BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis merupakan suatu metode yang mencoba untuk melihat hubungan seluruh permasalahan untuk menyelidiki kesistematisan tujuan dari sistem yang tidak efektif dan evaluasi pilihan dalam bentuk ketidak efektifan. Analisis sistem terdiri dari analisis masalah, analisis dokumen, analisis prosedur yangs sedang berjalan yang digambarkan melalui *flow map*, analisis kebutuhan non fungsional, analisis basis data dan analisis kebutuhan fungsional.

3.1.1 Analisis Masalah

Sekretariat Badan Geologi adalah divisi yang bergerak melaksanakan koordinasi penyusunan rencana, program dan anggaran, serta evaluasi dan penyusunan laporan departemen Badan Geologi. Salah satu penyusunan rencananya adalah kegiatan perjalanan dinas. Kegiatan perjalanan dinas dapat dilaksanakan apabila Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) telah dibuat oleh petugas SPPD, disetujui oleh pejabat yang berwenang dan diterima bagian keuangan untuk menyediakan anggaran perjalanan dinas. Kemudian petugas SPPD melakukan proses perhitungan Mata Anggaran Kegiatan (MAK) di setiap kegiatan perjalanan dinas. Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) adalah naskah dinas sebagai alat pemberitahuan yang ditujukan kepada pejabat tertentu untuk

melaksanakan perjalanan dinas serta pemberian fasilitas perjalanan dan pembiayaan kepada pegawai yang melakukan perjalanan dinas. MAK adalah jumlah anggaran masing-masing kegiatan perjalanan dinas yang disediakan oleh pemerintah untuk membiayai perjalanan dinas pegawai sesuai dengan kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan di setiap tahunnya.

Pada saat ini dalam proses pengarsipan data SPPD dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Office Excel 2007* dan *Microsoft Office Word 2007*. Pengarsipan data mengakibatkan petugas SPPD harus membuka dua aplikasi dalam waktu yang bersamaan. Proses dalam pembuatan laporan SPPD adalah petugas SPPD harus mencari data pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas sesuai dengan isi surat undangan dinas, setelah data pegawai ditemukan maka data pegawai tersebut dimasukkan ke dalam *template* SPPD berupa Microsoft Office Word yang sudah disediakan kemudian laporan dicetak dan diarsipkan dalam lemari, sehingga pembuatan laporan SPPD mengakibatkan proses pengarsipannya menjadi lambat. Selain itu, anggaran yang dikeluarkan selama kegiatan perjalanan dinas (MAK) setiap kegiatan disimpan dalam dokumen dengan format Microsoft Office Excel. Dokumen hanya disimpan dan tidak dilakukan perhitungan dengan skala waktu tertentu, hal ini mengakibatkan sulitnya mengontrol jumlah anggaran perjalanan dinas sehingga MAK setiap kegiatan sering mengalami kelebihan atau kekurangan anggaran.

Sekretariat Badan Geologi Bandung membutuhkan sebuah sistem informasi untuk dapat mengendalikan anggaran perjalanan dinas yang akan datang dengan menggunakan metode peramalan (*forecasting*) *time series moving*

average. Metode *forecast m oving average* dipilih berdasarkan hasil perbandingan dengan metode peramalan lainnya yang sesuai, seperti Metode Constant, Metode Exponential, Metode Quadratic dan Metode Exponential Smoothing. Metode peramalan yang diambil adalah metode yang memiliki nilai error terkecil yang dapat dihitung dengan 3 metode perhitungan kesalahan peramalan seperti, Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE) dan Mean Absolute Percent Error (MAPE). Perhitungan kesalahan untuk setiap metode yang dibandingkan dapat dilihat di bawah ini :

Dengan contoh data :

t	dt
1	0
2	0
3	9600
4	5250
5	14400
6	7200

1. Metode Constant $$d'_t = \frac{\sum_{1}^{n} d_t}{n} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Tabel 3.1 Analisis Metode Constant

Metode Constant				
t	dt	d't	dt-d't	(dt-d't)²
1	0	32655,67	-3265567	1066392783
2	36304	32655,67	3648.33	1330887439
3	28970	32655,67	-436567	19059074.55
4	35660	32655,67	3004.33	9025998.75
5	51680	32655,67	-3260399	1063020164
6	43320	32655,67	10664.33	113727934.3
21	195934		86942.32	3602113394

$$(MAD) = \frac{\sum_{t=1}^{N} \left| d_t - d_t^{'} \right|}{N}$$

……*(15)*

MAD = 86942,32 / 6
= 14490,39

$$(\mathrm{MSE}) = \frac{\sum_{t=1}^{N}\left(d_t - d_t^{'}\right)^2}{N}$$ ……*(16)*

MSE = 3602113394 / 6
= 600352232,3

$$(\mathrm{MAPE}) = \frac{100}{N}\sum_{t=1}^{N}\left[\left|\frac{d_t - d_t^{'}}{d_t}\right|\right]$$ ……*(17)*

MAPE = 16,67 . (0+0,1+0,15+0,08+0,63+0,25)
= 20,17

2. Metode Quadratic

$$d'(t) = a + bt + ct^2 \quad t = 1, 2, 3, ...$$ ……*(2)*

d'(t) = 32619,5 + 6.t + t²

Tabel 3.2 Analisis Metode Quadratic

Metode Quadratic									
t	**t²**	**t³**	**t⁴**	**dt**	**tdt**	**t²dt**	**d't**	**dt-d't**	**(dt-d't)²**
1	1	1	1	0	0	0	32625,5	32625,5	1064423250
2	4	8	16	36304	72608	145216	32635,5	3668,5	13457892,25
3	9	27	81	28970	86910	260730	32646,5	3676,5	13516652,25
4	16	64	256	35660	142640	570560	32659,5	32394,5	1049403630
5	25	125	625	51680	258400	1292000	32674,5	19005,5	361209030,3
6	36	216	1296	43320	259920	1559520	32662,1	10657,9	113590832,4
21	91	441	2275	195934	820478	3828026		102028,4	2615601287

$$\alpha = \sum_{t=1}^{n} t \sum_{t=1}^{n} t^2 - n \sum_{t=1}^{n} t^3$$ ……*(3)*

α = (21 . 91) - (6 . 441)
= 1911 - 2646
= -735

$$\beta = \left(\sum_{t=1}^{n} t\right)^2 - n\sum_{t=1}^{n} t^2 \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

β = (21)² - (6 . 91)
= 441 - 546
= -105

$$\left(\sum_{t=1}^{n} t^2\right)^2 - n\sum_{t=1}^{n} t^4 \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

ϒ = (91)² - (6 . 2275)
= 8281 - 13650
= -5369

$$\sum Y(t) - n\sum_{t=1}^{n} tY(t) \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

δ = (21 . 195934) - (6 . 820478)
= 4114614 - 4922868
= -808254

$$\theta = \sum_{t=1}^{n} t^2 \sum_{t=1}^{n} Y(t) - n\sum_{t=1}^{n} t^2 Y(t) \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

θ = (91 . 195934) - (6 . 3828026)
= 17829994 - 22968156
= -5138162

$$c = \frac{\theta - (b)(\alpha)}{\gamma} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

c = (-5369)/(-5369) = 1

$$a = \frac{\sum_{t=1}^{n} Y(t)}{n} - b\frac{\sum_{t=1}^{n} t}{n} - c\frac{\sum_{t=1}^{n} t^2}{n} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

α = (195934/6) - ((6 . 21)/6) - (91/6)
= 32655,67 - 21 - 15,17
= 32619,5

$$(MAD) = \frac{\sum_{t=1}^{N} \left| d_t - d_t^{'} \right|}{N}$$

……*(15)*

MAD = (102028, 4)/6
= 17004, 73

$$(\mathrm{MSE}) = \frac{\sum_{t=1}^{N} \left(d_t - d_t^{'} \right)^2}{N}$$

……*(16)*

MSE = (2615601287)/6
= 435933347,8

$$(\mathrm{MAPE}) = \frac{100}{N} \sum_{t=1}^{N} \left[\left| \frac{d_t - d_t^{'}}{d_t} \right| \right]$$

