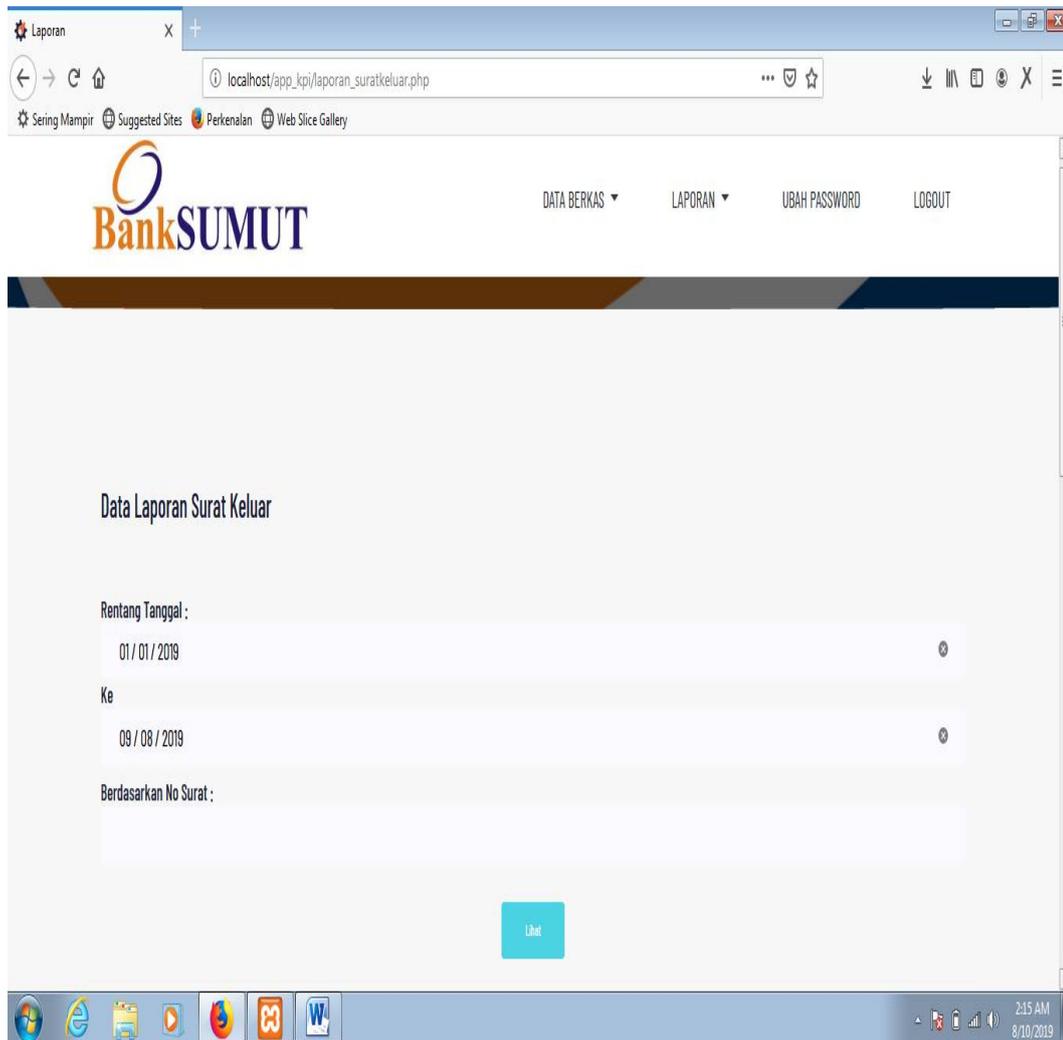
Tampilan laporan surat masuk berfungsi untuk melihat laporan surat yang telah masuk ke PT. Bank Sumut. Adapun tampilan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.7. Tampilan Laporan Surat Masuk

