



**RANCANG BANGUN APLIKASI *TRACING DAN MONITORING* REALISASI  
ANGGARAN BIAYA PROYEK PADA PT SUCOFINDO CABANG  
SURABAYA**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

Oleh :

**GRACIELA EVANDA RONADI**

**17410100016**

---

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS DINAMIKA  
2021**

**RANCANG BANGUN APLIKASI *TRACING DAN MONITORING* REALISASI  
ANGGARAN BIAYA PROYEK PADA PT SUCOFINDO CABANG  
SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**  
Oleh :  
Nama : Graciela Evanda Ronadi  
NIM : 17410100016  
Program : S1 Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2021**

## TUGAS AKHIR

### RANCANG BANGUN APLIKASI *TRACING DAN MONITORING REALISASI* ANGGARAN BIAYA PROYEK PADA PT SUCOFINDO CABANG SURABAYA

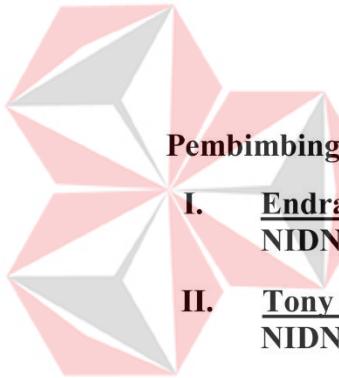
Dipersiapkan dan disusun oleh

Graciela Evanda Ronadi

NIM: 17410100016

Telah diperiksa, dibahas dan disetujui oleh Dewan Pembahasan

Pada: Kamis, 19 Agustus 2021



#### Pembimbing

- I. Endra Rahmawati, M.Kom.  
NIDN. 0712108701

- II. Tony Soebijono, S.E., S.H., M.Ak.  
NIDN. 0703127302

#### Pembahasan

- I. Arifin Puji Widodo, S.E., MSA  
NIDN. 0721026801

#### Susunan Dewan Pembahasan

Digitally signed by Endra Rahmawati  
DN: cn=Endra Rahmawati, o, ou, email=rahmawati@dinamika.ac.id, c=ID  
Date: 2021.08.19 18:07:02 +07'00'

  
Tony  
Soebijono

Digitally signed by Tony Soebijono  
DN: cn=Tony Soebijono, o=Universitas Dinamika, ou=S1 Akuntansi, email=tony@dinamika.ac.id, c=ID  
Date: 2021.08.20 12:38:52 +07'00'

  
Arifin Puji  
Widodo

Digitally signed by Arifin Puji Widodo  
Arifin Puji Widodo  
Date: 2021.08.20 14:44:34 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana:

Digitally signed by  
Universitas Dinamika  
Date: 2021.08.20 20:09:59 +07'00'

Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0731017601

Dekan Fakultas Teknologi dan Informasi

UNIVERSITAS DINAMIKA



*Quotes.*

*Jangan takut mengambil risiko, belajarlah dari kegagalan*

UNIVERSITAS  
**Dinamika**



*Ku persembahkan kepada*

*Ibu & Bapak,*

*Serta teman, sahabat yang*

*Selalu memberikan semangat disetiap perjuangan ku*

UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**SURAT PERNYATAAN**  
**PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya :

Nama : Graciela Evanda Ronadi  
NIM : 17410100016  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI TRACING DAN MONITORING REALISASI ANGGARAN BIAYA PROYEK PADA PT SUCOFINDO CABANG SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 14 Juli 2021

Yang menyatakan,  
  
  
**Graciela Evanda Ronadi**  
NIM : 17410100016

## **ABSTRAK**

Saat ini PT Sucofindo dalam melakukan tracing dan monitoring realiasi biaya masih berpatokan pada data excel, data ERP, dan juga data rekapan manual. Dalam penelusuran biayanya masih mengalami kendala karena menggunakan beberapa tahap penelusuran yang tidak mudah, dan juga dibutuhkan ketelitian tinggi. Penelitian dengan judul “Aplikasi Tracing dan Monitoring Realisasi Rencana Anggaran Biaya pada PT Sucofindo cabang Surabaya”, memiliki rumusan masalah bagaimana tahapan tracing, bagaimana tahapan monitoring, dan bagaimana perancangan aplikasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses atau tahapan dari tracing, monitoring, dan pembuatan aplikasi.

Tahap tracing yaitu pengelompokan data realisasi sesuai RAB proyek, dikelompokkan berdasarkan jenis biaya, dan informasi riwayat realisasi. Sedangkan untuk monitoring dilakukan dengan pengumpulan data realisasi, kalkulasi total realisasi, perhitungan persentase, pengecekan notifikasi, dan menampilkan notifikasi. Dalam perancangan aplikasi, penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Sumber data yang digunakan sebagai patokan yaitu data yang ada pada proses bisnisnya.

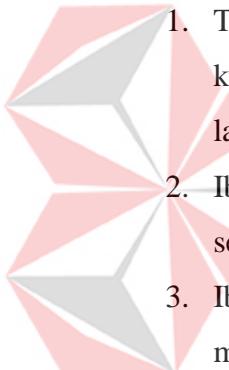
Berdasarkan analisa yang dilakukan, diperoleh hasil *tracing* yaitu riwayat transaksi biaya atau pendapatan per-RAB proyeknya dan hasil *monitoring* berupa tiga notifikasi untuk realisasi biaya, dan dua notifikasi untuk realisasi pendapatan. Kesimpulan penelitian ini adalah peneliti berhasil merumuskan tahapan tracing dan monitoring yang akan diterapkan pada aplikasi. Selain itu peneliti berhasil membuat aplikasi yang tidak hanya berisi pencatatan realiasasi saja tetapi berhasil menerapkan tahapan *tracing* dan *monitoring*. Aplikasi ini telah diuji dengan menggunakan metode *blackbox testing* dengan ketepatan 100%.

**Kata Kunci :** *Monitoring, Tracing, Realisasi Rencana Anggaran Biaya*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mempu menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI TRACING DAN MONITORING REALISASI ANGGARAN BIAYA PROYEK PADA PT SUCOFINDO CABANG SURABAYA”**.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan banyak masukan, nasihat, saran, kritik, dan dukungan moral maupun materil kepada penulis. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

- 
1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan petunjuk, kekuatan serta kesehatan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian Tugas Akhir hingga penyusunan laporan ini.
  2. Ibu tercinta serta keluarga yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat di setiap langkah dan aktivitas penulis.
  3. Ibu Endra Rahmawati, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu membimbing, memberikan motivasi dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
  4. Pak Tony Soebijono, S.E., S.H., M.Ak. selaku Dosen Pembimbing 2 dan juga selalu membimbing, mengingatkan, memberikan motivasi dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
  5. Bapak Arifin Puji Widodo, S.E., MSA selaku Dosen Pembahas yang telah bersedia menjadi dosen pembahas dan memberikan beberapa masukan dalam perancangan Tugas Akhir ini.
  6. Teman-teman seperjuangan yang memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
  7. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir yang dikerjakan ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga kritik yang bersifat membangun dan saran dari semua pihak sangatlah diharapkan agar aplikasi ini dapat diperbaiki menjadi lebih baik lagi. Semoga Tugas Akhir ini dapat diterima dan bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

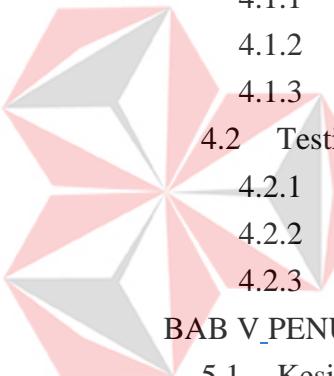
Surabaya, 11 Juli 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

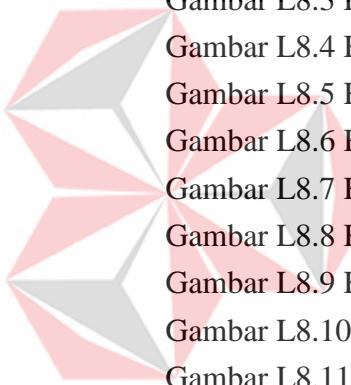
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan .....	5
1.5 Manfaat .....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Rencana Anggaran Biaya.....	7
2.3 Rincian Rencana Anggaran Biaya Proyek .....	8
2.4 <i>Tracing</i> .....	8
2.5 <i>Chart Of Accounts (COA)</i> .....	10
2.6 <i>Monitoring</i> .....	10
2.7 <i>SDLC Waterfall</i> .....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	13
3.1 <i>Communication</i> .....	14
3.1.1 Pengumpulan Data .....	14
3.1.2 Analisis Proses Bisnis .....	15
3.1.4 Identifikasi Masalah .....	19
3.1.5 Identifikasi Pengguna dan Data.....	19
3.1.6 Analisis Kebutuhan Pengguna.....	21
3.2 <i>Planning</i> .....	23
3.3 <i>Modelling</i> .....	23
3.3.1 Tahapan Tracing.....	23
3.3.2 Tahapan Monitoring .....	25



3.3.3	Rumus Perhitungan pada Aplikasi .....	26
3.3.4	Diagram Input Proses Output (IPO) .....	28
3.3.5	<i>System Flowchart</i> .....	33
3.3.6	<i>Context Diagram</i> .....	37
3.3.7	<i>Data Flow Diagram</i> .....	37
3.3.8	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	37
3.4	<i>Construction</i> .....	38
3.4.1	Pembuatan <i>Database</i> .....	38
3.4.2	Pembuatan Aplikasi.....	38
3.4.3	Desain <i>Testing</i> .....	38
3.4	<i>Deployment</i> .....	38
	<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1	Hasil Implementasi .....	39
4.1.1	<i>Tracing</i> Biaya Realisasi.....	39
4.1.2	<i>Monitoring</i> Realisasi Rencana Anggaran Biaya Proyek .....	41
4.1.3	Halaman Realisasi Biaya RAB.....	44
4.2	Testing .....	46
4.2.1	Testing Pengelolaan Realisasi Biaya.....	46
4.2.2	Testing Pengelolaan Realisasi Pendapatan.....	46
4.2.3	Testing <i>Tracing</i> Realisasi Biaya RAB .....	47
	<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>49</b>
5.1	Kesimpulan .....	49
5.2	Saran .....	49
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode SDLC Waterfall .....	11
Gambar 3.1 Metodelogi Penelitian Aplikasi <i>Tracing</i> dan <i>Monitoring</i> Realisasi Rencana Anggaran Biaya Proyek .....	13
Gambar 3.2 <i>Document Flow</i> Monitoring Realisasi RAB .....	17
Gambar 3.3 <i>Document Flow</i> Review Monitoring Laporan Bulanan .....	18
Gambar 3.4 <i>Flowchart Tracing</i> Biaya .....	18
Gambar 3.5 Tahapan <i>Tracing Realisasi</i> Biaya .....	24
Gambar 3.6 Tahapan <i>Monitoring Realisasi</i> Biaya.....	26
Gambar 3.7 <i>Input Process Output</i> part 1 .....	29
Gambar 3.8 <i>Input Process Output</i> part 2.....	30
Gambar 3.9 <i>Document Flow Tracing</i> Realisasi RAB .....	35
Gambar 3.10 <i>Document Flow Monitoring</i> Realisasi RAB .....	36
Gambar 4.1 Tampilan <i>Tracing</i> Biaya Realisasi .....	40
Gambar 4.2 Tampilan <i>Tracing</i> Biaya Realisasi Data Rincian .....	40
Gambar 4.3 Tampilan <i>Tracing</i> Realisasi Pendapatan Rincian .....	41
Gambar 4.4 Tampilan <i>Monitoring</i> Grafik.....	42
Gambar 4.5 Tampilan <i>Monitoring</i> Grafik 2.....	42
Gambar 4.6 Tampilan <i>Monitoring</i> Tabel Realisasi Biaya .....	43
Gambar 4.7 Tampilan <i>Monitoring</i> Tabel RAB Keseluruhan.....	44
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Realisasi Biaya RAB .....	45
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Add Realisasi Biaya RAB.....	45
Gambar L1.1 Jadwal Kerja .....	51
Gambar L2.1 <i>System Flow Input</i> Rencana Anggaran Biaya.....	53
Gambar L2.2 <i>System Flow Input</i> Realisasi Biaya.....	55
Gambar L2.3 <i>System Flow Master</i> Biaya .....	56
Gambar L2.4 <i>System Flow Master</i> Jasa .....	57
Gambar L2.5 <i>System Flow Master</i> Pengguna .....	58
Gambar L2.6 <i>System Flow Master</i> Biaya .....	59
Gambar L2.7 <i>System Flow</i> SPPD & UMK Operasional.....	60
Gambar L2.8 <i>System Flow</i> PPBJ .....	61
Gambar L2.9 <i>System Flow</i> Realisasi Pendapatan .....	62
Gambar L3.2 Diagram Berjenjang.....	63



Gambar L3.2 <i>Context Diagram</i> .....	64
Gambar L4.1 <i>Data Flow Diagram Level 0</i> .....	65
Gambar L4.2 <i>Data Flow Diagram Level 1 Pengelolaan Data Master</i> .....	66
Gambar L4.3 <i>Data Flow Diagram Level 1 Pengelolaan Transaksi</i> .....	67
Gambar L4.4 <i>Data Flow Diagram Level 1 Riwayat Transaksi</i> .....	68
Gambar L4.5 <i>Data Flow Diagram Level 2 Pengelolaan Data ERP</i> .....	69
Gambar L4.6 <i>Data Flow Diagram Level 2 Pencatatan Realisasi</i> .....	70
Gambar L4.7 <i>Data Flow Diagram Level 2 Tracing Realisasi Biaya</i> .....	70
Gambar L4.8 <i>Data Flow Diagram Level 2 Monitoring Realisasi Biaya</i> .....	71
Gambar L5.1 <i>Conseptual Data Model (CDM)</i> .....	72
Gambar L6.1 <i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	73
Gambar L8.1 Halaman <i>Login</i> .....	87
Gambar L8.2 Halaman Pengguna .....	88
Gambar L8.3 Halaman <i>Add Data Pengguna</i> .....	89
Gambar L8.4 Halaman Biaya .....	90
Gambar L8.5 Halaman <i>Add Data Biaya</i> .....	90
Gambar L8.6 Halaman Jasa .....	91
Gambar L8.7 Halaman <i>Add Data Jasa</i> .....	92
Gambar L8.8 Halaman SPPD & UMK Operasional .....	93
Gambar L8.9 Halaman <i>Add Data SPPD &amp; UMK Operasional</i> .....	93
Gambar L8.10 Halaman <i>Import Data SPPD &amp; UMK Operasional</i> .....	94
Gambar L8.11 Halaman PPBJ .....	94
Gambar L8.12 Halaman <i>Add Data PPBJ</i> .....	95
Gambar L8.13 Halaman <i>Invoice</i> .....	96
Gambar L8.14 Halaman <i>Add Data Invoice</i> .....	96
Gambar L8.15 Tampilan Halaman Realisasi Pendapatan.....	97
Gambar L8.16 Tampilan Halaman Tambah Realisasi Pendapatan.....	98
Gambar L8.16 Tampilan Halaman Laporan RAB .....	98
Gambar L8.18 Tampilan Laporan RAB .....	99
Gambar L8.19 Tampilan Halaman Laporan Realisasi Biaya .....	100
Gambar L8.20 Tampilan Laporan Realisasi Biaya.....	101
Gambar L8.21 Tampilan Laporan Realisasi Pendapatan.....	102
Gambar L8.22 Tampilan Laporan Selisih Realisasi .....	103
Gambar L9.1 Hasil <i>blackbox testing</i> Bagian 1 .....	104
Gambar L9.2 Hasil <i>blackbox testing</i> Bagian 2 .....	111

Gambar L9.3 Hasil <i>blackbox testing</i> Bagian 3 .....	112
Gambar L10.1 Hasil <i>Turnitin</i> .....	113