……*(17)*

MAPE = 16,67 . (0+1+0,11+0,11+0,58+0,73)
= 16,67 . 2,53
= 421,751

3. Metode Eksponential

$$d'(t) = ae^{bt}$$ ……*(10)*

$$d'(t) = 28{,}22\, e^{1{,}56.t}$$

Metode Eksponensial								
t	**dt**	**Ln()dt**	**t.(Ln.dt)**	**t²**	**t³**	**d't**	**dt-d't**	**(dt-d't)²**
1	0	0	0	1	1	134.33	-134.33	18044.5489
2	36304	10.5	21	4	8	639.18	35664.82	1271979386
3	28970	10.27	30.81	9	27	3041.27	25928.73	672299039.4
4	35660	10.48	41.92	16	64	14472.9	21187.1	448893206.4
5	51680	10.85	54.25	25	125	68873.73	-17193.73	295624351.3
6	43320	10.68	64.08	36	216	327758.08	-284438.08	80905021354

b̂ = (6. 212,06) - (52,78 . 21)
(6 . 91) - 441
= 163,98
105
1, 56

21	195934	52.78	212.06	91	441	414919.49	384546,79	83593835381

……..*(11)*

Ln (â) = (52, 78/6) - ((1,56 .21) /6)
= 8,8 - 5,46
= 3,34

$e^{3,34}$ = 28,22 ……..*(12)*
â = 28,22

$$(MAD) = \frac{\sum_{t=1}^{N} \left| d_t - d_t^{'} \right|}{N}$$ ……..*(15)*

MAD = 384546, 79/6
= 64091,13

$$(\mathrm{MSE}) = \frac{\sum_{t=1}^{N} \left(d_t - d_t^{'} \right)^2}{N}$$ ……..*(16)*

MSE = 83593835381 / 6
= 139323059

$$(\mathrm{MAPE}) = \frac{100}{N} \sum_{t=1}^{N} \left[\left| \frac{d_t - d_t^{'}}{d_t} \right| \right]$$ ……..*(17)*

MAPE = 16,67 . (0+0,98+0,9+0,6+0,33+6,57)
= 16,67 . 9,38
= 156,36

4. Metode Moving Avarage

$$MA_n = \frac{\sum_{t=1}^{n} d_t}{n} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(13)$$

Tabel 3.3 Analisis Metode Moving Avarage

Metode Moving Avarage				
t	**dt**	**Ma 3 Bulan**	**dt-d't**	**(dt-d't)²**
1	0	-	0	0
2	36304	-	36304	1317980416
3	28970	12101.33	16868.67	284552027.6
4	35660	21758	13902	193265604
5	51680	33644.66667	18035.33	325273128.2
6	43320	38770	4550	20702500
21	195934	106273.9967	89660	2141773676

$$(MAD) = \frac{\sum_{t=1}^{N} \left| d_t - d_t^{'} \right|}{N} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(15)$$

MAD = 89660/6
= 14943,3

$$(MSE) = \frac{\sum_{t=1}^{N} \left(d_t - d_t^{'} \right)^2}{N} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(16)$$

MSE = 2696482548/6
= 449413758

$$(MAPE) = \frac{100}{N} \sum_{t=1}^{N} \left[\left| \frac{d_t - d_t^{'}}{d_t} \right| \right] \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(17)$$

MAPE = 16,67 . (0+1+0,58+0,39+0,35+0,1)

= 16,67 . 2,42
= 40,34

5. Metode Eksponential Smoothing

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(14)$$

Tabel 3.4 Analisis Metode Eksponential Smoothing

Metode Eksponensial Smoothing					
Period	dt	Forecast Ft+1		dt-d't	(dt-d't)²
		0.3	0.5		
1	0	-	-	-	
2	36304	0	0	36304	1317980416
3	28970	10891.2	18152	18078.8	326843009.4
4	35660	16314.84	23561	19345.16	374235215.4
5	51680	22118.388	29610.5	29561.612	873888904
6	43320	30986.8716	40645.25	12333.1284	152106056.1
21	195934	80311.2996		115622.7004	3045053601

$$(MAD) = \frac{\sum_{t=1}^{N} \left| d_t - d_t^{'} \right|}{N} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(15)$$

MAD = 115622,7 / 6
= 19270,45

$$(\mathrm{MSE}) = \frac{\sum_{t=1}^{N} \left(d_t - d_t^{'} \right)^2}{N} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(16)$$

MSE = 3045053601 / 6
= 507508933,5

$$(\mathrm{MAPE}) = \frac{100}{N} \sum_{t=1}^{N} \left[\left| \frac{d_t - d_t^{'}}{d_t} \right| \right] \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(17)$$

MAPE = 16,67 . (0+1+0,6+0,54+0,57+0,28)
= 16,67 . 2,99

= 49, 843

Berdasarkan perhitungan 5 metode diatas dapat disimpulkan nilai error untuk setiap metode yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.5 Analisis Metode secara keseluruhan

Metode/ Galat	Constant	Exponential	Moving Avarage	Exponential Smoothing	Quadratic
MAD	14490,39	64091,13	14943,3	19270,45	17004,73
MSE	600352232,3	139323059	449413758	507508933,5	455933547,8
MAPE	20,170	156,36	40,34	49,843	45,507

Keterangan :

MAD : Mean Absolute Deviation
MSE : Mean Squared Error
MAPE : Mean Absolute Percent Error

Metode Constant memiliki galat MAPE yang terkecil dibandingkan metode yang lainnya, namun metode ini menggunakan rata-rata data di masa lalu secara keseluruhan tidak sesuai dengan data yang dibutuhkan. Sedangkan untuk Metode Exponential, Exponential Smoothing dan Quadratic memiliki nilai MAPE yang lebih besar, maka dapat disimpulkan metode Moving Avarage cocok digunakan untuk meramalkan anggaran perjalanan dinas.

Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Perjalanan Dinas berbasis *web* dengan menggunakan metode *Forecast Moving Average*, diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada di Sekretariat Badan Geologi.

3.1.2 Analisis Dokumen

Sub bab ini merupakan analisis dokumen yang akan dijelaskan mengenai analisis dari dokumen-dokumen yang terlibat dalam prosedur yang sedang

berjalan pada proses pengendalian anggaran Sekretariat Badan Geologi dapat dilihat pada tabel 3.6 dan tabel 3.7.

Tabel 3.6 Dok umen yang terlibat

1.	Nama Dokumen	Surat Permintaan dibuatkan Surat Perintah Perjalanan Dinas
	Fungsi	Untuk pembuatan Surat Perintah Perjalanan Dinas
	Rangkap	2 Rangkap pertama untuk pegawai, rangkap kedua untuk bagian keuangan
	Atribut	nama_petugas, nip, bagian/jabatan, jarak_tempuh, berangkat/kembali, kendaraan yang digunakan, pembebanan_anggaran, maksud perjalanan dinas.
	Aliran	dari pegawai ke petugas SPPD ke pegawai lagi.
	Dari Proses	Pembuatan surat perjalanan dinas
2.	Nama Dokumen	Rincian Biaya Perjalanan Dinas
	Fungsi	Untuk mengetahui detail pemakaian jumlah anggaran perjalanan dinas yang telah diberikan.
	Rangkap	2 Rangkap pertama untuk pegawai, rangkap kedua untuk bagian keuangan
	Atribut	perincian_biaya, jumlah_total, keluaran, perhitungan_biaya_rampung
	Aliran	Dari petugas SPPD ke bagian keuangan untuk diarsipkan kemudian ke pegawai yang melakukan perjalanan dinas
	Dari Proses	Pembuatan surat perjalanan dinas