8. Tampilan Laporan Surat Keluar

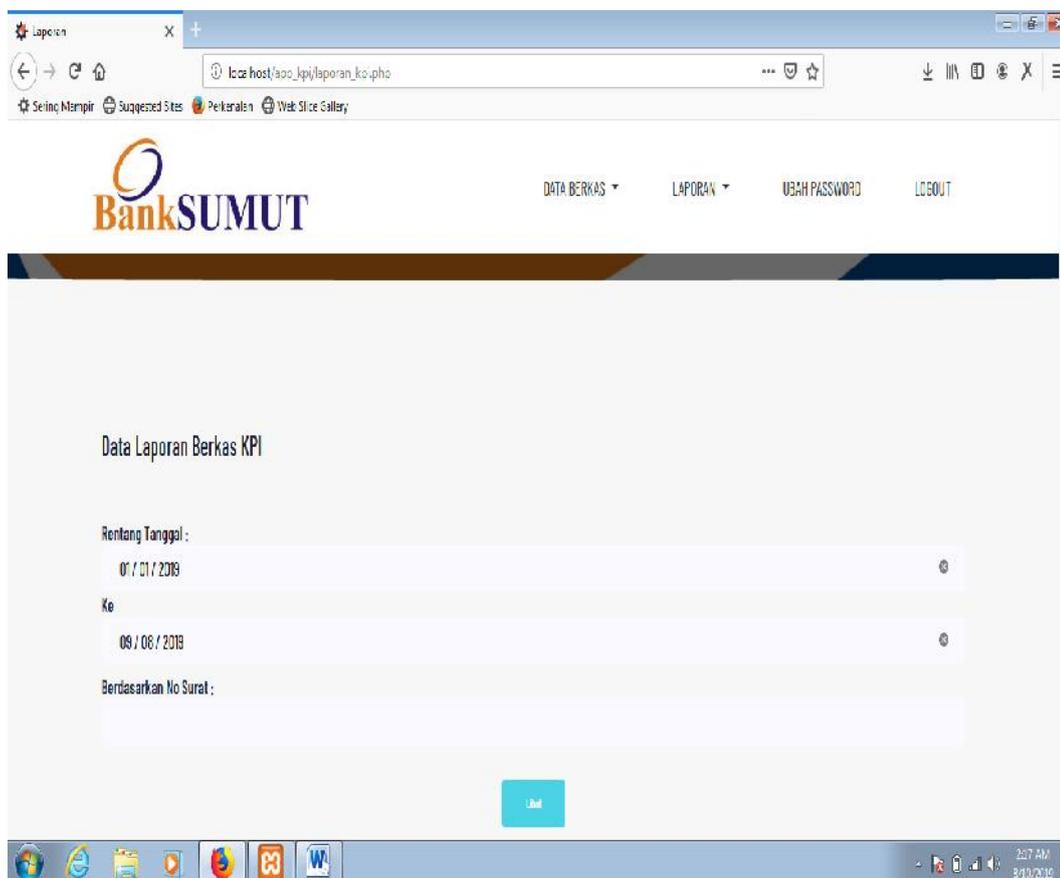
Tampilan laporan surat keluar berfungsi untuk melihat laporan surat yang keluar dari PT. Bank Sumut. Adapun tampilan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.8. Tampilan Laporan Surat Keluar

9. Tampilan Laporan Berkas KPI

Tampilan laporan berkas KPI berfungsi untuk melihat berkas KPI yang telah terbit di PT. Bank Sumut. Adapun tampilan ubah data tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