## DAFTAR TABEL

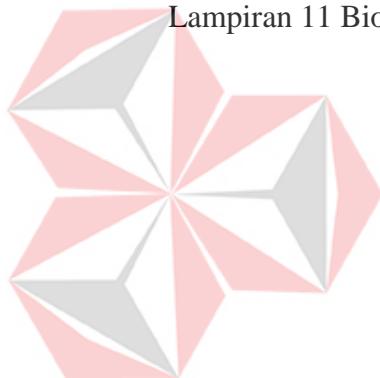
Tabel 3.1 Identifikasi Masalah.....	19
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Pengguna Administrator.....	21
Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Pengguna Staff .....	22
Tabel 3.4 Penjelasan <i>Input</i> pada IPO Diagram.....	31
Tabel 3.5 Penjelasan Proses pada IPO Diagram .....	31
Tabel 3.6 Penjelasan <i>Output</i> pada IPO Diagram .....	32
Tabel 4.1 Testing Penginputan Realisasi Biaya.....	46
Tabel 4.2 Testing Pengelolaan Realisasi Pendapatan .....	47
Tabel 4.3 Testing <i>Tracing</i> Realisasi Biaya RAB .....	48
Tabel L7.1 Tabel Bidang .....	74
Tabel L8.2 Tabel <i>Role</i> .....	74
Tabel L7.3 Tabel <i>User</i> .....	74
Tabel L7.4 Tabel Kode Biaya .....	75
Tabel L7.5 Tabel Kodejasa .....	75
Tabel L7.6 Tabel Rab .....	76
Tabel L7.7 Tabel biayarab .....	76
Tabel L7.8 Tabel biayarealisasi .....	77
Tabel L7.9 Tabel pendapatan.....	77
Tabel L7.10 Tabel Sppd & UMK Operasional .....	78
Tabel L7.11 Tabel PPBJ .....	78
Tabel L7.12 Tabel Invoice .....	79
Tabel L8.1 Tabel Contoh Data Realisasi Biaya.....	80
Tabel L8.2 Tabel Contoh Data Pengelompokan Portofolio Jasa .....	80
Tabel L8.3 Tabel Contoh Data Pengelompokan Portofolio Jasa 2 .....	81
Tabel L8.4 Tabel Contoh Data Pengelompokan Proyek.....	81
Tabel L8.5 Tabel Contoh Data Pengelompokan Proyek 2.....	81
Tabel L8.6 Tabel Contoh Data Pengelompokan Proyek 3.....	82
Tabel L8.7 Tabel Contoh Pengelompokan Data berdasarkan Jenis Biaya .....	82
Tabel L8.8 Tabel Contoh Informasi Riwayat Realisasi Biaya.....	83
Tabel L8.9 Tabel Contoh Informasi Riwayat Realisasi Pendapatan .....	84
Tabel L8.10 Tabel Contoh Data Realisasi Biaya.....	84
Tabel L8.11 Tabel Contoh Data Realisasi Pendapatan.....	84

Tabel L8.12 Tabel Contoh Kalkulasi Realisasi Biaya .....	85
Tabel L8.13 Tabel Contoh Kalkulasi Realisasi Pendapatan .....	85
Tabel L8.14 Tabel Syarat Notifikasi.....	86
Tabel L8.15 Tabel Gambar Notifikasi untuk <i>Monitoring</i> .....	86
Tabel L8.16 Tabel Contoh Notifikasi dan Informasi Realisasi .....	87
Tabel L9.1 Testing Aplikasi .....	104



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 <i>Planning</i> .....	51
Lampiran 2 <i>System Flow</i> .....	52
Lampiran 3 Context Diagram .....	63
Lampiran 4 Data Flow Diagram .....	65
Lampiran 5 Conceptual Data Model (CDM) .....	72
Lampiran 6 Physical Data Model (PDM) .....	73
Lampiran 7 Struktur Tabel.....	74
Lampiran 8 Hasil Implementasi .....	80
Lampiran 9 Hasil Testing.....	104
Lampiran 10 Hasil Turnitin .....	113
Lampiran 11 Biodata Penulis.....	114



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

PT *Superintending Company of Indonesia* (PT Sucofindo) merupakan perusahaan pertama di Indonesia yang bergerak di bidang pemeriksaan, pengawasan, pengujian, dan pengkajian (perusahaan inspeksi). Perusahaan ini dibangun oleh Pemerintah Republik Indonesia dengan *Société Générale de Surveillance* (SGS), perusahaan inspeksi terbesar didunia yang ada di Jenewa, Swiss. PT Sucofindo memiliki banyak cabang salah satunya cabang Surabaya yang berlokasi di Jl. Kalibutuh No 215. Karena bergerak di bidang inspeksi perusahaan memiliki banyak proyek yang harus dikerjakan dan tentu saja tiap proyek tidak lepas dengan penganggaran.

Dalam bisnisnya, PT Sucofindo cabang Surabaya melakukan penganggaran setelah menerima pre-order atau kontrak kerja dengan membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan dilanjutkan dengan pelaksanaan pekerjaan. Proyek dikelompokkan ke dalam anggaran proyek dan non-proyek atau sesuai portofolio jasanya. Tiap bidang atau portofolio proyek memiliki admin. Pelaksanaan pekerjaan dimulai dari permintaan Surat Tugas oleh bidang operasional kepada administrasi. Administrasi akan membuatkan Surat Tugas dan memberikan kepada bidang yang meminta. Jika terdapat perjalanan dinas atau Permintaan Pengadaan Barang dan Jasa (PPBJ) atau Permintaan Uang Muka Kerja (PUMK) Operasional dalam pelaksanaan pekerjaan, bidang terkait harus membuat Surat Permintaan atau Surat Perintah terlebih dahulu. Surat tersebut dibuat oleh admnistrasi dan diteruskan ke bidang dukungan bisnis (HR dan KAK) untuk mendapat persetujuan. Jika sudah disetujui, maka dimulai pelaksanaan pekerjaan. Selesai pekerjaan, bidang operasional membuat Pertanggungjawaban Surat Tugas dan bukti realisasinya. Dokumen pertanggungjawaban akan diinputkan oleh Administrasi ke dalam sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) untuk mendapat *approval* dari bidang keuangan. *Input-an* tersebut akan dicek oleh bagian keuangan dan diinformasikan kepada bidang terkait.

Pencatatan realisasi anggaran dilakukan oleh admin bidang terkait. Selama ini pencatatan masih menggunakan *excel* dengan *file* yang berbeda-beda dan *input* ke dalam ERP pusat. Pencatatan *excel* dilakukan sesuai nomor Surat Permintaan atau Surat Perintah yang diajukan dan akan diperbarui ketika surat pertanggungjawaban atau bukti realisasi telah terbit. Terkadang *excel* tersebut dibutuhkan saat proses audit dan *review* kinerja anggaran. Saat ini *review* kinerja anggaran bulanan dilakukan oleh Kepala Cabang menggunakan laporan Hasil Usaha Gabungan (LHU) yang didapatkan dari sistem ERP. Laporan tersebut berisi akumulasi keseluruhan realisasi biaya anggaran dan pendapatan pada seluruh bagian cabang, tidak perbagiannya. Dalam realisasinya terkadang beberapa biaya mengalami kekurangan dan kelebihan. Dibawah ini merupakan tabel dari perbandingan realisasi dengan anggaran yang didapatkan pada Laporan Hasil Usaha Gabungan bulan Maret, April, September, dan Oktober tahun 2020 :

Tabel 1.1 Perbandingan Realisasi dan Anggaran Laporan Hasil Usaha Gabungan

<b>Uraian Biaya</b>	<b>Bulan</b>	<b>Status</b>	<b>Presentase</b>
<b>Beban Pegawai</b>	Maret	Kurang	46%
	April	Kurang	45.3%
	September	Kurang	4.8%
	Oktober	Kurang	24.5%
<b>Biaya tenaga ahli &amp; labour supply</b>	Maret	Kurang	17%
	April	Kurang	12.5%
	September	Kurang	79.8%
	Oktober	Lebih	2.1%
<b>Beban Perjalanan Dinas</b>	Maret	Lebih	61%
	April	Lebih	28%
	September	Lebih	30.6%
	Oktober	Lebih	61.7%
<b>Beban Operasional</b>	Maret	Lebih	89%
	April	Lebih	30.1%
	September	Kurang	44.8%
	Oktober	Kurang	148.8%

(Sumber : Data Laporan Hasil Usaha Gabungan PT Sucofindo Cabang Surabaya bulan Maret, April, September, Oktober 2020)

Status kurang mengartikan bahwa jumlah realisasi lebih besar dari anggaran, sebaliknya status lebih mengartikan jumlah anggaran masih berlebih jika dibandingkan

realisasi. Perhitungan presentase diatas didapat dengan membandingkan realisasi dengan anggaran. Berdasarkan data diatas dapat dilihat beberapa biaya mengalami kekurangan bahkan hingga lebih dari 100%. Kekurangan ini terjadi karena realisasi yang tidak sesuai target anggaran, kekurangan realisasi tersebut ditutupi dengan menggunakan biaya dari beban lainnya yang masih lebih, namun jika kekurangan biaya sangat banyak mengharuskan admin bagian meminta ke pusat. Karena evaluasi hanya menggunakan LHU, tidak diketahui biaya mana dan dari proyek apa yang mengalami pembengkakan sehingga dapat berpengaruh dalam mengambil keputusan anggaran kedepannya.

Ketika pimpinan proyek ingin melakukan tracklist biaya proyek, pimpinan mengalami kesulitan karena data yang didapatkan berupa format csv. Pimpinan harus melakukan pencarian satu persatu dan mengelompokkannya agar dapat mengambil keputusan. Karena memerlukan waktu yang lama, pimpinan cenderung tidak melakukan penelusuran biaya. Pencatatan secara keseluruhan juga membuat pimpinan kesulitan dalam mengetahui biaya realisasi per proyeknya. Jika ada realisasi RAB yang lebih besar dari RAB awal, perusahaan tidak mengetahuinya sehingga perusahaan cenderung mengalami kerugian dan berpengaruh pada penganggaran tahun berikutnya. Selain itu temuan selisih saat proses audit berdampak pada penambahan kekurangan biaya.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan beberapa masalah yang terjadi terkait proses realisasi rencana anggaran biaya perusahaan yaitu sulit dalam melakukan *tracing* biaya realisasi dan sulit dalam mengetahui rincian biaya realisasi perproyek. Akibatnya tidak ada pengontrolan biaya sehingga terkadang realisasi melebihi anggaran (terjadi pembengkakan biaya) yang ditetapkan. Ketidaksesuaian target rencana anggaran akan berdampak pada penganggaran biaya proyek tahun berikutnya, kesalahan pengambilan keputusan saat evaluasi kinerja anggaran proyek, tidak tercapainya rencana penganggaran tahunan, biaya realisasi proyek yang dibuat sama dengan RAB, dan temuan selisih-selisih biaya juga akan berpengaruh saat proses audit dilakukan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuatlah aplikasi *tracing* dan *monitoring* realisasi Anggaran Biaya proyek yang mencatat realisasi anggaran tiap proyeknya sehingga dapat membantu perusahaan dalam pengendalian biaya realisasi proyek agar sesuai dengan RAB yang dibuat. Aplikasi ini berfokus pada realisasi dikarenakan data RAB yang diinput adalah data yang telah mendapatkan persetujuan. Aplikasi mampu mencatat data RAB dan menampilkan detail juga selisih biaya hasil realisasi. Pengguna memulai dengan menginputkan data RAB per proyek secara umum dan biayanya, setelah itu pengguna menginputkan data realisasi berjalan dengan jenis biayanya yang mana hasil akhir berupa laporan RAB, detail biaya realisasi (biaya dan pendapatan), serta laporan selisih rencana dan realisasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tahapan *tracing* biaya realisasi anggaran per-proyek pada Aplikasi *Tracing* dan *Monitoring* Realisasi Anggaran Biaya Proyek PT Sucofindo Cabang Surabaya?
2. Bagaimana tahapan *monitoring* realisasi anggaran biaya proyek pada Aplikasi *Tracing* dan *Monitoring* Realisasi Anggaran Biaya Proyek PT Sucofindo Cabang Surabaya?
3. Bagaimana merancang dan membangun Aplikasi *Tracing* dan *Monitoring* Realisasi Anggaran Biaya Proyek pada PT Sucofindo Cabang Surabaya?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

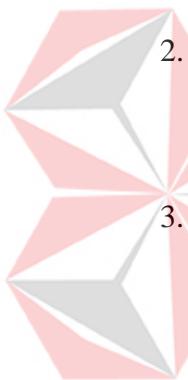
1. Aplikasi hanya menangani pencatatan realisasi biaya dan pendapatan RAB, penelusuran biaya, serta monitoring Realisasi Anggaran Biaya.
2. Aplikasi tidak membahas pembuatan dan pengajuan RAB Anggaran.
3. Data yang digunakan dalam prosesnya yaitu input data RAB yang sudah disetujui dan data ERP sebagai bukti realisasi RAB.

4. Proses *monitoring* berhenti pada status realisasi RAB yaitu lebih atau kurang dan dalam bentuk presentase.
5. Komponen biaya RAB pada Sucofindo cabang Surabaya termasuk beban personil/tenaga kerja langsung, beban perjalanan dinas, beban perlengkapan kerja dan pelaporan (material langsung), beban kerjasama/jasa pihak ketiga, beban fasilitas kerja, beban perolehan proyek, dan beban proyek lainnya.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui tahapan *tracing* biaya realisasi anggaran per-proyek pada Aplikasi *Tracing* dan *Monitoring* Realisasi Anggaran Biaya Proyek PT Sucofindo Cabang Surabaya.
2. Mengetahui tahapan *monitoring* realisasi anggaran biaya proyek pada Aplikasi *Tracing* dan *Monitoring* Realisasi Anggaran Biaya Proyek PT Sucofindo Cabang Surabaya.
3. Menghasilkan Aplikasi *Tracing* dan *Monitoring* Realisasi Anggaran Biaya Proyek untuk mengendalikan realisasi anggaran biaya proyek pada PT Sucofindo Cabang Surabaya.



#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan pengguna sistem dalam mencatat dan mengelola data realisasi rencana anggaran biaya tiap proyeknya.
2. Memudahkan pengguna sistem dalam me-*monitoring* realisasi anggaran proyek agar biaya yang digunakan tidak melebihi biaya yang direncanakan di awal.
3. Memudahkan pengguna sistem dalam melakukan pelaporan rencana anggaran biaya dan realisasinya.
4. Informasi selisih dapat digunakan sebagai pengambil keputusan Penanggungjawab dalam pengendalian biaya proyek dan Bidang dukungan bisnis dalam penganggaran dan *review* kinerja proyek.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Terdapat beberapa penelitian yang menjadi patokan dalam pembuatan aplikasi *Tracing* dan *Monitoring* Realisasi Rencana Anggaran Biaya. Penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan dan penambah wawasan dalam pembuatan aplikasi.

- a. Penelitian dengan judul “Aplikasi Web *Monitoring* Realisasi Anggaran Biaya Operasional pada PT. Pertamina EP Region Jawa” oleh Wilis Kaswidjanti, Indah Ismayasari, dan Frans Richard Kodong (2013), hasil dari penelitian sebagai berikut :
  1. Aplikasi membahas mengenai biaya operasional
  2. Master data yaitu Anggaran Biaya Operasional
  3. Transaksi yang dicatat adalah realisasi Anggaran Biaya Operasional
  4. Laporan yang dihasilkan yaitu anggaran biaya operasional (perencanaan) dan hasil realisasi anggaran biaya operasional
- b. Penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi Berbasis Web pada UD Surya Agung” oleh Gino Gabriel, Yulia, Lily Puspa Dewi (2014), hasil dari penelitian sebagai berikut :
  1. Mampu mencatat perancangan RAB dan revisinya, serta pencatatan realisasi RAB.
  2. Menampilkan hasil perhitungan laba/rugi untuk pendapatan dan pengeluaran
  3. Dapat membantu pimpinan proyek untuk pengendalian dan pengontrolan waktu serta biaya dari rencana awal
- c. Penelitian dengan judul “Peranan Anggaran sebagai Alat Perencanaan dan Pengendalian Suatu Tinjauan Konseptual Atas Sistem Anggaran Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I) Tanggerang” oleh Yopy Ratna Dewanti (2016), hasil dari penelitian sebagai berikut :

1. Membahas peranan anggaran dan pengendalian anggaran (Laporan Keuangan)
2. Hasil evaluasi dengan membandingkan anggaran dengan realisasi hasil berupa nilai pendapatan, nilai pengeluaran, dan laba-rugi.
3. Hasil akhir berupa laporan realisasi dan analisanya

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian pada tugas akhir ini adalah :

1. Fokus utama aplikasi ini yaitu realisasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek
2. Master data yang digunakan antara lain, master data biaya dan master data jasa, juga beberapa master data pendukung seperti data invoice, data UMK operasional, dan data Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) untuk data realisasinya.
3. Transaksi yang diproses yaitu realisasi RAB dari segi pendapatan dan segi biaya yang nantinya akan diberikan fitur pemberitahuan ketika dana realisasi hampir mendekati dana rencana agar memudahkan kepala cabang dalam melakukan pengontrolan biaya dan sebagai bahan evaluasi.
4. Hasil akhir berupa laporan RAB, laporan realisasi pendapatan, laporan realisasi biaya, laporan laba/rugi perproyeknya, dan laporan RAB gabungan.
5. Terdapat fitur *tracing* dan *monitoring* biaya.

## 2.2 Rencana Anggaran Biaya

Menurut Ibrahim (1993), Rencana anggaran biaya proyek adalah perhitungan banyaknya anggaran biaya suatu bangunan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek tersebut. Menurut Sastraatmadja (1984) RAB proyek adalah suatu proses perhitungan volume pekerjaan, harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan yang terjadi pada suatu konstruksi. Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa RAB proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan dalam suatu proyek konstruksi yang terdiri dari biaya bahan, upah tenaga, serta biaya lain yang berhubungan dengan proyek tersebut berdasarkan perhitungan volume pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya (Nugroho, et al., 2009).