3.	Nama Dokumen	Surat Perintah Perjalanan Dinas
	Fungsi	Sebagai surat jalan pegawai untuk melaksanakan perjalanan dinas

Tabel 3.7 Dok umen yang terlibat (lanjutan)

	Rangkap	2 Rangkap pertama untuk pegawai, rangkap kedua untuk petugas SPPD
	Atribut	pejabat_berwenang, nama_pegawai, pangkat, jabatan, tingkat_menurut_peraturan, maksud_perjalanan_dinas, alat_ angkutan, tempat_berangkat, tempat_tujuan, lamanya_perjalanan, tanggal_berangkat, tanggal_kembali, nama_pengikut, pembebanan_anggaran.
	Aliran	dari petugas SPPD ke pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas.
	Dari Proses	Pembuatan surat perjalanan dinas
4.	Nama Dokumen	Kwitansi Dinas
	Fungsi	sebagai bukti telah diberikannya biaya perjalanan dinas
	Rangkap	2 Rangkap pertama di bagian keuangan untuk diarsipkan, rangkap kedua di pegawai/ staf yang melaksanakan perjalanan dinas sebagai bukti telah diberikannya anggaran untuk perjalnan dinas.
	Atribut	jumlah_uang, untuk_pembayaran, no_mak.
	Aliran	dari bagian keuangan kepada pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas.

	Dari Proses	Pembuatan surat perjalanan dinas

3.1.3 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Tahap selanjutnya yang dilakukan agar bisa menghasilkan sistem informasi yang baik adalah dengan mempelajari bagaimana sistem yang sedang berjalan saat ini di Sekretariat Badan Geologi. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam mengalisis sistem yang sedang berjalan tersebut dengan meneliti hal-hal yang berhubungan dengan proses pengendalian anggaran perjalanan dinas diantaranya sistem penyerahan surat undangan dinas, sistem pembuatan laporan perjalanan dinas dan sistem perhitungan Mata Anggaran Kegiatan (MAK) untuk perjalanan dinas.

Dalam proses pengendalian anggaran perjalanan dinas terdapat tiga komponen yang saling terkait dan bersifat komplementer. Ketiga komponen tersebut adalah penyerahan surat undangan perjalanan dinas, pembuatan laporan perjalanan dinas dan perhitungan MAK.

Adapun prosedur proses pengendalian anggaran perjalanan dinas dalam sistem yang sedang berjalan adalah :

3.1.3.1 Prosedur Penyerahan Surat Undangan Perjalanan Dinas

Prosedur penyerahan surat undangan perjalanan dinas di Sekretariat Badan Geologi, merupakan proses dimana surat diolah dan selanjutnya diberikan kepada pejabat yang berwenang sesuai dengan isi surat undangan perjalanan dinas. Prosedur penyerahan surat undangan perjalanan dinas yaitu :

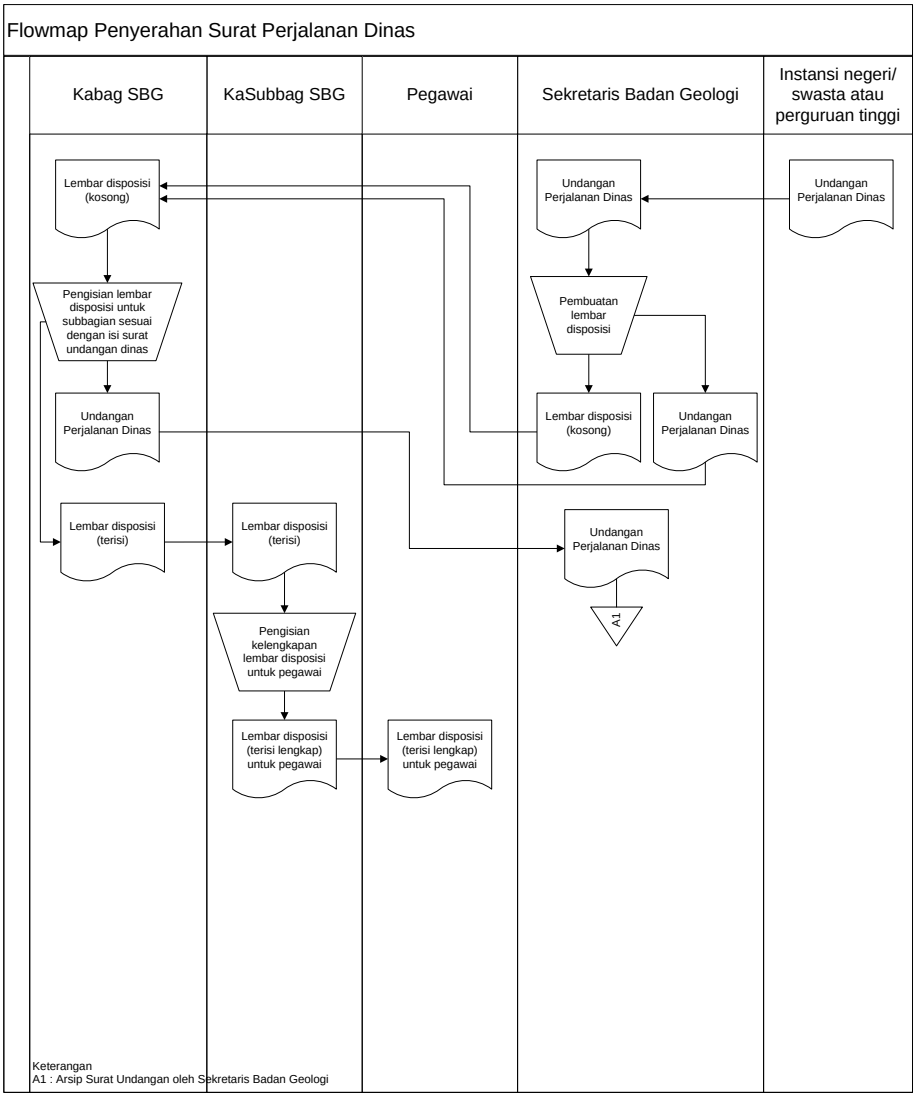
a. Undangan perjalanan dinas dapat berasal dari instansi negeri, instansi swasta atau perguruan tinggi.
b. Ketika undangan perjalanan dinas sampai di Sekretariat Badan Geologi diterima oleh Sekretaris Badan. Sekretaris Badan membuatkan Lembar disposisi kemudian diserahkan kepada Kepala Bagian Sekretariat Badan Geologi (Kabag SBG) untuk diisi berdasarkan surat undangan. Undangan perjalanan dinas diarsipkan oleh Sekretaris Badan.
c. Kabag SBG mengisi lembar disposisi untuk KaSubbag sesuai dengan isi undangan perjalanan dinas.
d. Kabag SBG memberikan lembar disposisi (terisi) kepada KaSubbag yang telah ditentukan.
e. KaSubbag melengkapi pengisian lembar disposisi untuk pegawai yang akan melaksanakan perjalanan dinas.
f. KaSubbag memberikan lembar disposisi (terisi lengkap) kepada pegawai yang telah ditentukan.

Aturan penyerahan undangan perjalanan dinas yang diberlakukan berdasarkan data dan informasi Sekretariat Badan Geologi yaitu :

a. Undangan perjalanan dinas pertama diterima oleh Sekretaris Badan.
b. Undangan perjalanan dinas dapat berasal dari instansi manapun, seperti instansi negeri, instansi swasta, perguruan negeri ataupun instansi lainnya.

c. KaBag SBG berhak menentukan KaSubBag SBG yang akan melaksanakan perjalanan dinas sesuai dengan isi undangan perjalanan dinas.
d. KaSubBag SBG berhak menentukan Pegawai yang akan melaksanakan perjalanan dinas.
e. Lembar disposisi tidak dapat diberikan kepada pegawai yang sedang melaksanakan perjalanan dinas.