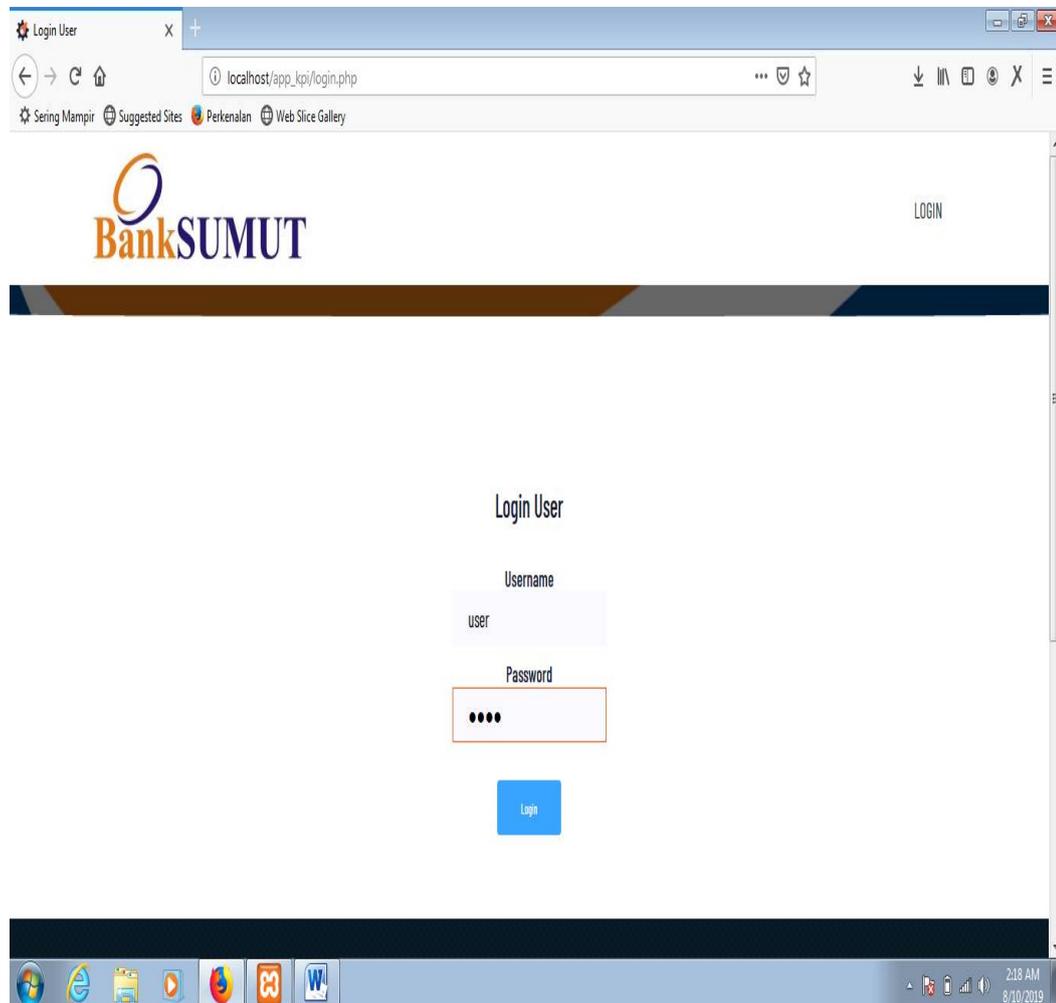
Gambar 4.9. Tampilan Laporan Berkas KPI

4.3 Pengujian Aplikasi Dan Pembahasan

4.3.1 Pengujian Aplikasi

Pengujian sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas *realisasi key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut ini digunakan untuk menguji sistem pada salah satu menu dimana data yang digunakan adalah proses melakukan input data berkas KPI. Cara menggunakan sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas *realisasi key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut adalah sebagai berikut :

1. Langkah awalnya pengguna menjalankan aplikasi dan akan ditampilkan menu login.



Gambar 4.11. Login

2. Kemudian admin melakukan login dengan menginputkan username dan password, lalu melakukan klik pada tombol login.
3. Setelah berhasil login, akan tampil tampilan baru yaitu tampilan menu utama.



Gambar 4.12. Menu Utama

4. Setelah menu utama tampil, admin melakukan klik pada data berkas dan memilih menu data berkas KPI.
5. Lalu akan tampil tampilan baru yaitu tampilan data berkas KPI. Didalam tampilan ini admin dapat melakukan input data berkas KPI beserta scan dari *hardcopy* kedalam *database*.