### 2.3 Rincian Rencana Anggaran Biaya Proyek

RAB memiliki beberapa komponen yang harus ada di dalamnya. Komponen ini digunakan sebagai patokan dalam mempermudah penentuan biaya dalam proyek. Komponen RAB yang terdapat dalam PT. Sucofindo antara lain :

1. Beban personil/tenaga kerja langsung,
  - 1.1 Beban Gaji, THR & Cuti, Insentif
  - 1.2 Asuransi Kecelakaan, Biaya Kesehatan & Uang Makan, dsb
2. beban perjalanan dinas,
  - 2.1 Beban Perjalanan Dinas dalam Negeri
  - 2.2 Beban Perjalanan Dinas Luar Negeri
3. beban perlengkapan kerja dan pelaporan (material langsung),
  - 3.1 Beban Material dan Perlengkapan Kerja
  - 3.2 Beban Dokumentasi, dsb
4. beban kerjasama/jasa pihak ketiga,
5. beban fasilitas kerja,
  - 5.1 Beban Saluran Komunikasi
  - 5.2 Beban Listrik, Air, dan Gas
  - 5.3 Beban Sewa , dsb.
6. beban perolehan proyek, dan
  - 6.1 Beban Persiapan Proyek Baru
  - 6.2 Beban Representasi
7. beban proyek lainnya.

### 2.4 Tracing

Penelusuran atau *tracing* berarti bahwa biaya-biaya dapat dibebankan dengan mudah dan akurat. Penelusuran adalah pembebanan biaya aktual pada obyek biaya dengan menggunakan ukuran yang dapat diamati dari sumber daya yang dikonsumsi oleh obyek biaya. Penelusuran biaya ke obyek biaya dapat dilakukan dengan salah satu dari dua metode berikut:

1. Penelusuran Langsung

Penelusuran langsung adalah proses indentifikasi dan pembebanan biaya pada obyek biaya yang secara spesifik atau fisik berhubungan dengan obyek biaya.

## 2. Penelusuran Pendorong

Sehubungan dengan kenyataan bahwa tidak semua biaya dapat diamati secara fisik pada obyek biaya, maka untuk mengamati dan mengukur konsumsi sumber daya dari obyek biaya digunakan pendekatan pertimbangan sebab akibat atau disebut pendorong/ penggerak. Pendorong/ penggerak adalah faktor yang menyebabkan perubahan pada penggunaan kegiatan, biaya dan pendapatan. Penelusuran pendorong/ penggerak adalah penggunaan pendorong/ penggerak untuk membebankan biaya-biaya pada obyek biaya. Meskipun kurang tepat dibandingkan penelusuran langsung, namun bila hubungan sebab akibat logis maka tingkat keakuratan yang tinggi dapat diharapkan. Penelusuran pendorong/ penggerak menggunakan dua jenis pendorong/ penggerak untuk menelusuri biaya pada obyek biaya yakni:

- Pendorong/ penggerak sumber daya. Pendorong sumber daya mengukur permintaan akan sumber daya oleh kegiatan dan digunakan untuk membebankan biaya sumber daya pada kegiatan.
- Pendorong/ penggerak kegiatan. Pendorong kegiatan mengukur permintaan akan kegiatan menurut obyek biaya dan digunakan untuk membebangkan biaya kegiatan pada obyek biaya.

## 3. Alokasi Biaya

Biaya tidak langsung tidak dapat ditelusuri ke obyek biaya karena tidak ada hubungan penyebab antara biaya dan obyek biaya. Pembebanan biaya tidak langsung ke obyek biaya disebut Alokasi Biaya. Karena tidak ada hubungan penyebab antara biaya dan obyek biaya maka pengalokasian biaya tidak langsung didasarkan hubungan dekat atau beberapa asumsi. Misalnya biaya penerangan untuk dua produk pisang goreng dan tempe goreng. Untuk melihat hubungan penyebab jelas sulit maka untuk mengalokasikan biaya dilakukan dengan proporsi terhadap penggunaan jam tenaga kerja langsung yang digunakan untuk setiap produk.. Pengalokasian biaya tidak langsung yang

dilakukan secara acak akan mengurangi keakuratan secara keseluruhan dari pembebanan biaya. Yang terbaik mungkin hanya mebebankan biaya tidak langsung yang dapat ditelusuri pada obyek biaya. Namun untuk kepentingan pelaporan eksternal alokasi biaya tidak langsung pada obyek biaya perlu dilakukan.

## 2.5 *Chart Of Accounts (CoA)*

Kode akun akuntansi atau *Chart of Account* (CoA) adalah sebuah daftar dari akun-akun perusahaan yang digunakan untuk mengidentifikasi ataupun memperlancar proses pencatatan transaksi, baik itu pemasukan maupun pengeluaran. CoA digunakan untuk mempermudah pembacaan laporan keuangan. Seluruh pencatatan transaksi tersebut akan direkap ke dalam Jurnal Umum. Setiap perusahaan bisa mengatur bagan akunnya sendiri sesuai dengan yang diinginkan. Pada PT Sucofindo Cabang Surabaya memiliki sekitar 112 CoA. CoA tersebut diidentifikasi oleh beberapa komponen yang pada draft RAB.

## 2.6 *Monitoring*

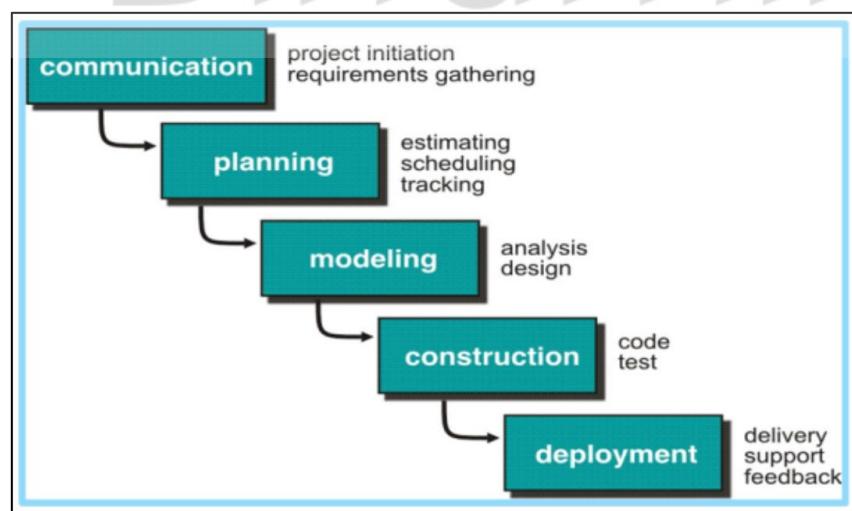
*Monitoring* adalah suatu proses yang dilakukan secara terus menerus yang merupakan bagian yang bersifat integral dari manajemen yang meliputi penilaian yang bersifat sistimatis terhadap kemajuan suatu pekerjaan. Adapun beberapa tujuan dari *monitoring* adalah mengkaji apakah kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana, mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi, melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan, mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan.

Sedangkan manfaat *monitoring* proyek dibedakan menjadi dua, yaitu bagi penanggung jawab proyek dan bagi pengelola proyek. Bagi penanggung jawab proyek, *monitoring* merupakan salah satu fungsi manajemen yaitu pengendalian, sebagai bentuk pertanggungjawaban, untuk meyakinkan pihak-pihak yang berkepentingan, sebagai dasar untuk melakukan *monitoring* dan evaluasi

selanjutnya. Sedangkan bagi pengelola proyek, adanya *monitoring* dapat membantu dalam mempersiapkan laporan dalam waktu singkat serta sebagai informasi yang penting untuk melakukan evaluasi proyek yang nantinya dapat mencapai hasil yang baik dan tertata rapi, dan meminimalisir sebuah kesalahan. (Mujahidin & Putra, 2018).

## 2.7 SDLC Waterfall

Metode SDLC *Waterfall* merupakan salah satu metode yang mempunyai ciri khas bahwa penggerjaan setiap fase harus dikerjakan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Dengan demikian hasilnya akan fokus terhadap masing-masing fase sehingga penggerjaan dilakukan secara maksimal karena tidak adanya penggerjaan secara paralel (Nugraha, et al., 2018). Model ini merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap *Communication, Planning, Modeling, Construction, dan Deployment*. Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam Model *Waterfall* menurut Pressman (Pressman, 2015):



Gambar 2.1 Metode SDLC Waterfall

a. *Communication*

Langkah pertama diawali dengan komunikasi kepada konsumen/pengguna. Langkah awal ini merupakan langkah penting karena menyangkut pengumpulan informasi tentang kebutuhan konsumen/pengguna.

b. *Planning*

Setelah proses *communication* ini, kemudian menetapkan rencana untuk pengerjaan software yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan.

c. *Modeling*

Pada proses *modeling* ini menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur software, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural.

d. *Construction*

*Construction* merupakan proses membuat kode (*code generation*). Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu software, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

e. *Deployment*

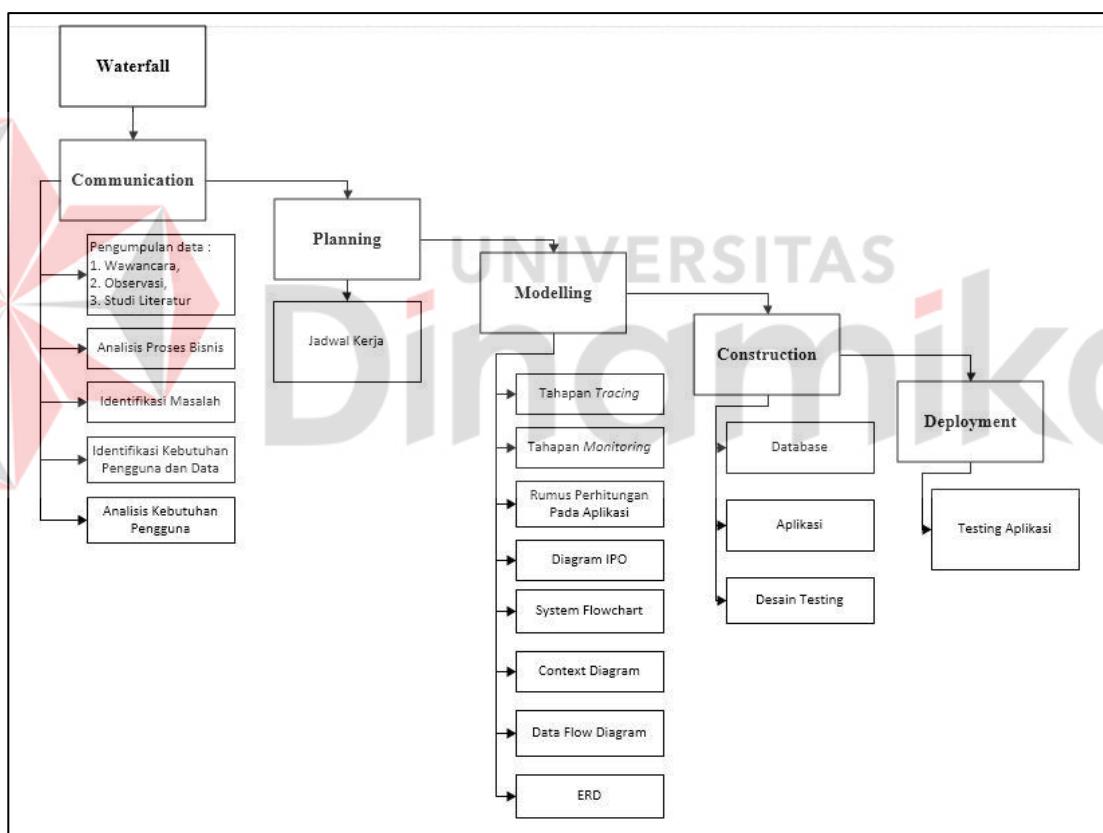
Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah software atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem melalui beberapa langkah (Sofyan, et al., 2016). Ada beberapa model SDLC. Model yang cukup popular dan banyak digunakan adalah waterfall. Beberapa model lain SDLC misalnya *fountain*, *spiral*, *rapid*, *prototyping*, *incremental*, *build & fix*, dan *synchronize & stabilize*.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Waterfall*. Metode ini digunakan karena dalam pengjerjaannya setiap fase harus dikerjakan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Sehingga sebelum mengerjakan fase berikutnya, peneliti dapat fokus pada fase yang dikerjakan. Berikut merupakan tahapan yang akan digunakan dalam penggerjaan aplikasi *tracing* dan *monitoring* realisasi anggaran proyek :



Gambar 3.1 Metodelogi Penelitian Aplikasi *Tracing* dan *Monitoring* Realisasi Rencana Anggaran Biaya Proyek

### 3.1 *Communication*

Tahap *communication* adalah tahap awal dimana pengembang sistem diperlukan suatu komunikasi yang bertujuan untuk memahami *software* yang dibutuhkan pengguna dan batasan *software*. Terdapat dua tahap dalam communication yaitu *project initianing* dan *requirement gathering*. Project Initianing terdiri dari wawancara, observasi, studi literatur, analisis proses bisnis, hingga identifikasi masalah. Requirement gatering berisi analisis kebutuhan pengguna.

#### 3.1.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, studi literatur, dan analisis proses bisnis yang ada.

##### a. Wawancara.

Wawancara dilakukan secara langsung dan melalui *meet* serta *whatsapp* dengan bapak Fatkur Alifianto dari bagian sub bidang Administrasi Operasi proses bisnis serta ruang lingkup bisnis pada PT Sucofindo Cabang Surabaya. Wawancara pertama dilaksanakan dalam kurun waktu 1 bulan dimulai pada Agustus – September 2020. Hasil dari wawancara didapatkan fitur-fitur yang diharapkan oleh perusahaan terkait rancangan software. Pada saat wawancara beberapa hal yang dibahas yaitu proses bisnis saat ini dan permasalahan yang ada pada perusahaan sebagai acuan dalam perancangan sistem.

##### b. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati berbagai dokumen yang terkait dengan pembuatan aplikasi seperti dokumen RAB, tampilan form saat penginputan dalam ERP, form PPBJ, form SPPD, form UMK Operasional, file excel penginputan realisasi manual, file hasil export ERP, dan sebagainya. Data tersebut digunakan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dan untuk menentukan poin apa saja yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

##### c. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan mencari teori-teori yang berkaitan dengan penelitian juga peneliti terdahulu yang menjadi penguat dalam penelitian.

### 3.1.2 Analisis Proses Bisnis

Pada proses realisasi, pencatatan dilakukan menggunakan excel oleh admin bagian masing-masing dan input ke dalam ERP pusat. Terdapat 3 realisasi yang dicatat oleh bidang operasional yaitu PPBJ, SPPD, dan UMK Operasional. Semua realisasi biaya dicatat sesuai dengan tanggal dibuatnya surat permintaan atau surat perintah dan akan diperbaiki ketika surat pertanggungjawaban atau bukti realisasi telah terbit. Bidang operasional memiliki 5 sub bidang yaitu Bidang Inspeksi Government, Bidang Inspeksi Teknik, Bidang Minerba, Bidang Inspeksi Umum, serta Bidang Pengujian dan Sertifikasi. Sub bidang tersebut memiliki portofolio jasa proyek sendiri. Tiap bidang atau portofolio proyek memiliki admin sendiri. Selain data 3 realisasi diatas, juga dicatat data pendapatan / invoice perproyeknya. Pencatatan data ini biasanya nominal, nomor order, dan tanggalnya.