Prosedur penyerahan undangan perjalanan dinas dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Flowmap Penyerahan Surat Undangan Perjalanan Dinas

3.1.3.2 Prosedur Pembuatan Surat Perjalanan Dinas

Prosedur pembuatan surat perjalanan dinas merupakan proses dimana petugas SPPD membuat berkas-berkas yang diperlukan untuk dapat melakukan perjalanan dinas. Beberapa berkas seperti, Surat Permintaan untuk dibuatkan Surat Perintah Perjalanan Dinas, Rincian Biaya perjalanan dinas, Surat Perintah Perjalanan Dinas dan Kwitansi Dinas.

Prosedur pembuatan laporan perjalanan dinas yaitu :

a. Lembar disposisi (terisi lengkap) dari pegawai yang akan melaksanakan perjalanan dinas diberikan kepada petugas SPPD untuk dibuatkan surat perjalanan dinas.
b. Petugas SPPD memasukkan data pegawai yang akan melaksanakan perjalanan dinas sesuai dengan lembar disposisi (terisi lengkap) dan dilengkapi data pegawai dari file pegawai.xls .
c. Data pegawai yang dimasukkan dilanjutkan ke proses pembuatan surat perjalanan dinas secara komputerisasi, hasil dari proses ini disimpan ke dalam file SPPD.docx .
d. File SPPD.docx kemudian dicetak, hasil cetaknya berupa SPD, SPPD, Rincian Biaya dan Kwitansi Dinas yang disatukan dengan lembar disposisi kemudian diberikan kepada KaBag SBG.
e. KaBag SBG melakukan persetujuan atau tidaknya Lembar disposisi, SPD, SPPD, Rincian Biaya dan Kwitansi Dinas.
f. Jika Lembar disposisi, SPD, SPPD, Rincian Biaya dan Kwitansi Dinas tidak disetujui maka, hasil cetak surat perjalanan dinas diberikan kepada petugas SPPD beserta alasannya.
g. Namun jika Lembar disposisi, SPD, SPPD, Rincian Biaya dan Kwitansi Dinas disetujui maka, KaBag memberikan pengesahannya berupa tanda tangan dan cap instansi. Dibuat 3 rangkap,satu untuk pegawai yang bersangkutan, satu diberikan kepada petugas SPPD dan satu rangkap

diberikan kepada bagian keuangan sebagai bukti pengeluaran biaya perjalanan dinas.

h. Lembar disposisi, SPD, SPPD, Rincian Biaya dan Kwitansi Dinas yang telah disahkan, rangkap pertama untuk diarsipkan di petugas SPPD dan rangkap kedua untuk diberikan kepada pegawai yang bersangkutan
i. Bagian keuangan menyiapkan biaya perjalanan dinas sesuai dengan jumlah yang tertera pada rincian biaya.
j. Setelah itu, bagian keuangan mengarsipkan Rincian Biaya sebagai bukti telah dikeluarkan sejumlah anggaran untuk perjalanan dinas.

Tatacara pelaksanaan perjalanan dinas bagi pejabat negara, pegawai negeri dan pegawai tidak tetap berdasarkan peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia nomor 45/PMK.05/2007 tentang Perjalanan Dinas Jabatan Dalam Negeri dan berdasarkan data Sekretariat Badan Geologi, maka pelaksanaan perjalanan dinas dilakukan sebagai berikut :

Ketentuan Umum pada Bab I pasal 1 dalam Peraturan Menteri Keuangan, mengenai Perjalanan Dinas Jabatan Dalam Negeri yang dimaksud dengan:

a. Pejabat Negara, Pegawai Negeri Sipil, dan Pegawai Tidak Tetap adalah Pejabat Negara, Pegawai Negeri Sipil, dan Pegawai Tidak Tetap sebagaimana dimaksud dalam Undang - Undang Nomor 43 Tahun 1999 tentang perubahan atas Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1974 tentang Pokok-pokok Kepegawaian.

b. Pegawai Negeri adalah Pegawai Negeri Sipil, Anggota Tentara Nasional Indonesia (TNI) dan Anggota Kepolisian Negara Republik Indonesia (Polri).

c. Pegawai Tidak Tetap adalah Pegawai yang diangkat untuk jangka waktu tertentu guna melaksanakan tugas pemerintahan dan pembangunan yang bersifat teknis profesional dan administrasi sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan organisasi dalam kerangka sistem kepegawaian, yang tidak berkedudukan sebagai pegawai negeri.

d. Pejabat yang Berwenang adalah Pengguna Anggaran/Kuasa Pengguna Anggaran atau pejabat yang diberi wewenang oleh Pengguna Anggaran/Kuasa Pengguna Anggaran di lingkungan Kementerian Negara/Lembaga.

e. Perjalanan dinas dalam negeri yang selanjutnya disebut perjalanan dinas adalah perjalanan ke luar tempat kedudukan baik perseorangan maupun secara bersama yang jaraknya sekurang-kurangnya 5 (lima) kilometer dari batas kota, yang dilakukan dalam wilayah Republik Indonesia untuk kepentingan Negara atas perintah Pejabat yang berwenang, termasuk perjalanan dari tempat kedudukan ke tempat meninggalkan Indonesia untuk bertolak ke luar negeri dan dari tempat tiba di Indonesia dari luar negeri ke tempat yang dituju di dalam negeri.

f. Lumpsum adalah uang yang dibayarkan sekaligus.

g. Biaya Riil adalah biaya yang dikeluarkan sesuai dengan bukti pengeluaran yang sah.

h. Perhitungan Rampung adalah perhitungan biaya perjalanan yang dihitung sesuai kebutuhan riil berdasarkan ketentuan yang berlaku.

i. Surat Perintah Perjalanan Dinas yang selanjutnya disebut SPPD adalah surat perintah kepada Pejabat Negara, Pegawai Negeri, dan Pegawai Tidak Tetap untuk melaksanakan perjalanan dinas.

j. Wilayah Jabatan adalah wilayah kerja dalam menjalankan tugas.

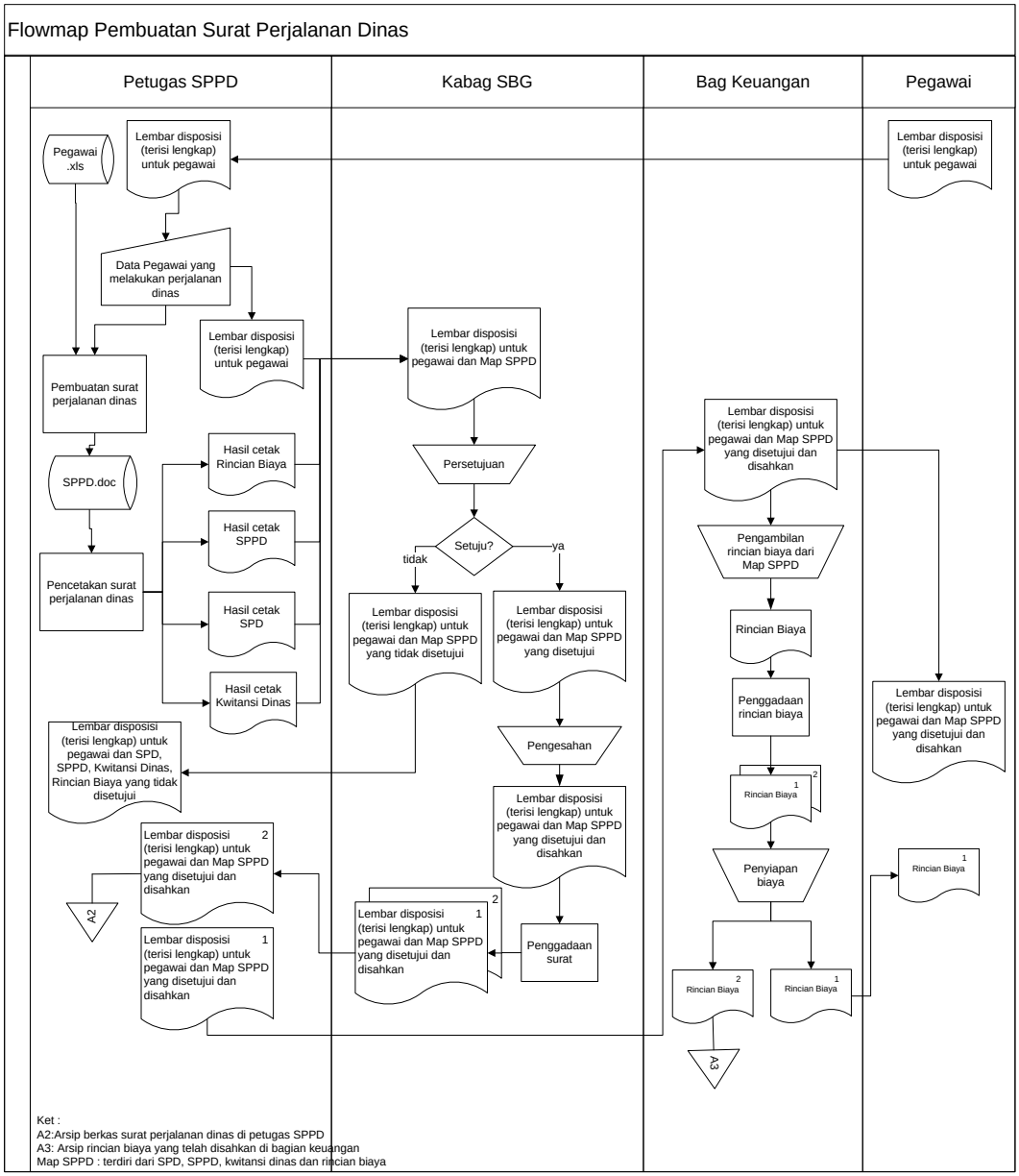
k. Tempat Kedudukan adalah tempat/kota kantor/satuan kerja berada.