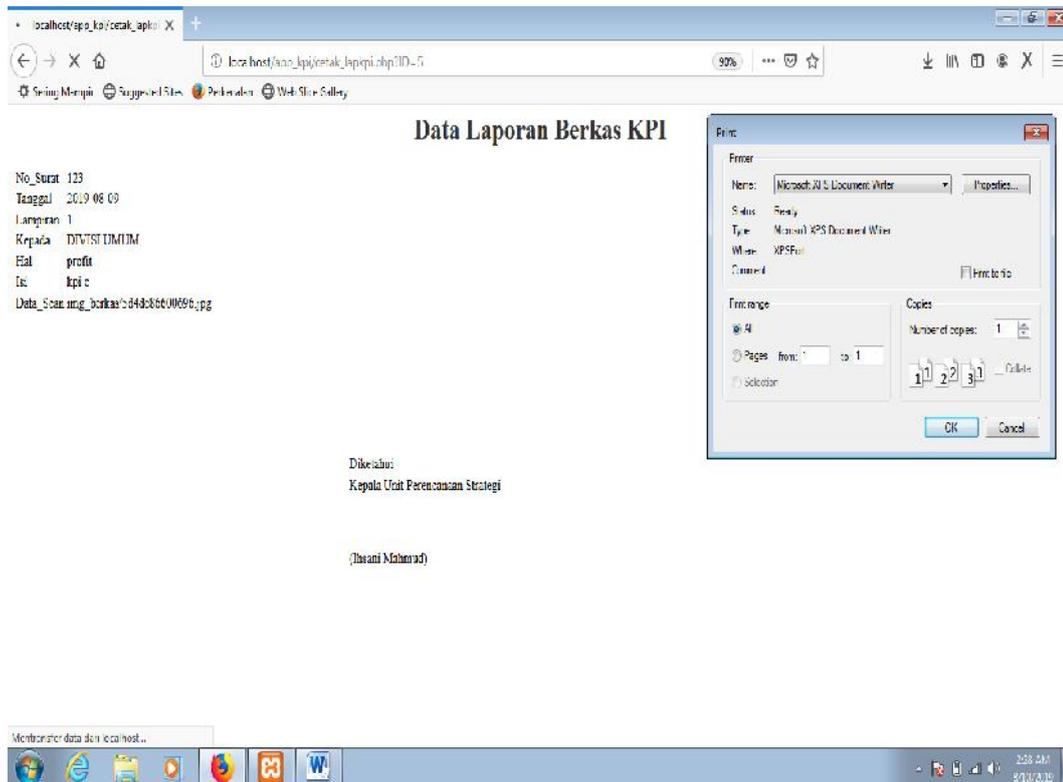
The screenshot displays a web browser window with the address bar showing 'localhost/abc_kpi/kpi.php'. The page title is 'Berkas KPI'. The main content area is titled 'Form Data Berkas KPI' and contains the following fields:

- No Surat: 123
- Tanggal: 09/03/2019
- Lampiran: 1
- Kepada: DIVISI UMUM
- Hal: profit
- Isi: kaji c

Below the form, there is a section for 'Data Scan File (Ukuran: 1080x1920)' which includes a scanned image of a document and a 'Tampilkan' button.

Gambar 4.13. Data Berkas KPI

6. Kemudian setelah selesai dalam penginputkan data berkas KPI tersebut, data akan tampil pada tampilan data yang berada tepat dibawah menu input data tersebut.
7. Kemudian data berkas KPI tersebut dapat langsung di lihat di menu laporan berkas KPI dengan memilih menu laporan berkas KPI seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.14. Laporan Berkas KPI

4.3.2 Hasil Pembahasan

Sebuah program harus bebas dari kesalahan-kesalahan atau *error*. Oleh karena itu, program harus diuji coba terlebih dahulu untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan antara lain :

- 1) Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
- 2) Kesalahan interface
- 3) Kesalahan dalam struktur data
- 4) Kesalahan kinerja

Tujuan hasil pembahasan :

- 1) Menunjukkan bagaimana tujuan penelitian dicapai
- 2) Menafsirkan temuan-temuan penelitian
- 3) Mengintegraikan temuan penelitian ke dalam kumpulan

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara *blackbox*. Rencana pengujian selanjutnya terlihat pada table dibawah ini :

Tabel 4.1 Tabel Pengujian

| No | Kasus | Skenario | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|----|----------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Login | Memilih login | Tampil data login | (√) berhasil () tidak berhasil |
| 2 | Menu Surat Masuk | Memilih menu surat masuk | Tampil data surat masuk | (√) berhasil () tidak berhasil |
| 3 | Menu Surat Keluar | Memilih Menu Surat Keluar | Menampilkan Menu Surat Keluar | (√) berhasil () tidak berhasil |
| 4 | Menu Berkas KPI | Memilih Menu Berkas KPI | Menampilkan Menu Berkas KPI | (√) berhasil () tidak berhasil |
| 5 | Laporan Surat Masuk | Memilih Laporan Surat Masuk | Menampilkan Laporan Surat Masuk | (√) berhasil () tidak berhasil |
| 6 | Laporan Surat Keluar | Memilih Laporan Surat Keluar | Menampilkan Laporan Surat Keluar | (√) berhasil () tidak berhasil |

| | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 7 | Laporan Berkas KPI | Memilih Laporan Berkas KPI | Menampilkan | (√) berhasil () tidak berhasil |
| 8 | Ubah Password | Memilih Ubah Password | Menampilkan Ubah Password | (√) berhasil () tidak berhasil |
| 9 | Logout | Memilih Logout | Berhasil <i>logout</i> | (√) berhasil () tidak berhasil |