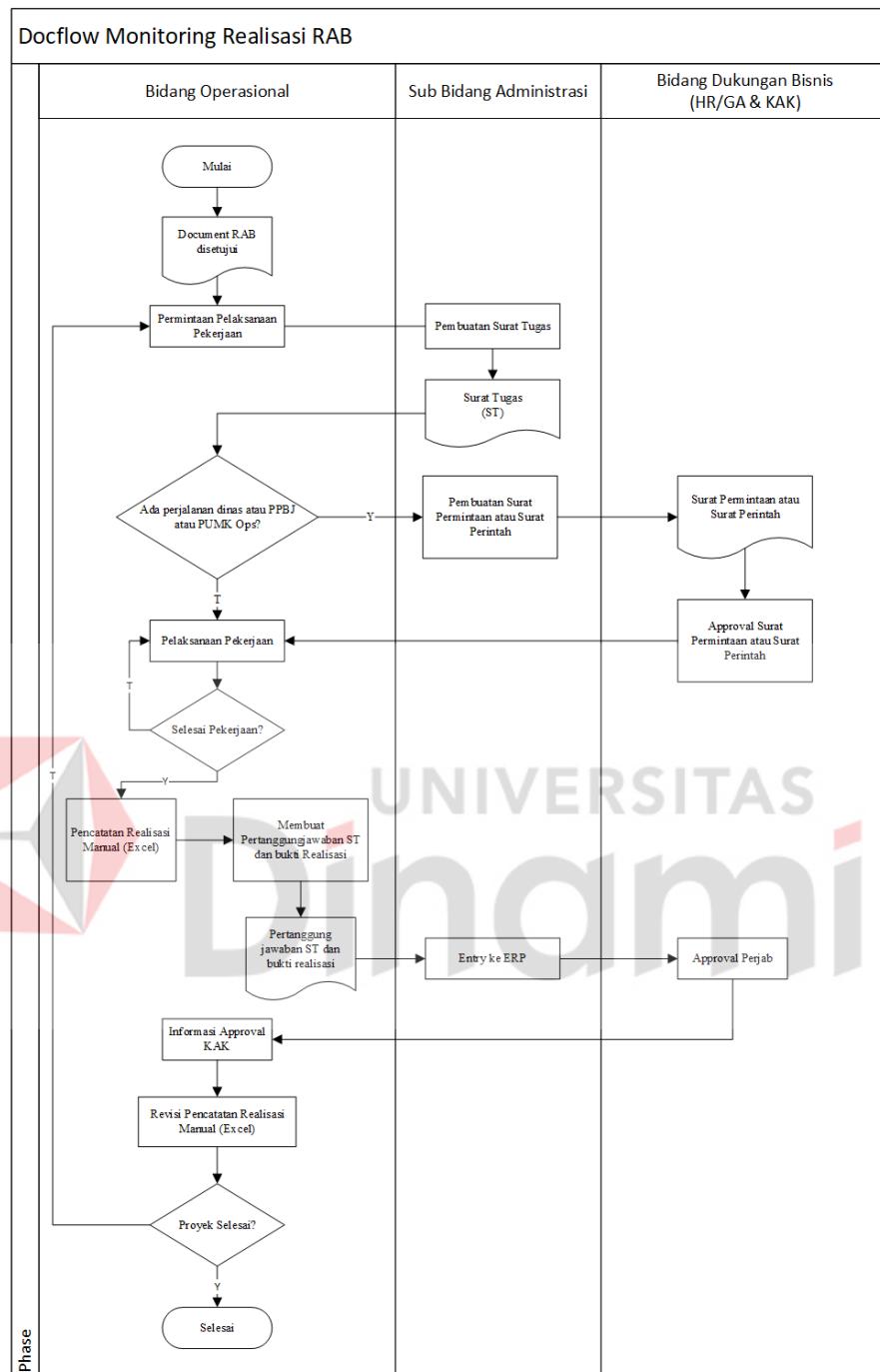
Tujuan pencatatan menggunakan excel adalah sebagai *back-up* data karena data yang sudah dimasukkan kedalam ERP hanya dapat dilihat oleh admin sistem dan bagian keuangan. Pencatatan excel dilakukan sesuai nomor Surat Permintaan atau Surat Perintah yang diajukan dan akan diperbarui ketika surat pertanggungjawaban atau bukti realisasi telah terbit. Poin utama yang dicatat yaitu Nama Penanggungjawab, nomor surat, tanggal, dan nominal. Pencatatan dilakukan saat pengajuan surat permintaan atau surat perintah, surat sudah disetujui, pekerjaan selesai, dan ketika pertanggungjawaban sudah disetujui oleh keuangan. Semua realisasi biaya dicatat sesuai dengan tanggal dibuatnya surat permintaan atau surat perintah dan akan diperbaiki ketika surat pertanggungjawaban atau bukti realisasi telah terbit. Kolom yang membedakan apakah realisasi biaya tersebut untuk proyek A, B, atau C hanya kolom nama atau PIC dan kolom tanggal.

Hasil pencatatan sistem ERP adalah Laporan Hasil Usaha Gabungan yang dapat dicetak tiap awal bulan. Laporan tersebut berisi akumulasi realisasi biaya dan pendapatan seluruh bagian tidak perproyeknya. Jika bagian ingin melihat detail dari laporan tersebut, bagian dapat meminta ke Keuangan. Keuangan akan mengirimkan asil *export* berupa file csv dan diberikan kepada bagian. Laporan tersebut digunakan oleh Kepala Cabang saat *review* laporan bulanan. Proses monitoring realisasi saat ini

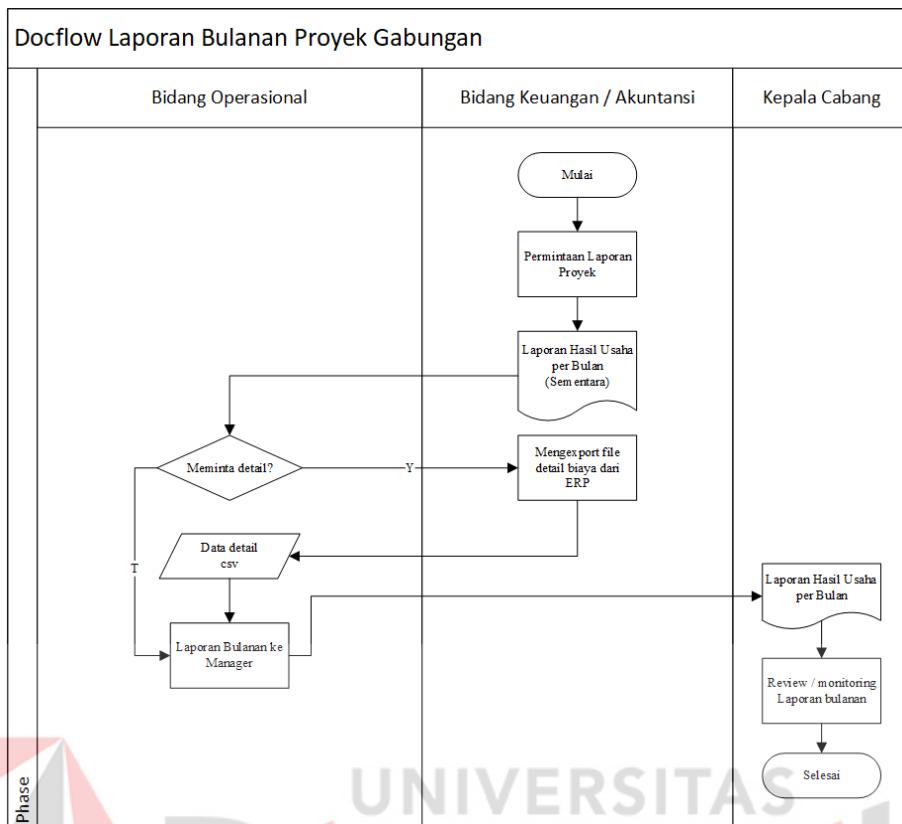
dilakukan dengan berpedoman pada Laporan Hasil Usaha (LHU) Gabungan. Untuk monitoring proyek dilakukan dengan pengecekan terhadap file *csv* yang merupakan *export* dari sistem ERP. Selain itu dilakukan juga pengecekan terhadap file *excel* yang dicatat oleh admin bagian. Cara membandingkannya dengan memperkirakan kolom (nama dan tanggal) pada *excel* dengan nama PIC serta tanggal periode pada RAB proyek dan file *csv* menyesuaikan nama *supplier customer* dengan deskripsinya.

Pada pelaksanaannya, realisasi anggaran melibatkan bidang-bidang terkait seperti realisasi pengadaan barang / jasa melibatkan bagian pengadaan, realisasi uang muka operasional melibatkan bagian keuangan, dan sebagainya. Realisasi anggaran tersebut dicatat oleh bidang-bidang terkait sesuai dengan rencana anggaran yang disusun. Proyek yang berhasil atau selesai dilaksanakan, akan diinformasikan melalui komunikasi biasa dan ditandai dengan pengeluaran tagihan (*invoice*) oleh bidang keuangan. Document flow dari penjelasan diatas dapat dilihat pada gambar 3.2.

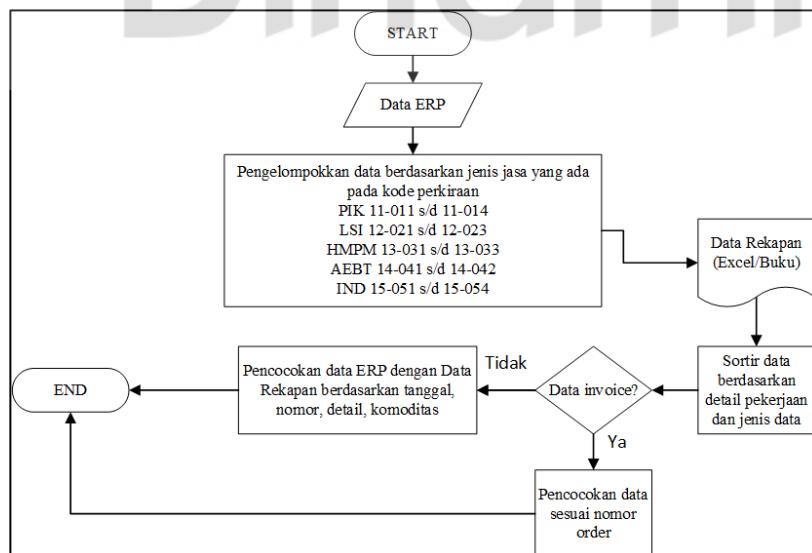
Proses penelusuran biaya yang ada pada perusahaan selama ini dengan mengkroscek rekapan data excel/buku dengan data export dari ERP. Penelusuran ini terkadang dilakukan karena ketika melakukan realisasi dan menginputkan ke dalam sistem ERP, terkadang budget suatu proyek A kurang, sehingga bidang tersebut harus mencari proyek yang budgetnya cukup. Budget tersebut akan digunakan untuk menutupi budget proyek yang kurang. Admin mencari satu persatu data dan dicocokan. Admin memiliki rekapan data setelah input kedalam ERP. Data yang ada pada ERP selalu terpencar, terlalu banyak, dan bercampur dengan seluruh kegiatan proyek maupun proyek dan berbagai proyek bidang lainnya, sehingga admin perlu membuat rekapan data. Cara pencocokan data dilihat dari tanggal, nomor, detail (rincian pekerjaan), dan komoditasnya. Namun data tersebut tidak diketahui realisasi dari anggaran biaya yang mana. Data rekapan juga tercampur dengan kegiatan retail tidak hanya kegiatan proyek harian saja. Untuk invoice penelusuran biaya dengan menyesuaikan nomor order, karena nomor order yang bersifat unik. Untuk pengambaran proses dari penelusuran biaya itu sendiri dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.2 *Document Flow Monitoring Realisasi RAB*



Gambar 3.3 Document Flow Review Monitoring Laporan Bulanan



Gambar 3.4 Flowchart Tracing Biaya

### 3.1.4 Identifikasi Masalah

Berdasarkan proses bisnis, observasi, wawancara dan studi literatur yaitu identifikasi masalah. Identifikasi permasalahan mencakup permasalahan yang ada, dampak dari permasalahan tersebut, dan solusi yang diusulkan. Hasil identifikasi tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan	Dampak	Solusi
<p>Sulit dalam <i>tracing</i> biaya realisasi per proyek karena pencatatan dilakukan dalam file yang berbeda.</p> <p>Pengecekan sendiri memerlukan waktu yang lama karena cara perkiraannya harus membandingkan kolom (nama dan tanggal) pada excel dengan nama pimpinan proyek serta tanggal periode pada RAB proyek.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pimpinan proyek tidak dapat memantau anggaran proyek berjalan sehingga kesulitan dalam review kinerja proyek</li> <li>- Biaya yang overbudget dapat menyebabkan perusahaan mengalami kerugian</li> <li>- Temuan selisih biaya akan berpengaruh pada proses audit sehingga mengharuskan perusahaan membayarkan sejumlah nominal untuk penambahan kekurangan biaya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pencatatan realisasi rencana anggaran biaya yang mudah di akses, mudah dalam pencarian.</li> <li>- Aplikasi yang dapat mencatat data dari realisasi RAB tiap proyek (pendapatan dan biaya) dan memberikan informasi detail realisasi.</li> <li>- Aplikasi yang dapat menampilkan laporan informasi selisih rencana dan realisasi tiap proyeknya.</li> <li>- Aplikasi yang dapat melakukan <i>tracing</i> biaya sekaligus <i>monitoring</i> biaya realisasi</li> </ul>
<p>Sulit mengetahui selisih antara rencana dan realisasi anggaran biaya proyek</p>		

### 3.1.5 Identifikasi Pengguna dan Data

Identifikasi pengguna digunakan untuk mengetahui siapa saja pengguna aplikasi yang akan dikembangkan yaitu aplikasi tracing dan monitoring realisasi rencana anggaran biaya proyek pada PT Sucofindo cabang Surabaya. Pada proses pencatatan, *tracing* hingga *monitoring* itu sendiri terdapat beberapa pihak yang terlibat, yaitu :

1. Pengendali Aplikasi / Administrator : Bidang Operasional
2. Pengguna Aplikasi : Staff Admin perportofolio bidang jasa

Identifikasi data digunakan untuk mengetahui kebutuhan data untuk pembuatan sistem. Data-data yang diidentifikasi digunakan untuk memenuhi kebutuhan informasi bagi pengguna aplikasi. Data tersebut antara lain :

a. Data Jasa

Data ini berisi jenis jasa / portofolio jasa pada RAB. Setiap jenis RAB memiliki portofolio jasa yang berbeda. Data ini didapatkan dari bidang operasional.

b. Data Jenis Biaya

Data ini berisi data jenis biaya / rincian biaya yang terdapat dalam RAB itu sendiri. Data ini didapatkan dari bidang keuangan.

c. Data RAB

Data ini merupakan data detail dari suatu RAB tertentu. Dalam hal ini data RAB bisa didapatkan dalam sistem ERP. Karena data yang digunakan pada proses aplikasi ini yaitu data yang sudah disetujui oleh sistem ERP.

d. Data Jenis Biaya RAB

Data ini merupakan rincian detail biaya yang dianggarkan dalam RAB. Data ini bisa didapatkan dalam sistem ERP juga.

e. Data SPPD & UMK Operasional

Data ini merupakan data rincian detail bukti dari realisasi untuk bagian SPPD. Data ini didapatkan dalam sistem ERP berupa export file xls. Data ini digunakan sebagai bukti dari realisasi yang akan dicatat. Data SPPD dan data UMK Operasional tergabung menjadi satu.

f. Data Invoice

Data ini merupakan data rincian detail dari tagihan pendapatan proyek. Data ini didapatkan dalam ERP juga. Data ini digunakan sebagai bukti dari realisasi pendapatan.

g. Data Realisasi biaya

Data ini berisi rincian detail realisasi biaya perproyeknya.

#### h. Data Realisasi Pendapatan

Data ini berisi rincian detail realisasi invoice perproyeknya.

### 3.1.6 Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil dari observasi, wawancara, dan identifikasi permasalahan maka dapat dilakukan identifikasi pengguna untuk sistem (perangkat lunak) yang akan dibuat. Pengguna tersebut dapat diidentifikasi menjadi dua dimana memiliki kebutuhan yang berbeda-beda, yaitu:

1. Administrator sebagai pengendali Aplikasi

Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Pengguna Administrator

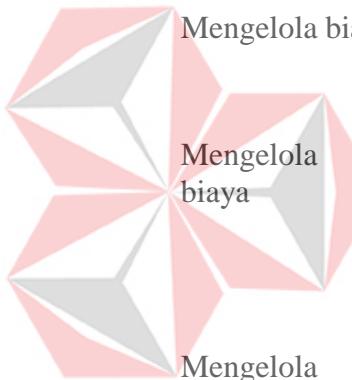
Kebutuhan Fungsi	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Mengelola data Master	- Data Jenis Biaya - Data <i>User</i> - Data Jasa	- Daftar jenis biaya - Daftar <i>user</i> - Daftar jasa
Mengelola RAB	- Data RAB - Data Jasa	- Detail RAB
Pengelolaan data ERP	- Data SPPD & UMK Ops - Data PPJB - Data <i>Invoice</i>	- Daftar SPPD - Daftar UMK Ops - Daftar PPJB - Daftar <i>Invoice</i>
Mengelola biaya RAB	- Data RAB - Data biaya rab - Data jenis biaya	- Daftar biaya rab
Mengelola realisasi biaya	- Data biaya rab - Data realisasi biaya - Data SPPD & UMK Operasional - Data PPJB	- Detail realisasi biaya
Mengelola realisasi pendapatan	- Data biaya rab - Data pendapatan - Data <i>Invoice</i>	- Data realisasi pendapatan
Laporan	- Data rab - Data biaya rab	- Laporan RAB - Laporan realisasi biaya

<b>Kebutuhan Fungsi</b>	<b>Kebutuhan Data</b>	<b>Kebutuhan Informasi</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data realisasi biaya</li> <li>- Data pendapatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan biaya</li> <li>pendapatan</li> <li>- Laporan selisih rencana dan realisasi</li> </ul>

## 2. Staff sebagai pengguna aplikasi

Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Pengguna Staff

<b>Kebutuhan Fungsi</b>	<b>Kebutuhan Data</b>	<b>Kebutuhan Informasi</b>	
Mendaftarkan dan mengelola akun	- Data <i>User</i>	- Daftar <i>User</i>	
Mengelola RAB (insert, edit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data RAB</li> <li>- Data Jasa</li> </ul>	- Detail RAB	
Mengelola biaya RAB	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data RAB</li> <li>- Data biaya rab</li> <li>- Data jenis biaya</li> <li>- Data biaya rab</li> <li>- Data realisasi biaya</li> <li>- Data SPPD &amp; UMK</li> <li>Operasional</li> <li>- Data PPJB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daftar biaya rab</li> <li>- Detail realisasi biaya</li> </ul>	
Mengelola biaya realisasi			
Mengelola pendapatan realisasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data biaya rab</li> <li>- Data pendapatan</li> <li>- Data Invoice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data realisasi pendapatan</li> </ul>	
Monitoring Rencana Anggaran Proyek	Realisasi Anggaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi detail pendapatan</li> <li>- Detail realisasi biaya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentase Realisasi</li> <li>- Notifikasi anggaran hampir mendekati target</li> </ul>
Tracing Anggaran Biaya Proyek	Realisasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi detail pendapatan</li> <li>- Detail realisasi biaya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alokasi dan Total Biaya</li> <li>- Notifikasi anggaran berlebih</li> </ul>
Laporan		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data rab</li> <li>- Data biaya rab</li> <li>- Data realisasi biaya</li> <li>- Data pendapatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan RAB</li> <li>- Laporan realisasi biaya</li> </ul>



Kebutuhan Fungsi	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan biaya pendapatan</li> <li>- Laporan selisih rencana dan realisasi</li> </ul>

### 3.2 Planning

Pada tahap ini penulis menggunakan untuk merencanakan jadwal kerja dalam proses pengembangan aplikasi Pengendalian Biaya Proyek. Jadwal kerja dimulai dari Tahap komunikasi hingga tahap implementasi aplikasi (*Deployment*). Tahap kerja bisa dilihat pada lampiran 1.