l. Tempat Bertolak adalah tempat/kota melanjutkan perjalanan dinas ke tempat tujuan.

m. Tempat Tujuan adalah tempat/kota yang menjadi tujuan perjalanan dinas.

n. Detasering adalah penugasan sementara waktu.

Prosedur Pembuatan surat perjalanan dinas dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Flowmap Pembuatan Surat Perjalanan Dinas

3.1.3.3 Prosedur Perhitungan Mata Anggaran Kegiatan (MAK)

Komponen terakhir dari sistem ini yaitu perhitungan Mata Anggaran Kegiatan (MAK), MAK akan dikurangi sesuai dengan jumlah anggaran perjalanan dinas yang telah dilaksanakan. Perhitungan akan menghasilkan jumlah anggaran perjalanan dinas yang tersisa untuk setiap kegiatannya sesuai nomor

MAK yang disimpan dalam dokumen Microsoft Office Excel. Prosedur perhitungan MAK yaitu :

a. Bag. Keuangan menerima lembar disposisi, SPD, SPPD, Rincian Biaya dan Kwitansi Dinas yang disahkan dan dilengkapi biaya perjalanan dinas dari petugas SPPD. Bag.Keuangan memasukkan data rincian biaya perjalanan dinas yang terdapat pada Rincian Biaya.
b. Untuk dapat mengetahui jumlah anggaran perjalanan dinas yang tersisa maka dilakukan proses perhitungan anggaran perjalanan dinas secara komputerisasi.
c. Hasil dari proses perhitungan disimpan dalam file dengan format xls.
d. Bag. Keuangan menandatangani yang harus ditandatangani di lembar disposisi, SPD, SPPD, Rincian Biaya dan Kwitansi Dinas yang disahkan sebagai bukti pengesahan dari Bag. Keuangan.
e. Lembar disposisi, SPD, SPPD, Rincian Biaya dan Kwitansi Dinas yang disahkan dan ditandatangani, rangkap pertama Rincian Biaya diarsipkan di Bag. Keuangan dan rangkap kedua diberikan kepada petugas untuk diberikan kepada pegawai.

Tatacara pelaksanaan perjalanan dinas bagi pejabat negara, pegawai negeri dan pegawai tidak tetap maupun jumlah anggaran perjalanan dinas, baik itu uang harian untuk pegawai, fasilitas transport, fasilitas dan kelas penginapan, perkiraan biaya penginapan berdasarkan peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia nomor 45/PMK.05/2007 tentang Perjalanan Dinas Jabatan Dalam Negeri dan

anggaran kegiatan perjalanan dinas berdasarkan data Sekretariat Badan Geologi, maka pelaksanaan perjalanan dinas dilakukan sebagai berikut

a. Jumlah anggaran untuk uang harian pegawai. Dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Uang Harian Perjalanan Dinas

No	Provinsi	Uang Harian
1.	NANGGROE ACEH DARUSSALAM	300.000
2.	SUMATERA UTARA	300.000
3.	RIAU	300.000
4.	KEPULAUAN RIAU	300.000
5.	JAMBI	300.000
6.	SUMATERA BARAT	300.000
7.	SUMATERA SELATAN	300.000
8.	LAMPUNG	300.000
9.	BENGKULU	300.000
10.	BANGKA BELITUNG	300.000
11.	BANTEN	300.000
12.	JAWA BARAT	350.000
13.	D.K.I. JAKARTA	450.000
14.	JAWA TENGAH	300.000
15.	D.I. YOGYAKARTA	350.000
16.	JAWA TIMUR	350.000
17.	BALI	400.000
18.	NUSA TENGGARA BARAT	350.000
19.	NUSA TENGGARA TIMUR	350.000
20.	KALIMANTAN BARAT	300.000
21.	KALIMANTAN TENGAH	300.000
22.	KALIMANTAN SELATAN	300.000
23.	KALIMANTAN TIMUR	350.000
24.	SULAWESI UTARA	300.000
25.	GORONTALO	300.000
26.	SULAWESI BARAT	300.000
27.	SULAWESI SELATAN	350.000
28.	SULAWESI TENGAH	300.000
29.	SULAWESI TENGGARA	300.000
30.	MALUKU	300.000
31.	MALUKU UTARA	300.000
32.	PAPUA	450.000
33.	IRIAN JAYA BARAT	400.000

1. Fasilitas Transport bagi Pejabat Negara dan keluarga

Tabel 3.9 Fasilitas Transport bagi Pejabat Negara

No	Pejabat Negara	Tingkat Perjalanan Dinas	Moda Transportasi			
			Pesawat Udara	Kapal Laut	Kereta/ Bus	Lainnya
1.	Ketua/Wakil Ketua dan Anggota Lembaga Tinggi Negara, Menteri serta setingkat Menteri.	A	Bisnis	VIP/ Kelas I A	Spesial/ Eksekutif	Sesuai Kenyataan
2.	Gubernur, Wakil Gubernur, dan Pejabat Lainnya Yang Setara	B	Bisnis	Kelas I B	Eksekutif	Sesuai Kenyataan
3.	Pejabat Negara Lainnya.	B	Ekonomi	Kelas I B	Eksekutif	Sesuai Kenyataan

2. Fasilitas Transport bagi Pegawai dan keluarga

Tabel 3.10 Fasilitas Transport bagi Pegawai

No	Pejabat Negara	Tingkat Perjalanan Dinas	Moda Transportasi			
			Pesawat Udara	Kapal Laut	Kereta/ Bus	Lainnya
1.	Ketua/Wakil Eselon I	B	Bisnis	Kelas I B	Eksekutif	Sesuai Kenyataan
2.	Eselon II	C	Bisnis	Kelas I B	Eksekutif	Sesuai Kenyataan
3.	Eselon III/ Golongan IV	D	Ekonomi	Kelas II A	Eksekutif	Sesuai Kenyataan
4.	Eselon IV/ Golongan III	E	Ekonomi	Kelas II A	Eksekutif	Sesuai Kenyataan
5.	PNS Golongan II dan I	F	Ekonomi	Kelas II A	Eksekutif	Sesuai Kenyataan