Kesimpulan akhir bahwasanya aplikasi memadai atau tidak terjadi error.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut, maka didapat beberapa kesimpulan seperti berikut:

- 1) Untuk mempermudah PT. Bank Sumut dalam melakukan pengelolaan arsip surat masuk dan keluar serta berkas *key performance indicator* (KPI) tersebut, dibuatkannya sistem yang berbasis web untuk melakukan input data arsip-arsip yang dibutuhkan oleh perusahaannya. Sehingga lebih mudah dalam mendata arsip beserta berkas-berkas yang keluar masuk dari PT. Bank Sumut tersebut.
- 2) Data arsip surat masuk dan keluar serta berkas kpi ini sudah tersimpan pada sebuah *database* yang terkomputerisasi, sehingga dapat lebih menghemat tempat untuk menyimpan arsip *hardcopy*nya serta lebih menghemat waktu dalam proses pencarian arsip-arsip yang telah terdata.

5.2. Saran

Berikut adalah saran dari penulis agar sistem informasi digitalisasi arsip surat dan berkas realisasi *key performance indicator* (KPI) pada unit perencanaan strategis PT. Bank Sumut ini dapat bermanfaat dan dikembangkan menjadi lebih baik lagi :

- 1) Pada sistem yang penulis buat ini, data yang dapat didata oleh sistem masih berupa pengelolaan data arsip surat masuk dan keluar serta berkas *key performance indicator* (KPI). Untuk kedepannya dalam hal pengembangan, perlu dibuatkannya sistem yang berbasis *mobile* agar lebih efisien dalam hal input data melalui *smartphone* tanpa harus menggunakan komputer maupun laptop.
- 2) Dalam sistem yang dirancang ini penulis menggunakan sistem yang berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) untuk proses pengelolaan data arsip dan berkas. Yang dimana bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) masih sangat rentan terserang hacking yang berdampak pada data arsip dan berkas penting di PT. Bank Sumut tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahtiar, H., M.W., Bambang Harianto. (2019). Digitalisasi Karya TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid Berbasis Mobile Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Untuk Pelestarian Peninggalan Pendiri Nahdlatul Wathan. *Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 2(1), 1-7.
- Barus, S., Sitorus, V. M., Napitupulu, D., Mesran, M., & Supiyandi, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(2).
- Budi. (2018). Pengertian KPI (Key Performance Indicators) Atau Indikator Kinerja Utama <https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-kpi-key-performance-indicators-indikator-kinerja-utama/> (di akses 13 April).
- Ermatita. (2016). Sutabri. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.1111/j.1600-6143.2011.03492.x>
- Fitriani, Y., & Pakpahan, R. (2018). Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Pada Unit Pelayanan Pajak Dan Retribusi Daerah Palmerah Jakarta. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, XX(2), 51–56.
- Harison, & Syarif, A. (2016). Sistem Informasi Geografis Sarana Pada Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal TEKNOIF*, 4(2), 40-50.
- Harumy, T.H.F., Julham Sitorus, M. L. (2018). Sistem Informasi Absensi Pada Pt. Cospas Sentosa Jaya Menggunakan Bahasa Pemrograman Java. *Jurnal Teknik Informartika*, 5(1), 63–70.
- Iswandi, Eka. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kengarian Barung-Barung Balantai Timur. *Jurnal TEKNOIF*, 3(2), 70-79.
- Khairul, K., IlhamiArsyah, U., Wijaya, R. F., & Utomo, R. B. (2018, September). IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI PENJUALAN RUMAH. In Seminar Nasional Royal (SENAR) (Vol. 1, No. 1, pp. 429-434).
- Kurniawan, H. (2018). Pengenalan Struktur Baru untuk Web Mining dan Personalisasi Halaman Web. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(2), 13-19.
- Ladjamudin, Al-Bahra Bin, 2013, Analisis Dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta.
- Masykur, F., Ibnu, M.P.A., (2015). Sistem Administrasi Pengelolaan Arsip Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web. *Indonesian Journal On Networking And Security*, 4(3), 1-7.
- Microsoft. (2016, April). Visual Studio Code - Tips & Tricks Vol. 1. Diperoleh 30 Maret 2019, dari