### 3.3 Modelling

Tahap *modelling* adalah tahapan desain sistem berdasarkan hasil analisis. Tahap *modelling* terdiri dari *system flowchart*, *data flow diagram*, ERD (CDM, PDM), dan Desain *Testing*.

#### 3.3.1 Tahapan Tracing

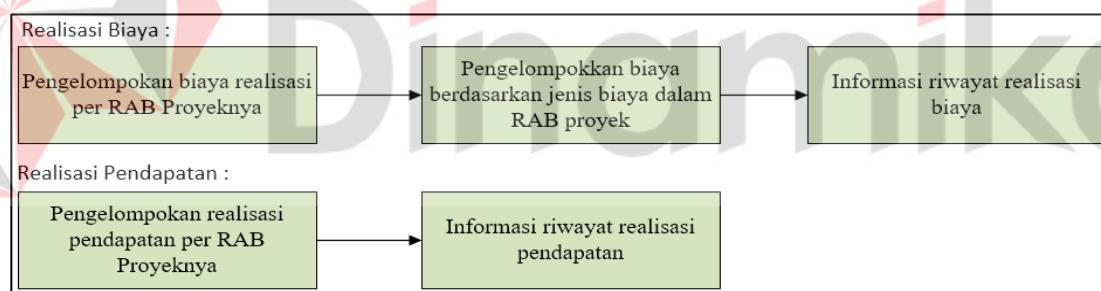
Pada analisa proses bisnis dijelaskan mengenai tahapan tracing yang terjadi saat ini sehingga menimbulkan permasalahan yang harus diselesaikan. Karena data ERP yang dihasilkan yaitu data keseluruhan cabang dan bidang Surabaya. Data tersebut juga tidak dibedakan mana data yang termasuk proyek dan non proyek. Hal tersebut menyebabkan kesulitan dalam penelusuran realisasi biayanya. Selain itu pencatatan data rekapan realiasi juga secara keseluruhan tidak perproyeknya. Hal yang membedakan data perproyeknya yaitu detail, nama, tanggal, dan komoditasnya. Proses bisnis *tracing* itu sendiri dapat dilihat pada gambar 3.4.

Berdasarkan pada proses tracing yang ada saat ini, data ERP dan data rekapan dapat dijadikan sebagai data dari realisasi RAB. Data tersebut akan dikelompokkan berdasarkan portofolio jasa dan disortir berdasarkan detail pekerjaan dan jenis datanya (SPPD, UMK Operasional, PPBJ, Invoice). Tahapan tersebut jika diterapkan pada aplikasi dapat diringkas menjadi pengidentifikasi realisasi / pendapatan

sesuai dengan RABnya. Langsung dikerucutkan pada RAB tidak perportofolionya. Karena dalam satu portofolio proyek bisa saja memiliki banyak proyeknya. Proses selanjutnya yang terjadi saat ini adalah pencocokan data ERP dengan data rekapannya. Pada tahap ini tidak diidentifikasi kembali data tersebut termasuk jenis biaya dalam proyek yang mana. Tahapan yang diusulkan untuk aplikasi selanjutnya yaitu pengelompokan biaya berdasarkan jenis biayanya sesuai dengan RAB proyeknya. Data yang akan digunakan dalam proses tracing itu sendiri yaitu log realisasi yang akan diinputkan pengguna ke dalam sistem.

Hal pertama yang dibahas pada proses pembuatan aplikasi yaitu tahapan *tracing* yang akan diterapkan pada aplikasi. Berdasarkan analisa yang terdapat pada tahap *communication*. Tahapan *tracing* rancangan terdapat dua acara, yaitu untuk realisasi biaya dan realisasi pendapatan. Tahapan untuk realisasi biaya adalah sebagai berikut :

1. Pengelompokan biaya realisasi per RAB Proyeknya.
2. Pengelompokan biaya berdasarkan jenis biaya dalam RAB proyek.
3. Informasi riwayat realisasi.



Gambar 3.5 Tahapan *Tracing Realisasi Biaya*

Tahapan untuk realisasi pendapatan itu sendiri yaitu :

1. Pengelompokan realisasi pendapatan per RAB Proyeknya.
2. Informasi riwayat realisasi.

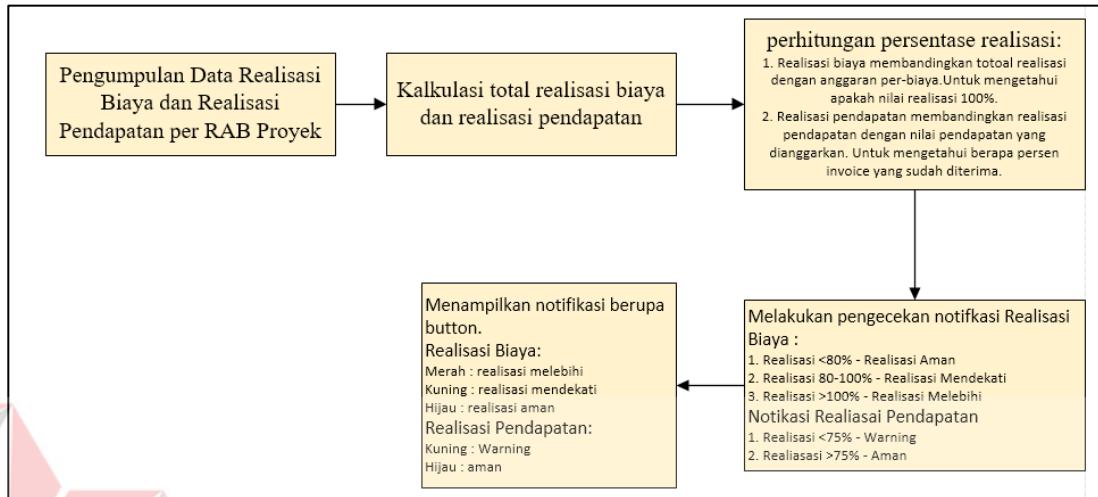
Setelah penginputan data RAB, pengguna wajib menginputkan data alokasi biaya sesuai dengan RAB. Setelah itu jika terdapat realisasi pengguna akan menginputkan data realisasi sesuai dari jenis biaya yang dianggarkan pada RAB. Data akan dicatat

berdasarkan tanggal dan informasi pengguna yang menginputkan. Dengan begitu data tidak perlu dikelompokkan lagi berdasarkan jenis datanya karena pengguna menginputkan data sesuai dengan RAB dan jenis biayanya. Sebelumnya data hanya dikelompokkan berdasarkan perproyeknya saja tidak di kelompokkan lagi sesuai dengan jenis biaya. Sehingga dalam melakukan tracing, admin tidak mengetahui realisasi tersebut masuk kedalam realiasasi biaya yang mana. Sehingga pada sistem dibuatlah pengelompokan biaya berdasarkan jenis biayanya. Terdapat perhitungan dalam sistem untuk mengetahui sisa anggaran jenis biaya tertentu yang terdapat pada RAB tertentu. Perhitungan dapat dilakukan jika terdapat pengalokasian jenis biaya RAB. Selain itu diberikan informasi yang memudahkan pengguna dalam memonitoring realisasi. Detail, contoh dan hasil dari proses tahapan *Tracing* dijelaskan pada Lampiran 8.

### 3.3.2 Tahapan Monitoring

Pada analisa dijelaskan tahapan monitoring yang ada pada perusahaan hingga saat ini. Monitoring yang dilakukan pada perusahaan hanya menggunakan Laporan Hasil Usaha Gabungan saja. Monitoring ini digunakan untuk mengantisipasi adanya kelebihan realisasi / biaya yang overbudget serta memantau data realisasi pendapatan atau realisasi biaya itu sendiri. Monitoring yang diterapkan pada aplikasi yaitu berupa informasi / alert / notifikasi biaya realisasi berlebih. Tahapan ini dimulai dari pengumpulan data secara keseluruhan lalu dilanjut dengan perhitungan persentase realisasi biaya dan pendapatan. Perhitungan persentase ini dengan membandingkan total realisasi dengan sisa anggaran. Setelah itu akan dilakukan pengecekan notifikasi yang ditampilkan. Jika realisasi lebih dari 80% maka sistem akan memberikan informasi alert berwarna kuning yang artinya realisasi mendekati. Jika perhitungan persentase realisasi adalah lebih dari 100% maka sistem akan memberikan tanda alert berupa warna merah yang artinya realisasi sudah melebihi anggaran. Jika realisasi masih dibawah 80% maka realisasi masih terhitung aman. Untuk pendapatan alert terdapat dua yaitu warning, dan aman. Penentuan alert pendapatan, jika % persentase pendapatan kurang dari 75% maka pendapatan terhitung warning. Artinya harus

ditagihkan. Jika % pendapatan lebih dari 75% maka masih terbilang aman. Setelah tahapan sebelumnya terlaksana dengan baik maka akan ditampilkan informasi data keseluruhan beserta notifikasinya. Monitoring dapat berupa tabel dan grafik. Detail, contoh dan hasil dari proses tahapan *monitoring* dijelaskan pada Lampiran 8.



Gambar 3.6 Tahapan *Monitoring Realisasi Biaya*

### 3.3.3 Rumus Perhitungan pada Aplikasi

Terdapat beberapa perhitungan yang ditemukan pada saat proses analisis dan akan digunakan/diterapkan ke dalam aplikasi.

#### a. Perhitungan sisa anggaran & persentase realisasi

Perhitungan sisa anggaran disesuaikan berdasarkan pembagian jenis biaya anggaran RAB. Untuk perhitungan dilakukan dengan mengurangi sisa anggaran dan realisasi yang diinputkan. Untuk pertama kali perhitungannya yaitu

$$\text{Sisa Anggaran} = \text{Anggaran jenis biaya proyek A} - \text{realisasi}$$

Setelah itu perhitungan selanjutnya adalah

$$\text{Sisa Anggaran} = \text{Sisa Anggaran jenis biaya realisasi sebelumnya} - \text{realisasi}$$

Contoh perhitungan :

RAB Proyek A yang sejumlah 1.000.000 dimana pembagian biayanya terdapat pada beberapa jenis biaya salah satunya jenis biaya Upah (Gaji + Tunj. Grade)

dengan kode 4021 sebesar 500.000. Terdapat realisasi upah karyawan sebesar 100.000, maka perhitungan untuk pertama kali yaitu

$$\text{Sisa Anggaran} = 500.000 - 100.000 = 400.000$$

Lalu terdapat realisasi upah karyawan lain sebesar 60.000. Karena anggaran sudah pernah terealisasikan sebelumnya maka perhitungannya menjadi.

$$\text{Sisa Anggaran} = 400.000 - 60.000 = 360.000$$

Begitu seterusnya hingga proyek berakhir / ditutup.

Untuk perhitungan persentase itu sendiri :

$$\text{Persentase \%} = \text{Realisasi} / \text{Anggaran} \times 100$$

Atau

$$\text{Persentase \%} = (\text{jumlah Realisasi}) / \text{Anggaran} \times 100$$

Contoh perhitungan berdasarkan contoh perhitungan sebelumnya. Untuk perhitungan persentasi realisasi anggaran pertama kalinya yaitu :

$$\text{Persentase} = 100.000 / 500.000 \times 100 \% = 20\%$$

Selanjutnya terdapat realisasi kembali sehingga perhitungannya adalah

$$\text{Persentase} = (100.000+60.000) / 500.000 \times 100 = 32\%$$

#### **b. Perhitungan pada detail RAB**

Perhitungan ini dapat digunakan dalam proses pembuatan laporan nantinya.

Perhitungan yang terdapat pada detail RAB ini sebagai berikut :

$$\text{Nilai Proyek} = \text{Nilai Pendapatan}$$

Jika nilai pendapatan yang diinputkan adalah 5.000.000 maka nilai proyek yaitu 5.000.000.

$$\text{Biaya Operasi} = (\text{jumlah biaya berdasarkan jenis biaya yang dianggarkan})$$

Jika terdapat beberapa jenis biaya dalam satu RAB, misalnya dana biaya 1 RAB tersebut dibagi ke dalam 2 jenis biaya yaitu 4021 Upah sebesar 1.000.000 dan 4302 Biaya Sppd Dalam negeri sebesar 2.000.000. Maka biaya operasinya yaitu 3.000.000.

$$\text{Laba usaha} = \text{nilai proyek} - \text{biaya operasi}$$

Terdapat perhitungan laba usaha yang terdapat dalam RAB. Laba usaha ini sebagai patokan informasi margin laba yang dihasilkan dalam suatu proyek.

Contoh perhitungan berdasarkan perhitungan sebelumnya, laba usaha yang didapatkan yaitu  $5.000.000 - 3.000.000 = 2.000.000$ .

$$\% \text{ net profit} = (\text{laba usaha} / \text{nilai proyek}) \times 100$$

Net profit atau biasa disebut laba bersih juga dihitung dalam RAB suatu proyek.

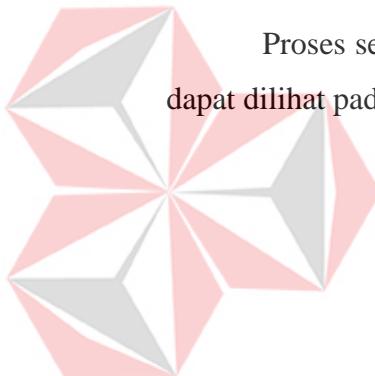
Contoh perhitungan berdasarkan rumus yaitu  $(2.000.000 / 5.000.000) \times 100 = 40\%$ .

$$\% \text{ proyek} = 100 - \text{net profit}$$

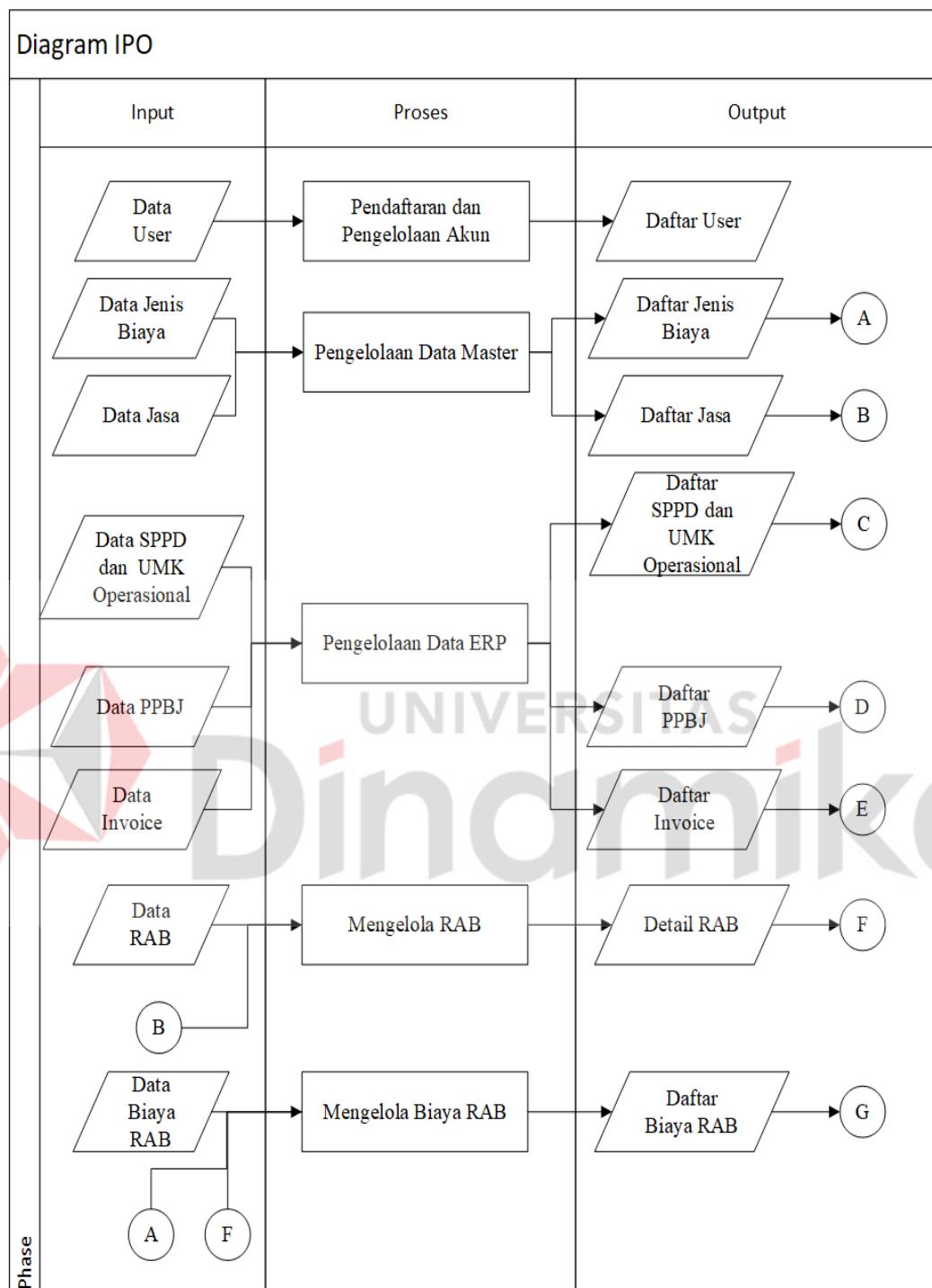
Selanjutnya perhitungan untuk presentase %. Dimana % proyek yang dimaksut dalam hal ini ada persentase realisasi yang dilakukan. Perhitungannya yaitu selisih 100 dengan net profit.