3. Fasilitas dan Penginapan bagi Pejabat Negara dan keluarga

Tabel 3.11 Fasilitas dan Penginapan bagi Pejabat Negara

No	Pejabat Negara	Tingkat Perjalanan Dinas	Fasilitas Hotel	Kelas
1.	Ketua/Wakil Ketua dan Anggota Lembaga Tinggi Negara, Menteri serta setingkat Menteri.	A	Bintang Lina	Suite
2.	Gubernur, Wakil Gubernur, dan Pejabat Lainnya Yang Setara	B	Bintang Empat	Deluxe
3.	Pejabat Negara Lainnya.	B	Bintang Empat	Deluxe

4. Fasilitas dan Penginapan bagi Pegawai dan keluarga

Tabel 3.12 Fasilitas dan Penginapan bagi Pegawai

No	Pejabat Negara	Tingkat Perjalanan Dinas	Fasilitas Hotel	Kelas
1.	Ketua/Wakil Eselon I	B	Bintang Empat	Deluxe
2.	Eselon II	C	Bintang Empat	Deluxe
3.	Eselon III/ Golongan IV	D	Bintang Tiga	Standar
4.	Eselon IV/ Golongan III	E	Bintang Dua	Standar
5.	PNS Golongan II dan I	F	Bintang Satu	Standar

5. Perkiraan biaya penginapan berdasarkan tarif rata-rata

Tabel 3.13 Perkiraan biaya penginapan

No	Provinsi	Tarif Hotel Kelas *Suite*	Tarif rata-rata Hotel Kelas Standar/ *Deluxe Non Suite*				
			Bintang Lima	Bintang Empat	Bintang Tiga	Bintang Dua	Bintang Satu
1.	NANGGROE ACEH DARUSSALAM	875.000	650.000	500.000	350.000	250.000	200.000
2.	SUMATERA UTARA	3.930.000	800.000	550.000	400.000	300.000	200.000
3.	RIAU	2.670.000	800.000	550.000	400.000	300.000	200.000
4.	KEPULAUAN RIAU	3.100.000	700.000	450.000	350.000	200.000	150.000
5.	JAMBI	813.000	600.000	500.000	300.000	200.000	150.000
6.	SUMATERA BARAT	2.670.000	850.000	600.000	400.000	300.000	250.000
7.	SUMATERA SELATAN	1.440.000	750.000	500.000	350.000	250.000	200.000
8.	LAMPUNG	2.220.000	550.000	400.000	350.000	300.000	200.000
9.	BENGKULU	650.000	600.000	400.000	350.000	250.000	150.000
10.	BANGKA BELITUNG	975.000	550.000	400.000	350.000	250.000	150.000
11.	BANTEN	2.750.000	700.000	500.000	400.000	300.000	200.000
12	JAWA BARAT	1.630.000	800.000	600.000	450.000	350.000	250.000
13	D.K.I. JAKARTA	7.920.000	1.200.000	700.000	550.000	400.000	300.000
14.	JAWA TENGAH	3.232.000	800.000	600.000	450.000	350.000	250.000
15.	D.I. YOGYAKARTA	3.722.000	750.000	550.000	400.000	300.000	200.000
16.	JAWA TIMUR	4.770.000	800.000	600.000	450.000	350.000	250.000
17.	BALI	7.233.000	1.500.000	1.100.000	850.000	700.000	450.000
18.	NUSA TENGGARA BARAT	4.650.000	750.000	600.000	450.000	300.000	200.000
19.	NUSA TENGGARA TIMUR	1.625.000	600.000	500.000	350.000	250.000	200.000
20.	KALIMANTAN BARAT	682.000	700.000	500.000	350.000	250.000	200.000
21.	KALIMANTAN TENGAH	622.000	650.000	500.000	350.000	250.000	200.000
22.	KALIMANTAN SELATAN	1.800.000	650.000	500.000	400.000	250.000	150.000
23.	KALIMANTAN TIMUR	5.250.000	800.000	650.000	500.000	350.000	200.000
24.	SULAWESI UTARA	2.380.000	750.000	600.000	500.000	350.000	200.000
25.	GORONTALO	796.000	650.000	500.000	450.000	300.000	150.000
26.	SULAWESI BARAT	198.000	600.000	500.000	400.000	300.000	150.000
27.	SULAWESI SELATAN	2.500.000	800.000	650.000	500.000	350.000	200.000

Tabel 3.14 Perkiraan biaya penginapan (lanjutan)

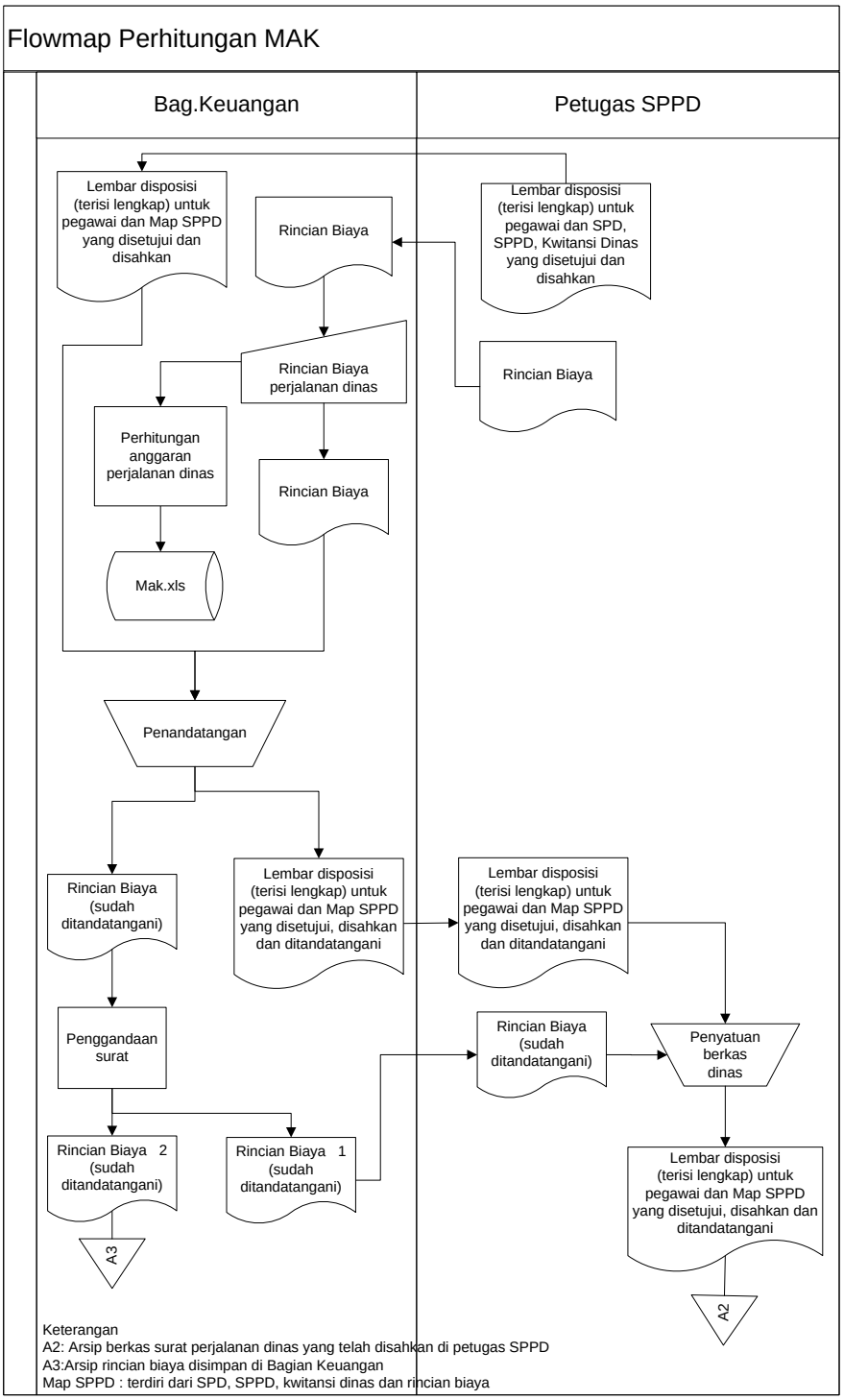
No	Provinsi	Tarif Hotel Kelas *Suite*	Tarif rata-rata Hotel Kelas Standar/ *Deluxe Non Suite*				
			Bintang Lima	Bintang Empat	Bintang Tiga	Bintang Dua	Bintang Satu
28.	SULAWESI TENGAH	900.000	700.000	500.000	400.000	300.000	150.000
29.	SULAWESI TENGGARA	340.000	700.000	500.000	400.000	300.000	200.000
30.	MALUKU	650.000	600.000	450.000	300.000	200.000	150.000
31.	MALUKU UTARA	200.000	600.000	450.000	300.000	200.000	150.000
32.	PAPUA	1.220.000	850.000	600.000	450.000	350.000	250.000
33.	IRIAN JAYA BARAT	960.000	650.000	500.000	400.000	300.000	200.000