<http://download.microsoft.com/download/8/A/4/8A48E46A-C355-4E5C-8417-E6ACD8A207D4/VisualStudioCode-TipsAndTricks-Vol.1.pdf>

- Putra, Randi Rian, and Cendra Wadisman. "Implementasi Data Mining Pemilihan Pelanggan Potensial Menggunakan Algoritma K Means." *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science* 1.1 (2018): 72-77.
- Putra, Randi Rian. "Sistem Informasi Web Pariwisata Hutan Mangrove di Kelurahan Belawan Sicanang Kecamatan Medan Belawan Sebagai Media Promosi." *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology* 7.2 (2019).
- Putra, Randi Rian, et al. "Decision Support System In Selecting Additional Employees Using Multi-Factor Evaluation Process Method." (2019).
- Rahim, R., Supiyandi, S., Siahaan, A. P. U., Listyorini, T., Utomo, A. P., Triyanto, W. A., ... & Khairunnisa, K. (2018, June). TOPSIS Method Application for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1028, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.
- Santoso. (2015). Perencanaan Dan Pembuatan Sistem Label Buku Perpustakaan Berbasis Radio Frequency Identification (RFID). *Jurnal Ilmiah Media*, 10(1), 348-355.
- Saragih, A., E.R.S., J.M. (2015). Perancangan Aplikasi E-Library Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Pada Universitas Methodist Indonesia. *Jurnal TIMES*, 4(1), 31-35.
- Sari, R. D., Supiyandi, A. P. U., Siahaan, M. M., & Ginting, R. B. (2017). A Review of IP and MAC Address Filtering in Wireless Network Security. *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol*, 3(6), 470-473.
- Siahaan, A. P. U., Aryza, S., Nasution, M. D. T. P., Napitupulu, D., Wijaya, R. F., & Arisandi, D. (2018). Effect of matrix size in affecting noise reduction level of filtering.
- Siahaan, MD Lesmana, Melva Sari Panjaitan, and Andysah Putera Utama Siahaan. "MikroTik bandwidth management to gain the users prosperity prevalent." *Int. J. Eng. Trends Technol* 42.5 (2016): 218-222.
- Sidik, A. P. (2018). Algoritma RSA dan Elgamal sebagai Algoritma Tambahan untuk Mengatasi Kelemahan Algoritma One Time Pad pada Skema Three Pass Protocol.
- Sidik, A. P., Efendi, S., & Suherman, S. (2019, June). Improving One-Time Pad Algorithm on Shamir's Three-Pass Protocol Scheme by Using RSA and ElGamal Algorithms. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1235, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Simangunsong, Agustina. (2018). Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web. *Jurnal Mantik Penusa*, 2(1), 11-19.

- Tasril, V. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerimaan Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 100-109.
- Tasril, V., Wijaya, R. F., & Widya, R. (2019). APLIKASI PINTAR BELAJAR BIMBINGAN DAN KONSELING UNTUK SISWA SMA BERBASIS MACROMEDIA FLASH. *Jurnal Informasi Komputer Logika*, 1(3).
- Wijaya, Rian Farta, et al. "Aplikasi Petani Pintar Dalam Monitoring Dan Pembelajaran Budidaya Padi Berbasis Android." *Rang Teknik Journal* 2.1 (2019).
- Yulansari, K., & Sukandi. (2013). Sistem Informasi Pengelolaan Data Iuran Badan Pembantu Penyelenggaraan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Donorojo. *Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika Dan Komputer FTI UNSA 2013*, 2(1), 5–13.
- Yulia, eka rini. (2017). Perancangan Program Penjualan Emas. *Jurnal Evolusi Volume 5 No 2-2017\Evolusi.Bsi.Ac.Id*, 5(2), 27-34