### 3.3.4 Diagram Input Proses Output (IPO)

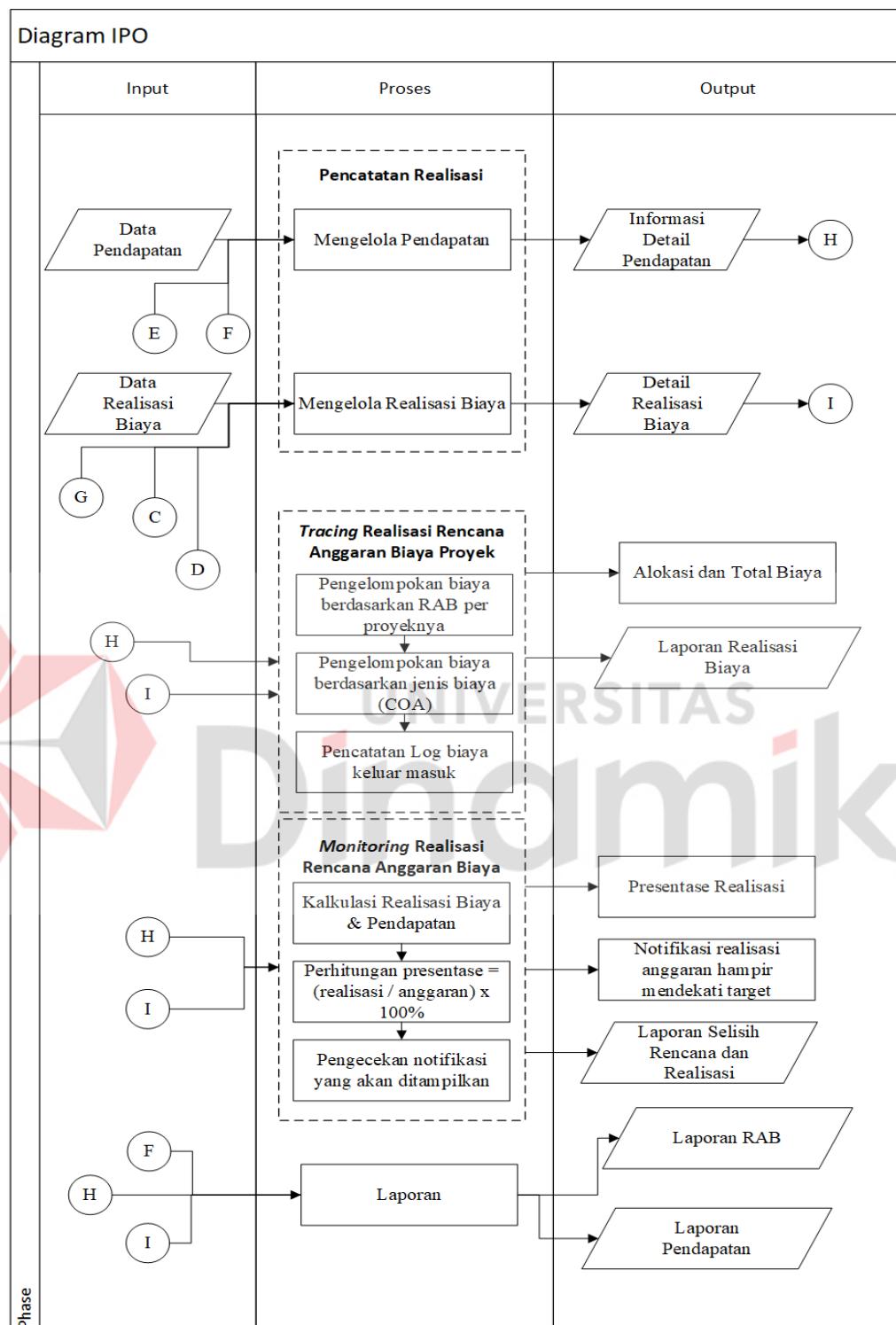
Proses selanjutnya yaitu analisis untuk pembuatan diagram IPO. IPO diagram dapat dilihat pada Gambar 3.7 dan 3.8.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**



Gambar 3.7 Input Process Output part 1



Gambar 3.8 Input Process Output part 2

Penjelasan IPO Diagram :

### 1. *Input*

Input merupakan tahap memasukan data untuk diolah menjadi data *output*.

Berikut merupakan *inputan* yang digunakan, penjelasan dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.4 Penjelasan *Input* pada IPO Diagram

Data Input	Keterangan
Data User	Berisi informasi <i>user</i> hingga hak akses
Data Jenis biaya	Berisi informasi jenis biaya
Data Jasa	Berisi informasi jasa
Data SPPD	Berisi informasi SPPD dari sistem ERP
Data UMK Operasional	Berisi informasi UMK Operasional dari sistem ERP
Data PPBJ	Berisi informasi PPBJ dari sistem ERP
Data <i>Invoice</i>	Berisi informasi <i>invoice</i> dari sistem ERP
Data RAB	Berisi informasi RAB
Data Biaya RAB	Berisi informasi jenis biaya RAB yang digunakan
Data Pendapatan	Berisi informasi pendapatan
Data Realisasi Biaya	Berisi informasi realisasi biaya RAB
Input target progress	Inputan pengguna mengenai target progress proyek perperiode

### 2. *Proses*

Proses merupakan tahap mengolah data *input* menjadi data *output*. Berikut merupakan proses yang digunakan, penjelasan dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Penjelasan Proses pada IPO Diagram

Proses	Keterangan
Daftar dan pengelolaan akun	Mendaftar dan mengelola akun sebagai pengguna aplikasi
Pengelolaan data master	Mengelola data master antara lain data jenis biaya dan data jasa. Proses tersebut terdiri dari <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i>
Pengelolaan data ERP	Mengelola data yang diambil dari ERP antara lain data SPPD, data PPBJ, data UMK Ops, dan data <i>Invoice</i> . Proses tersebut terdiri dari <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> . <i>Insert</i> dapat dilakukan dengan import data excel.
Mengelola RAB	Pengelolaan data RAB yang sudah dirancang. Data berisi nama proyek, referensi proyek, jasa yang digunakan, nomor erp, periode, pimpinan, pelaksana

Proses	Keterangan
Mengelola Biaya RAB	hingga total biaya. Proses tersebut terdiri dari <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> . Pengelolaan jenis biaya apa saja yang digunakan dalam satu RAB. Data berisi jenis biaya, total biaya, dan keterangan.
Mengelola Pendapatan	Pengelolaan realisasi dari pendapatan satu RAB dimana data dihubungkan dengan data <i>invoice</i> yang diambil dari sistem ERP sebagai bukti.
Mengelola Realisasi Biaya	Pengelolaan Realisasi biaya berdasarkan jenis biaya RAB dan dihubungkan dengan data yang di ambil dari sistem ERP sebagai bukti juga data dari pendapatan.
Monitoring Realisasi Rencana Anggaran Biaya Proyek	Proses monitoring terdiri dari kalkulasi total biaya realisasi dan pendapatan. Setelah itu baru dihitung presentasenya dengan membagikan biaya realisasi dan biaya rencana dikalikan 100 %. Sesudah itu dilakukan perhitungan sisa biaya setelah dikurangi dengan biaya realisasi.
Tracing Realisasi Rencana Anggaran Biaya Proyek	Proses terdiri dari pencatatan log hasil transaksi, yang dicatat yaitu usernya. Selanjutnya biaya realisasi akan dikelompokkan berdasarkan proyeknya. Setelah itu biaya realisasi akan dikelompokkan lagi berdasarkan jenis biayanya ( <i>Chart Of Account</i> ).

### 3. Output :

*Output* merupakan tahap akhir dimana data sudah siap digunakan. Berikut merupakan *output* yang digunakan, penjelasan dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Penjelasan *Output* pada IPO Diagram

Output	Keterangan
Daftar User	Berisi data-data <i>user</i>
Daftar Jenis Biaya	Berisi data-data jenis biaya
Daftar Jasa	Berisi data-data jasa
Daftar SPPD & UMK Operasional	Berisi data-data SPPD (Surat Perintah Perjalanan Dinas) dan UMK Operasional dari data ERP
Daftar PPBJ	Berisi data-data PPBJ (Permintaan Pengadaan Barang dan Jasa) dari data ERP
Daftar Invoice	Berisi data-data <i>invoice</i> yang dikeluarkan oleh sistem ERP pusat
Detail RAB	Berisi data detail dari RAB yang diinputkan
Daftar biaya RAB	Berisi data-data biaya dari suatu RAB

<b>Output</b>	<b>Keterangan</b>
Detail Pendapatan	Berisi data detail dari pendapatan untuk realisasi RAB
Detail Realisasi Biaya	Berisi data detail dari realisasi biaya RAB
Laporan RAB	Laporan berisi informasi detail RAB (per proyek) dan anggaran jenis biaya yang dilakukan juga grafiknya.
Laporan Pendapatan	Laporan berisi informasi detail RAB (per proyek) dan informasi pendapatan invoice.
Laporan Realisasi Biaya	Laporan berisi informasi detail RAB (per proyek) dan informasi detail realisasi biaya per jenis biaya.
Laporan Selisih Rencana dan Realisasi	Laporan berisi informasi detail RAB (per proyek), realisasi pendapatan, dan realisasi jenis biaya dimana hasil akhir perhitungan selisih rencana dan realisasi beserta presentasenya.
Notifikasi realisasi anggaran hampir mendekati target	Notifikasi berupa alert dan tulisan pada samping hasil presentase. Jika anggaran sudah melebihi 80% akan muncul notifikasi biaya yang hampir mendekati target.
Alokasi dan Total Biaya	Informasi detail alokasi biaya dan total biaya pada tiap proyeknya

### 3.3.5 System Flowchart

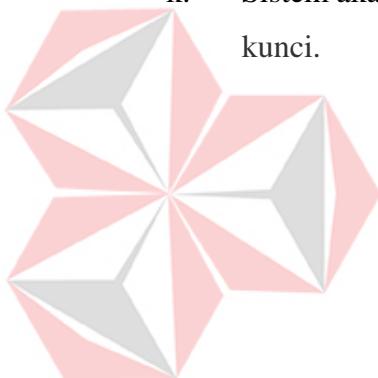
Prosedur atau alur proses utama dalam aplikasi *monitoring* dan *tracing* realisasi biaya RAB adalah sebagai berikut:

#### 1. System Flow Tracing Realisasi Biaya RAB

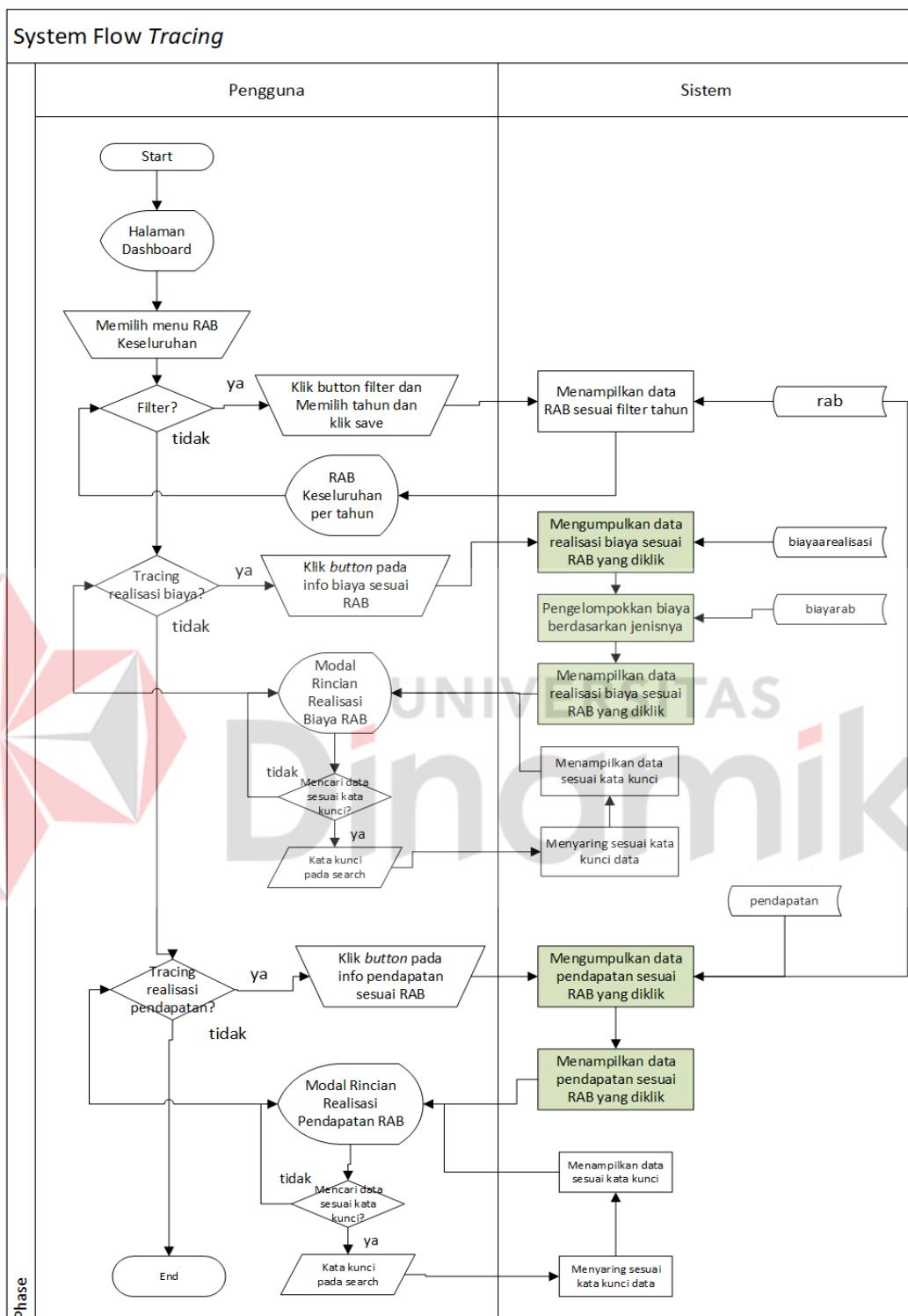
Adapun prosedur dari proses *input* data RAB adalah sebagai berikut:

- Pengguna memasuki halaman dashboard dan Pengguna memilih menu RAB keseluruhan
- Jika pengguna memilih untuk filter, pengguna dapat mengklik filter dan memilih tahun lalu klik save.
- Sistem akan menampilkan data RAB sesuai filter tahun dan menampilkan halaman RAB Keseluruhan per tahun.
- Jika pengguna memilih tracing biaya realisasi, pengguna dapat mengklik button yang ada pada info biaya sesuai RAB.
- Sistem akan mengumpulkan data realisasi biaya sesuai RAy yang diklik, lalu sistem melakukan pengelompokan biaya berdasarkan jenisnya, setelah itu menampilkan data realisasi biaya sesuai RAB yang diklik. Setelah proses selesai sistem akan menampilkan modal rincian realisasi biaya RAB.