6. Perkiraan jumlah anggaran untuk kegiatan perjalanan dinas pertahun

Tabel 3.15 Perkiraan jumlah anggaran untuk kegiatan

No MAK	Nama Kegiatan	Jumlah
01.01.15.0016.04745.524111(A)	Pengembangan e-government BG	122,400,000
01.01.15.0016.04745.524111(B)	Pengembangan Metadata Geologi	153,610,000
01.01.15.0034.02534.524111(A)	Penyusunan LAKIP BG	117,000,000
01.01.15.0034.02534.524111(B)	Penyusunan Laporan Tahunan	84,500,000
01.01.15.0034.02534.524111(D)	Evaluasi Hasil Kegiatan Strategis	91,000,000
01.01.15.0035.01103.524111(A)	Koordinasi dan Sinkronisasi Rencana Kerja Badan Geologi	65,000,000
01.01.15.0035.01103.524111(B)	Penyusunan Nota Keuangan	32,500,000
01.01.15.0034.02534.524111(C)	Koordinasi Monitoring dan Evaluasi Kegiatan Strategis BG (MonEv)	264,600,000
01.01.15.0035.01103.524111(D)	Koordinasi Penyusunan RKAKL TA 2010 Badan Geologi	120,650,000
01.01.15.0090.03033.524111(A)	Penerbitan Jurnal Geologi Indonesia	335,726,000
01.01.15.0090.03033.524111(B)	Penerbitan Warta Geologi	168,149,000
01.01.15.0090.03033.524111(C)	Pameran dan Promosi Geologi	325,000,000
01.01.15.0090.03033.524111(D)	Pemberdayaan dan Penyebarluasan Informasi Bidang Geologi	427,200,000
01.01.15.0035.01103.524111(E)	Koordinasi Penyusunan SOP BG	57,269,000
01.01.15.0016.04745.524111(D)	Penyusunan Statistik Direktori	171,300,000
01.01.15.0035.01103.524111(C)	Penerbitan Renstra 2010-2014 BG	65,000,000
01.01.15.0090.03033.524111(F)	Kegiatan Pemaparan Makalah Kebumian	258,900,000
01.01.15.0090.03033.524111(G)	Workshop Editor Jurnal Kebumian	185,250,000
01.01.15.0090.03033.524111(K)	Penerbitan Jurnal Mitigasi Bencana dan Lingkungan Geologi	219,100,000
04.06.01.0090.02904.524111(A)	Penerbitan Buku Batubara dan Buku Geologi Lainnya	421,700,000
04.06.01.0090.02904.524111(B)	Pengelolaan Database Makalah Kebumian	445,000,000
01.01.15.0034.01703.524111	Dukungan PTKD	65,000,000
04.06.01.0090.02904.524111(C)	Lokakarya Isu Perubahan Iklim, Geologi dan Prospek Pertambangan Batubara	354,276,000
01.01.15.0090.03033.524111(R)	Pembuatan SOP Publikasi dan Laporan	530,600,000
01.01.15.0090.03033.524111(E)	Sidang Tahunan CCOP	139,500,000
01.01.15.0090.03033.524111(S)	Pengembangan Kebijakan dan Isu Strategis Badan Geologi	81,750,000
01.01.15.0090.03033.524111(L)	T th Inter Symp dan Field Excursion of IGCP	158,300,000
01.01.15.0090.03033.524111(Q)	Penerbitan Publikasi Khusus Badan Geologi	189,900,000
01.01.15.0090.03033.524111(N)	Penyusunan SOP Informasi	495,600,000
01.01.15.0090.03033.524111(J)	Lokakarya Penulisan Publikasi Ilmiah	145,700,000

Prosedur perhitungan Mata Anggaran Kegiatan dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Flowmap Perhitungan MAK

3.1.3.4 Kesimpulan Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Dengan melihat serta memahami dari proses yang sedang berjalan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses perhitungan biaya Mata Anggaran Kegiatan (MAK) yang dilakukan sangat kurang dikarenakan tidak adanya waktu tertentu untuk melakukan perhitungan, sehingga informasi mengenai sisa MAK yang dihasilkan belum maksimal.
2. Sistem yang digunakan untuk pembuatan surat SPPD pada umumnya masih sederhana yaitu menggunakan Microsoft Office Word dan Microsoft Office Excel.
3. Lambatnya proses pengarsipan data Surat Perintah Perjalanan Dinas.
4. Kurang efektifnya pengarsipan data Surat Perintah Perjalanan Dinas karena masih menggunakan proses pengarsipan data secara manual.
5. Kurang terstrukturnya aliran data dan proses-proses yang terjadi.

3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem Non Fungsional

Analisis non fungsional adalah sebuah langkah dimana seorang pembangun perangkat lunak melakukan analisis sumber daya yang akan digunakan dalam membangun perangkat lunak.

Analisis non fungsional tidak hanya menganalisis siapa saja yang akan menggunakan aplikasi tetapi juga menganalisis perangkat keras, perangkat lunak dan jaringan yang dimiliki oleh perusahaan, sehingga dapat ditentukan kompabilitas aplikasi yang dibangun terhadap sumber daya yang ada. Analisis non fungsional yang dilakukan dibagi dalam 4 tahap, yaitu :

1. Analisis perangkat keras
2. Analisis perangkat lunak
3. Analisis perangkat pikir
4. Analisis jaringan

3.1.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Sekretariat Badan Geologi dalam mengendalikan anggaran perjalanan dinas memiliki komputer dengan spesifikasi yang tertera pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Spesifikasi Perangkat Keras Sekretariat Badan Geologi

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Pentium Dual Core 2,4 GHz
2	Monitor	Montor LCD 17 inch
3	VGA	VGA On-Board 224 MB
4	Memori	1 GB
5	Keyboard	Dell
6	Mouse	Dell
7	Printer	Printer berwarna

Kebutuhan perangkat keras untuk mengendalikan anggaran perjalanan dinas di Sekretariat Badan Geologi, minimum memiliki spesifikasi yang tertera pada tabel 3.17.

Tabel 3.17 Spesifikasi Perangkat Keras Minimum

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Pentium 1.6 GHz
2	Monitor	Montor 17 inch
3	VGA	VGA On-Board 64 MB
4	Memori	512 MB
5	ODD	DVD-ROM
6	Keyboard	Standar
7	Mouse	Standar
8	Printer	Printer hitam putih

Berdasarkan perbandingan perangkat keras yang ada di Sekretariat Badan Geologi dengan perangkat keras minimun yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem informasi pengendalian anggaran perjalanan dinas maka, dapat disimpulkan bahwa perangkat keras yang dimiliki Sekretariat Badan Geologi saat ini mampu digunakan untuk menjalankan sistem informasi pengendalian anggaran perjalanan dinas sehingga tidak perlu ada penambahan perangkat keras baru.