- f. Jika pengguna ingin mencari data sesuai kata kunci pengguna dapat menuliskan kata kunci pada serach
- g. Sistem akan menyaring data sesuai kata kunci, lalu menampilkan data sesuai kata kunci.
- h. Jika pengguna ingin melakukan tracing realisasi pendapatan, pengguna dalam mengklik button pada info pendapatan sesuai RAB.
- i. Sistem akan mengumpulkan data pendapatan sesuai RAB yang diklik dan menampilkan data pendapatan. Sistem juga akan menampilkan modal rincian realisasi pendapatan RAB.
- j. Jika pengguna ingin mencari data sesuai kata kunci, pengguna dapat memasukkan kata kunci pada menu search.
- k. Sistem akan menyaring data sesuai kata kunci dan menampilkan data sesuai kata kunci.

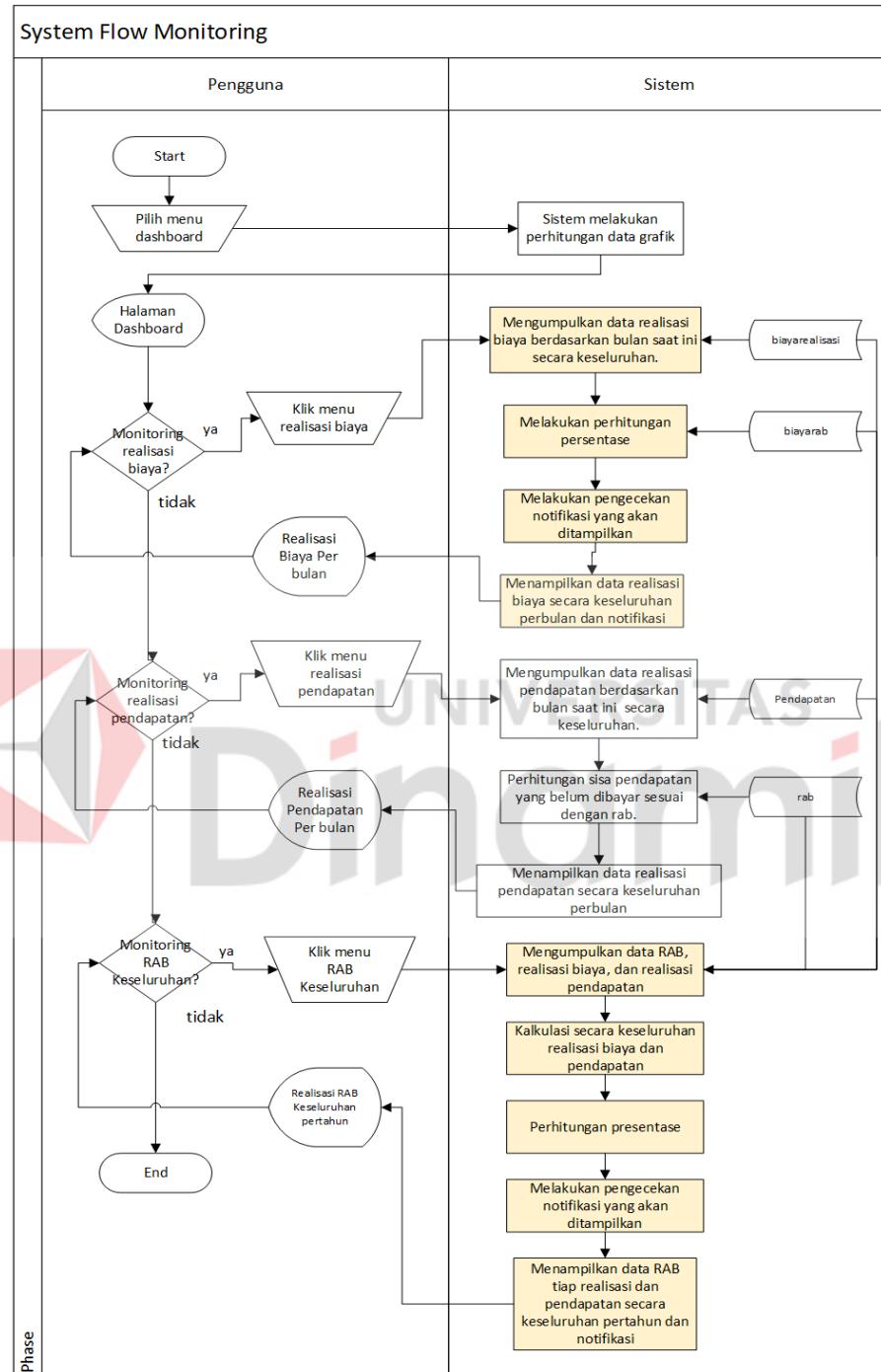


UNIVERSITAS  
**Dinamika**



Gambar 3.9 Document Flow Tracing Realisasi RAB

## 2. System Flow Monitoring Realisasi Biaya RAB



Gambar 3.10 Document Flow Monitoring Realisasi RAB

### 3.3.6 *Context Diagram*

*Context Diagram* menampilkan diagram aliran pada Aplikasi Tracing dan Monitoring Realisasi Anggaran Biaya pada PT Sucofindo Cabang Surabaya yang dapat dilihat pada Lampiran 3. *Context Diagram* ini berisi gambaran keseluruhan aplikasi.

### 3.3.7 *Data Flow Diagram*

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah pengembangan dari *context diagram*. Pada aplikasi tracing dan monitoring realisasi RAB proyek, DFD memiliki level 0 dan level 1 dapat dilihat pada Lampiran 4. DFD ini memiliki dua entitas utama yaitu administrator dan staff.

### 3.3.8 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu diagram untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD biasanya menggunakan beberapa notasi dan *symbol*. ERD disajikan dalam bentuk *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM).

#### 1. *Conseptual Data Model (CDM)*

Desain *database* yang digambarkan melalui *Conseptual Data Model* (CDM), dapat dilihat pada Lampiran 5. CDM merupakan data model yang dibuat berdasarkan objek dasar dan memiliki hubungan antara objek-objeknya. CDM ini dapat dikonversikan kedalam PDM.

#### 2. *Physical Data Model (PDM)*

*Physical Data Model* (PDM) berguna untuk menggambarkan representasi *database* yang akan dibuat. PDM dapat dihasilkan dari generate CDM, gambar dari PDM dapat dilihat pada Lampiran 6.

### **3.4 Construction**

Tahap ini merupakan tahap pembuatan aplikasi menggunakan *web* dengan bahasa pemrograman PHP, perangkat lunak menggunakan Visual Studio Code dengan *database phpmyadmin*. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian aplikasi. Pada tahap ini, peneliti melakukan pembuatan *database* terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi.

#### **3.4.1 Pembuatan Database**

Proses pembuatan *database* (*db*) pada aplikasi ini menggunakan *software* PhpMyAdmin berbasis MySQL. Pembuatan db berpatokan pada rancangan CDM dan PDM yang dibuat. 1 database terdiri dari 12 *table* yang berhubungan. Terdapat tabel master utama yaitu tabel role, bidang, user, kodebiaya, kodejasa, ppbj, sppd, dan invoice. Tabel transaksi yaitu rab, biayarab, biayarealisasi, dan pendapatan. Monitoring dan tracing biaya berpatokan pada tabel transaksi. Penjelasan tabel terdapat pada Lampiran 7.

#### **3.4.2 Pembuatan Aplikasi**

Proses pembuatan aplikasi akan menyangkut seperti proses *coding back-end* dan *front-end* aplikasi tersebut. Pembuatan berbagai macam fungsi dan fitur-fitur yang akan digunakan oleh user di dalam aplikasi.

#### **3.4.3 Desain Testing**

Setelah proses implementasi selesai, peneliti melakukan pengujian pada tahap ini. Peneliti menggunakan metode yaitu *black box testing* untuk mengetahui tingkat keberhasilan atau kesesuaian sistem yang dibuat.

### **3.4 Deployment**

Pada tahap ini dilakukan perbaikan aplikasi yang telah digunakan untuk mengurangi *error* yang terjadi saat aplikasi dijalankan.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Implementasi

Berikut merupakan hasil implementasi dari Aplikasi *Tracing* dan *Monitoring* Realisasi Rencana Anggaran Biaya Proyek pada PT Sucofindo Cabang Surabaya. Detail hasil implementasi dapat dilihat pada Lampiran 8.

##### 4.1.1 Tahapan *Tracing* Biaya Realisasi

Tahapan tracing biaya realisasi dapat dilihat pada Lampiran ke \*. Terdapat beberapa tahapan yang telah dirumuskan pada bab 3 yaitu identifikasi realisasi biaya dan realisasi pendapatan berdasarkan RABnya.

##### 4.1.2 Tahapan *Monitoring* Realisasi Biaya

Tahapan monitoring realisasi biaya dapat dilihat pada Lampiran ke 8. Terdapat beberapa tahapan yang telah dirumuskan pada bab 3 yaitu pengumpulan data realisasi biaya dan realisasi pendapatan per RAB proyek, kalkulasi total realisasi biaya dan pendapatan, perhitungan persentase realisasi biaya dan pendapatan, pengecekan notifikasi realisasi biaya, dan menampilkan notifikasi dan data realiasasinya.

##### 4.1.3 *Tracing* Biaya Realisasi

Tracing biaya dapat dilihat pada awal login yaitu di menu dashboard. Selain terdapat informasi monitoring terdapat juga data dalam bentuk tabel. Jika pengguna ingin men-track biaya yang berlebih, pengguna harus menuju ke RAB Keseluruhan yang terdapat pada dashboard. Tahapan yang ada pada perancangan diterapkan sesuai urutannya dan dihasilkan data yang sesuai. Tampilan data RAB Keseluruhan dapat dilihat pada gambar 4.1. Persentase didapatkan dengan perhitungan rumus :

$$\text{Persentase} = 100 - ((\text{sisa biaya} / \text{anggaran}) \times 100)$$

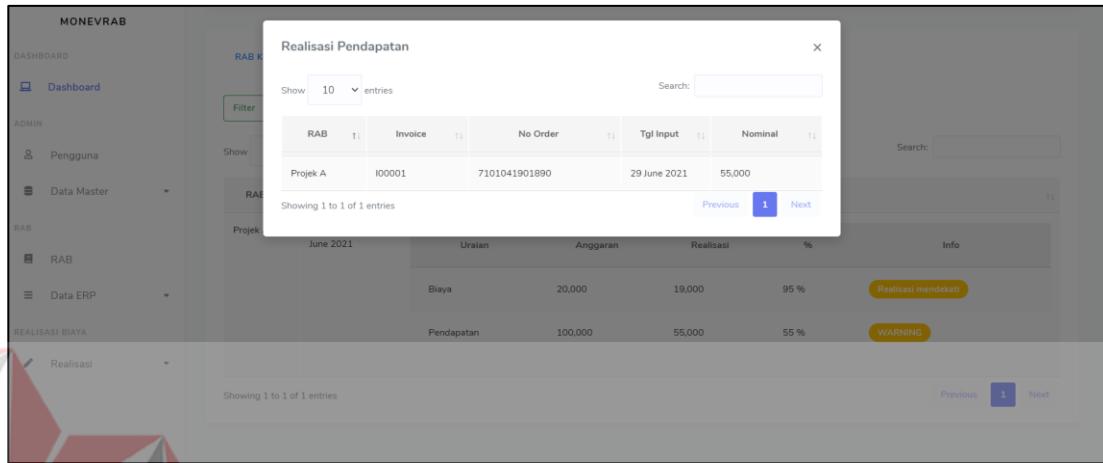
Informasi merah menandakan bahwa persentase lebih dari 100%. Informasi kuning menandakan bahwa persentase diantara 80-100%, sedangkan persentase hijau menandakan bahwa persentase dibawah 80% yang berarti realisasi aman. Tampilan ini digunakan untuk memonitoring realisasi biaya yang dilakukan tiap proyeknya. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada subbab 4.1.2. Untuk tracing sendiri pengguna harus mengklik tombol info setelah itu pengguna akan disajikan modal yang berisi informasi realisasi biaya atau pendapatan per-RAB-nya.

Gambar 4.1 Tampilan Tracing Biaya Realisasi

Gambar 4.2 Tampilan Tracing Biaya Realisasi Data Rincian

Gambar di atas merupakan data rincian biaya yang akan didapatkan ketika user mengklik tombol info (merah, kuning, hijau) yang terdapat pada RAB Keseluruhan.

Tabel ini juga diberikan informasi mengenai realisasi yang dapat digunakan oleh pengguna untuk melakukan penelusuran biaya yang berlebih. Jika ingin mencari data dengan kata kunci tertentu pengguna hanya perlu menuliskan kata kunci pada fitur search yang tersedia. Selain itu diberikan informasi persentase dengan tujuan agar pengguna dapat mengetahui berapa persentase kekurangan anggaran.

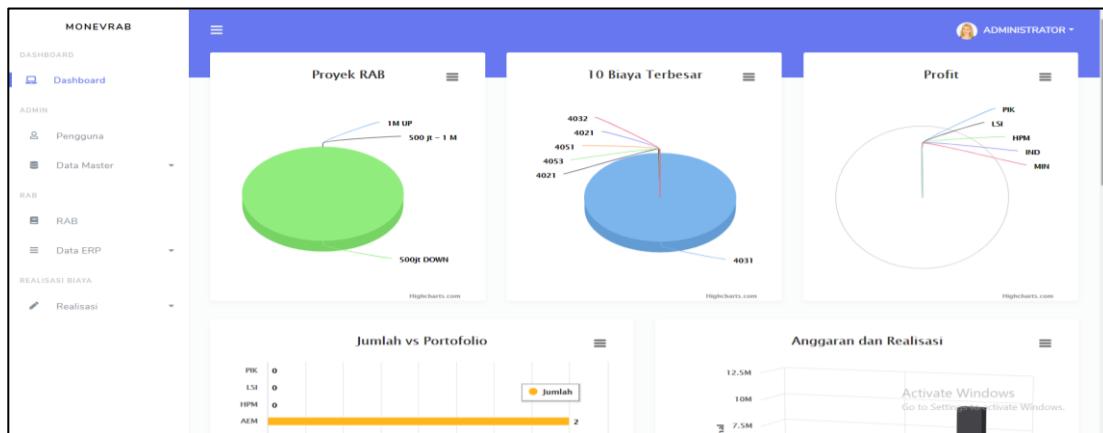


The screenshot shows a software interface for financial management. On the left, there's a sidebar with navigation links: DASHBOARD, ADMIN (Pengguna, Data Master), RAB (RAB, Data ERP), and REALISASI BIAYA (Realisasi). The main area has a title 'Realisasi Pendapatan' with a search bar and a table header: 'RAB', 'Invoice', 'No Order', 'Tgl Input', 'Nominal'. Below the table, it says 'Showing 1 to 1 of 1 entries' and lists one entry: 'Projek A', 'I00001', '7101041901890', '29 June 2021', '55.000'. At the bottom, there's a summary table with columns: 'Uraian', 'Anggaran', 'Realisasi', '%', and 'Info'. It shows 'Biaya' with values '20.000', '19.000', '95 %', and a yellow button 'Realisasi mendekati'. Another row shows 'Pendapatan' with values '100.000', '55.000', '55 %', and a yellow button 'WARNING'.

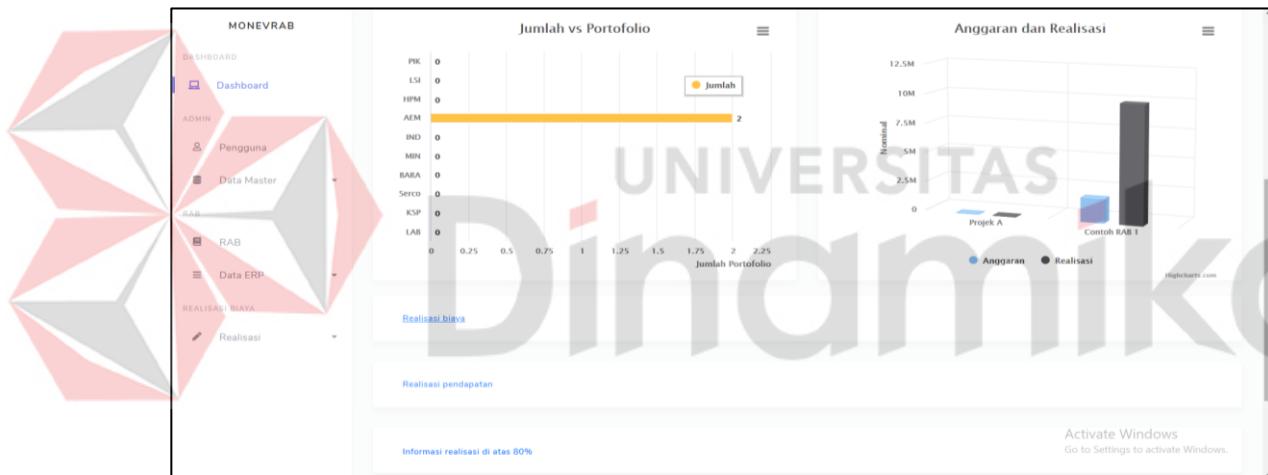
Gambar 4.3 Tampilan *Tracing Realisasi Pendapatan Rincian*

#### 4.1.4 *Monitoring Realisasi Rencana Anggaran Biaya Proyek*

*Monitoring* terdapat pada halaman dashboard. *Monitoring* berisi tampilan grafik dan juga data berupa table. Grafik yang diamati yaitu pengelompokan proyek RAB berdasarkan biayanya, 10 biaya realisasi terbesar, jumlah profit yang didapatkan berdasarkan portofolio, jumlah proyek berdasarkan portofolio dan perbandingan anggaran dan realisasi perproyeknya. Grafik dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.4 Tampilan *Monitoring Grafik*

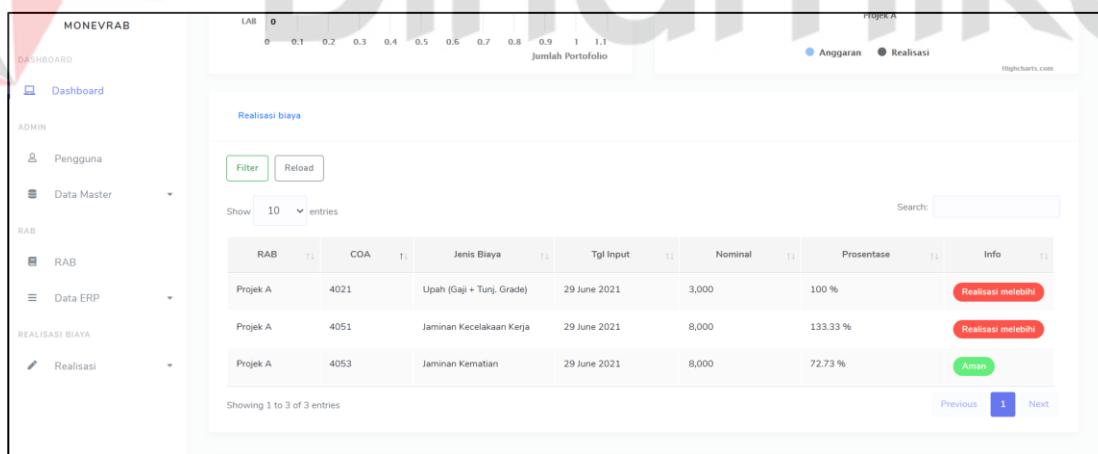


Gambar 4.5 Tampilan *Monitoring Grafik 2*

Pada gambar diatas terdapat 5 grafik yaitu informasi mengenai jumlah proyek RAB berdasarkan range biaya, informasi realisasi biaya RAB terbesar. Informasi total profit yang didapatkan proyek berdasarkan portofolio proyeknya ada 8 jenis portofolio proyek pada PT Sucofindo. Informasi jumlah total banyaknya proyek berdasarkan portofolionya, dan informasi perbandingan realisasi dan anggaran perproyek. Terdapat 10 portofolio proyek yang ada pada PT Sucofindo cabang Surabaya yaitu Perdagangan, Industri & Kelautan(PIK), Layanan Publik, Sumber Daya Alam & Investasi(LSI), Hulu Migas & Produk Migas (HMPM), Asset dan Energi Baru & Terbarukan (AEBT),

Industri (IND), Mineral (MIN), Batubara (BARA), Sertifikasi & Eco Framework (SERCO), Komoditi & Solusi Perdagangan (KSP), dan Laboratorium (LAB). Selain terdapat tampilan grafik, juga terdapat tampilan tabel. Tampilan tabel ini juga dapat digunakan untuk memonitoring realisasi anggaran secara keseluruhan. Terdapat 4 tabel yaitu realisasi biaya, realisasi pendapatan, informasi realisasi yang melebihi 80%, dan RAB secara keseluruhan.

Tabel realisasi biaya berisi informasi realisasi yang terjadi saat itu juga. Pada tabel ini juga terdapat filter untuk pencarian data perbulannya. Selain itu jika pengguna ingin mencari dengan kata kunci tertentu pengguna dapat menuliskannya pada fitur search. Tabel realisasi pendapatan juga memiliki fungsi yang sama dengan tabel realisasi biaya, perbedaannya adalah informasi yang ditampilkan mengenai pendapatan. Tabel Informasi realisasi di atas 80% juga memiliki fitur yang sama, perbedaannya hanya pada informasi yang ditampilkan yaitu informasi realisasi yang melebihi 80%. Informasi ini dapat digunakan untuk mengantisipasi realisasi agar tidak melebihi anggarannya. Tampilan diberikan informasi berupa *button* merah, kuning, dan hijau. *Button* merah menandakan bahwa realisasi lebih dari 100% yang artinya realisasi melebihi biaya yang ditargetkan, *button* kuning.



Gambar 4.6 Tampilan *Monitoring* Tabel Realisasi Biaya

Pada monitoring juga terdapat informasi keseluruhan data yang dapat dilihat pada meu dashboard bagian RAB keseluruhan. Terdapat infomasi berupa badge. Untuk

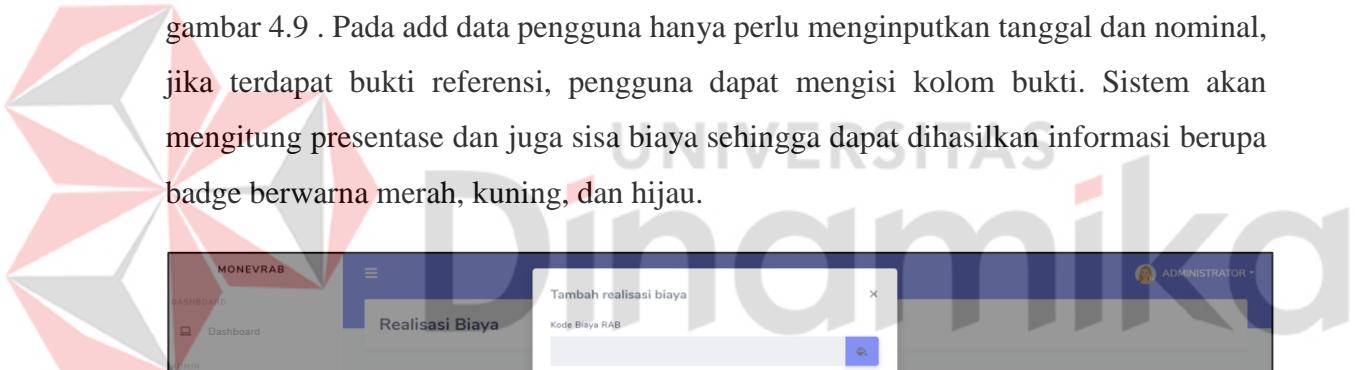
realisasi biaya itu sendiri terdapat 3 macam yaitu hijau yang berarti realisasi aman, kuning yang berarti realisasi mendekati, dan merah yang berarti realisasi melebihi. Untuk pendapatan itu sendiri memiliki dua alert yaitu kuning yang artinya warning atau pendapatan harus ditagihkan karena masih kurang, lalu terdapat hijau yang artinya Aman pendapatan sudah melebihi 75%. Terdapat fitur filter pertahunnya. Filter tersebut digunakan untuk menampilkan RAB pertahun.

RAB	Mulai - Berakhir	Detail			
Projek A	29 June 2021 - 30 June 2021	Uraian	Anggaran	Realisasi	%
Biaya	20.000	19.000	95 %	Realisasi mendekati	
Pendapatan	100.000	55.000	55 %	WARNING	

Gambar 4.7 Tampilan *Monitoring* Tabel RAB Keseluruhan

#### 4.1.5 Halaman Realisasi Biaya RAB

Halaman Realisasi Biaya berisi informasi data realisasi biaya yang telah diinputkan. Realisasi ini merujuk pada jenis biaya yang ada pada RAB-nya. Pada halaman ini, staff/admin dapat menambahkan realisasi dengan mengklik tombol *add data*, mengubah hasil realisasi yang ada dengan mengklik tombol *edit*, dan menghapus realisasi yang ada dengan mengklik tombol *delete*. Halaman Realisasi Biaya dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut ini:



Realisasi Biaya											
No	RAB	COA	Jenis COA	Tanggal	Bukti	Asal Ref	Action	Nominal	Sisa Biaya	Info	
1	Contoh RAB 1	4021	Upah (Gaji + Tunj. Grade)	28 June 2021	240/SBA-IV/SPPD-BIU/2021	SPPD	Edit	5,000	5,000	Aman	
2	Contoh RAB 1	4021	Upah (Gaji + Tunj. Grade)	29 June 2021	2	PPJB	Edit	3,000	2,000	Aman	
4	Contoh RAB 1	4021	Upah (Gaji + Tunj. Grade)	29 June 2021	240/SBA-IV/SPPD-BIU/2021	SPPD	Edit	10,000	Acabooate Windows Realisasi metebbi	Activate Windows Go to Settings to activate Windows	

Gambar 4.8 Tampilan Halaman Realisasi Biaya RAB

Berikut merupakan tampilan modal dari add data yang dapat dilihat pada gambar 4.9 . Pada add data pengguna hanya perlu menginputkan tanggal dan nominal, jika terdapat bukti referensi, pengguna dapat mengisi kolom bukti. Sistem akan mengitung presentase dan juga sisa biaya sehingga dapat dihasilkan informasi berupa badge berwarna merah, kuning, dan hijau.



Kode Biaya RAB

Tanggal Realisasi  
13/07/2021

Nominal

Bukti Reffrenensi  
 SPPD & UMK ops  PPBJ  Invoice

Bukti

Save Cancel

Action	Nominal	Sisa Biaya	Info
Edit	5,000	5,000	Aman
Edit	3,000	2,000	Aman
Edit	10,000	Acabooate Windows Realisasi metebbi	Activate Windows Go to Settings to activate Windows

Gambar 4.9 Tampilan Halaman Add Realisasi Biaya RAB

## 4.2 Testing

Berikut merupakan hasil pengujian aplikasi yang dapat diliat pada lampiran 10. Pengujian dilakukan secara *blackbox testing*. Hasil uji coba dapat dilihat pada kolom result. Testing dilakukan oleh bagian sub bidang Administrasi Operasi.

### 4.2.1 Testing Pengelolaan Realisasi Biaya

Berikut adalah hasil testing untuk penginputan realisasi biaya RAB dimana hasilnya berupa presentase dan juga informasi apakah biaya melebihi anggaran atau tidak. Berikut adalah tahapan proses testing pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Testing Penginputan Realisasi Biaya

<i>Test Scenario</i>	<i>Modul</i>	<i>Step</i>	<i>Normal Test Scenario</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Result</i>
<b>Melakukan penambahan data Realisasi Biaya</b>	Realisasi RAB	1	Pilih menu Realisasi -> Realisasi Biaya	Data masuk ke db dan	Sukses
		2	klik tombol add data	menampilkan halaman	Sukses
		3	Masukkan data dengan benar	Realisasi Biaya	Sukses
		4	Klik tombol "save"	Data teredit di db dan	Sukses
<b>Melakukan pengeditan data Realisasi Biaya</b>	Realisasi RAB	1	Pilih menu Realisasi -> Realisasi Biaya	menampilkan halaman	Sukses
		2	klik tombol edit pada action	Realisasi Biaya	Sukses
		3	Masukkan data dengan benar	Klik tombol "save"	Sukses
		4		Data terhapus di db	Sukses
<b>Melakukan penghapusan data Realisasi Biaya</b>	Realisasi RAB	1	Pilih menu Realisasi -> Realisasi Biaya	terhapus di db	Sukses
		2	klik tombol delete pada action	menampilkan halaman	Sukses
		3	Muncul alert untuk hapus	Realisasi Biaya	Sukses
		4	Klik tombol "Oke"		Sukses

### 4.2.2 Testing Pengelolaan Realisasi Pendapatan

Berikut adalah hasil testing untuk pengelolaan realisasi pendapatan dimana hasilnya berupa presentase juga. Berikut adalah tahapan proses testing pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Testing Pengelolaan Realisasi Pendapatan

<i>Test Scenario</i>	<i>Modul</i>	<i>Step</i>	<i>Normal Test Scenario</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Result</i>
<b>Melakukan penambahan data Realisasi Pendapatan</b>	Realisasi RAB	1	Pilih menu Realisasi -> Realisasi Pendapatan	Data masuk ke db dan menampilkan halaman	Sukses
		2	klik tombol add data	Realisasi Pendapatan	Sukses
		3	Masukkan data dengan benar		Sukses
		4	Klik tombol "save"		Sukses
<b>Melakukan pengeditan data Realisasi Pendapatan</b>	Realisasi RAB	1	Pilih menu Realisasi -> Realisasi Pendapatan	Data teredit di db dan menampilkan halaman	Sukses
		2	klik tombol edit pada action	Realisasi Pendapatan	Sukses
		3	Masukkan data dengan benar		Sukses
		4	Klik tombol "save"		Sukses
<b>Melakukan penghapusan data Realisasi Pendapatan</b>	Realisasi RAB	1	Pilih menu Realisasi -> Realisasi Pendapatan	Data terhapus di db dan menampilkan halaman	Sukses
		2	klik tombol delete pada action	Realisasi Pendapatan	Sukses
		3	Muncul alert untuk hapus		Sukses
		4	Klik tombol "Oke"		Sukses

#### 4.2.3 Testing *Tracing* Realisasi Biaya RAB

Berikut adalah desain testing untuk *tracing* realisasi biaya RAB dimana hasilnya berupa presentase dan juga informasi apakah biaya melebihi anggaran atau tidak. Berikut adalah tahapan proses testing pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Testing Tracing Realisasi Biaya RAB

<i>Test Scenario</i>	<i>Modul</i>	<i>Step</i>	<i>Normal Test Scenario</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Result</i>
<b>Tracing Biaya melalui Dashboard</b>	Realisasi RAB	1	Masuk ke menu dashboard	Detail realisasi biaya berserta informasinya dan tampilan persentase	Sukses
		2	Klik RAB keseluruhan		Sukses
		3	Klik button info		Sukses



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan analisis dan perancangan hingga implementasi, Aplikasi *Tracing* dan *Monitoring* Realisasi Rencana Anggaran Biaya Proyek pada PT Sucofindo Cabang Surabaya, adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan tahapan *tracing* yang dirumuskan dihasilkan riwayat transaksi biaya atau pendapatan per-RAB proyeknya.
2. Berdasarkan tahapan *monitoring* yang dirumuskan dihasilkan notifikasi realisasi biaya dan pendapatan.
3. Aplikasi dapat melakukan beberapa fungsi yaitu pencatatan RAB, pencatatan realisasi biaya RAB, pencatatan pendapatan, dan pembuatan laporan. Aplikasi ini bisa menghasilkan beberapa laporan yaitu Laporan RAB, Laporan Realisasi Biaya, Laporan Realisasi Pendapatan, dan Laporan Selisih Realisasi. Aplikasi ini telah diuji dengan menggunakan metode *blackbox testing* dengan ketepatan 100%.

#### **5.2 Saran**

Saran pengembangan aplikasi *tracing* dan *monitoring* realisasi rencana anggaran biaya proyek pada PT Sucofindo cabang Surabaya adalah perlu adanya integrasi antara sistem ERP sehingga pengguna tidak perlu input dua kali (menggunakan aplikasi ini ada sistem ERP). Selain itu terdapat fitur import data untuk memudahkan penginputan data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewanti, Y. R., 2016. Peranan Anggaran sebagai Alat Perencanaan dan Pengendalian Suatu Tinjauan Konseptual Atas Sistem Anggaran Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I) Tanggerang. *Jurnal Lentera Akuntansi Politeknik LP3I Jakarta*.
- Gabriel, G., Yulia & Dewi, L. P., 2014. Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi Berbasis Web pada UD Surya Agung. *Jurnal Infra*.
- Kaswidjanti, W., Ismayasari, I. & Kodong, F. R., 2013. Aplikasi Web Monitoring Realisasi Anggaran Biaya Operasional pada PT. Pertamina EP Region Jawa. *Seminar Nasional Informatika*, pp. 336-441.
- Mudjahidin & Putra, N. D. P., 2018. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MONITORING PERKEMBANGAN PROYEK BERBASIS WEB STUDI KASUS DI DINAS BINA MARGA DAN PEMANTUSAN. *Jurnal Teknik Industri*, XI(1), p. 76.
- Nugraha, W., Syarif, M. & Dharmawan, W. S., 2018. PENERAPAN METODE SDLC WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS DESKTOP. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, III(1), pp. 25-26.
- Nugroho, A., Beeh, Y. R. & Astuningdyas, H., 2009. Perancangan Aplikasi Rencana Anggaran Biaya (Rab) (Studi Kasus Pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Salatiga). *JURNAL INFORMATIKA*, X(1), pp. 10-18.
- Setiawan, P., Sulistiowati & Lemantara, J., 2015. Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Evaluasi Proses Belajar Mengajar Berbasis Web Pada Stikes Yayasan Rs. Dr. Soetomo Surabaya. *JSIKA*, IV(2), pp. 2-3.
- Sofyan, A. A., Puspitorini, P. & Yulianto, M. A., 2016. Aplikasi Media Informasi Sekolah Berbasis SMS Gateway Dengan Metode SDLC (System Development Life Cycle). *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, VI(2).