3.1.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan oleh Sekretariat Badan Geologi untuk membantu mengendalikan anggaran perjalanan dinas adalah :

1. Sistem Operasi Windows XP Professional Service Pack 3
2. Microsoft Office 2007
3. Microsoft Excel 2007

Kebutuhan perangkat lunak untuk sistem informasi pengendalian anggaran perjalanan dinas di Sekretariat Badan Geologi minimum memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows XP Professional Service Pack 3
2. Adobe Reader
3. Browser
4. Macromedia Dreamweaver 8
5. MySQL Essential-5.0.24-win 32

Berdasarkan perbandingan perangkat lunak yang ada di Sekretariat Badan Geologi dengan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk sistem informasi ini maka, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan perangkat lunak tambahan untuk

sistem informasi pengendalian anggaran perjalanan dinas sehingga sistem informasi yang dibangun dapat berjalan dengan optimal.

3.1.4.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir (*Brainware*)

User yang mengendalikan anggaran perjalanan dinas saat ini hanya petugas SPPD. Perangkat fikir yang ada saat ini dapat dilihat pada table 3.18.

Tabel 3.18 Perangkat pikir yang ada saat ini

No.	Perangkat Pikir	Usia	Pendidikan	Kemampuan
1	Petugas SPPD	20-40	SMA	Mampu mengoperasikan komputer dengan sistem operasi berbasis *Windows*.

Perangkat lunak akan digunakan oleh empat jenis pengguna, yaitu administrator, operator, operator keuangan dan Pejabat. Data pengguna dapat dilihat pada tabel 3.19.

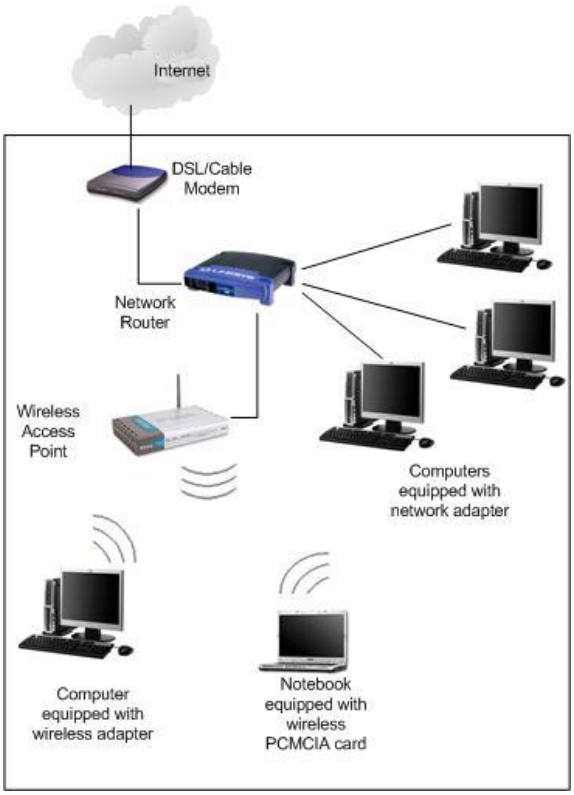
Tabel 3.19 Kebutuhan perangkat pikir minimum

No.	Perangkat Pikir	Pelaku	Pendidikan	Kemampuan	Kegiatan
1	Administrator	Petugas SPPD	SMA	Mengerti kinerja komputer,internet dan mampu mengolah data	Mengolah data yang berkaitan dengan sistem yang ada
2	Operator	Petugas SPPD	SMA	Mengerti kinerja komputer dan internet	Membuat surat perjalanan dinas
3	Operator keuangan	Bagian Keuangan	SMA	Mengerti kinerja komputer, internet dan memahami akuntansi	Mengolah data anggaran dan MAK
4	Pejabat	Kabag,Subbag dan pejabat struktural	Diploma III	Mengerti kinerja komputer dan internet	Melihat data anggaran, data mutasi anggaran

Berdasarkan perbandingan *user* sistem yang ada dengan *user* sistem yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun maka dapat disimpulkan bahwa *user* dapat menjalankan sistem informasi pengendalian anggaran perjalanan dinas yang akan dibangun, sehingga tidak diperlukannya pelatihan khusus kepada *user*.

3.1.4.4 Analisis Jaringan (*Network*)

Analisis jaringan merupakan analisis yang mampu menggambarkan bagaimana suatu arus informasi bergerak melalui struktur-struktur sosial dalam suatu sistem sosial. Sekretariat Badan Geologi memiliki jaringan arus informasi yang bergerak melalui Wireless Fidelity, yaitu jaringan lokal nirkabel yang memungkinkan seseorang untuk saling terhubung dengan internet menggunakan titik akses tertentu dengan komputer, kartu nirkabel atau Personal Digital Assistant (PDA). Jaringan yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.4.



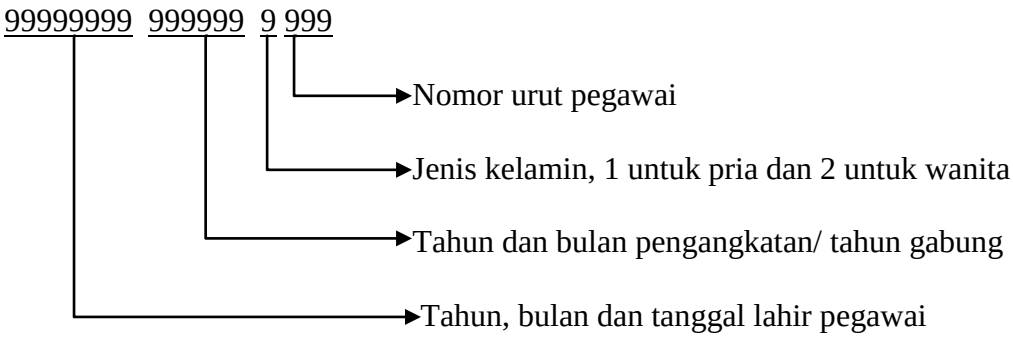
Gambar 3.4 Analisis Jaringan

Kebutuhan jaringan untuk sistem informasi pengendalian anggaran di Sekretariat Badan Geologi yaitu dengan adanya jaringan yang memakai kabel atau tanpa kabel (nirkabel) untuk dapat terhubung dengan internet.

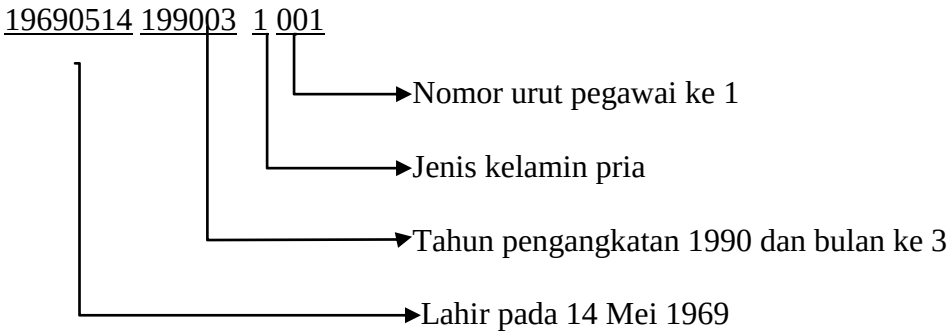
Berdasarkan perbandingan jaringan yang ada dan jaringan yang dibutuhkan maka dapat disimpulkan bahwa jaringan sudah cukup baik untuk sistem informasi pengendalian anggaran perjalanan dinas.

3.1.5 Analisis Pengkodean

Pengkodean digunakan untuk menggambarkan arti sebuah kode yang berupa angka atau angka yang disatukan dengan huruf. Pada tahap ini pengkodean menggambarkan pengkodean NIP pegawai di Sekretariat Badan Geologi. Pengkodean NIP dengan format:



Contoh pengkodean NIP :



3.1.6 Analisis Basis Data

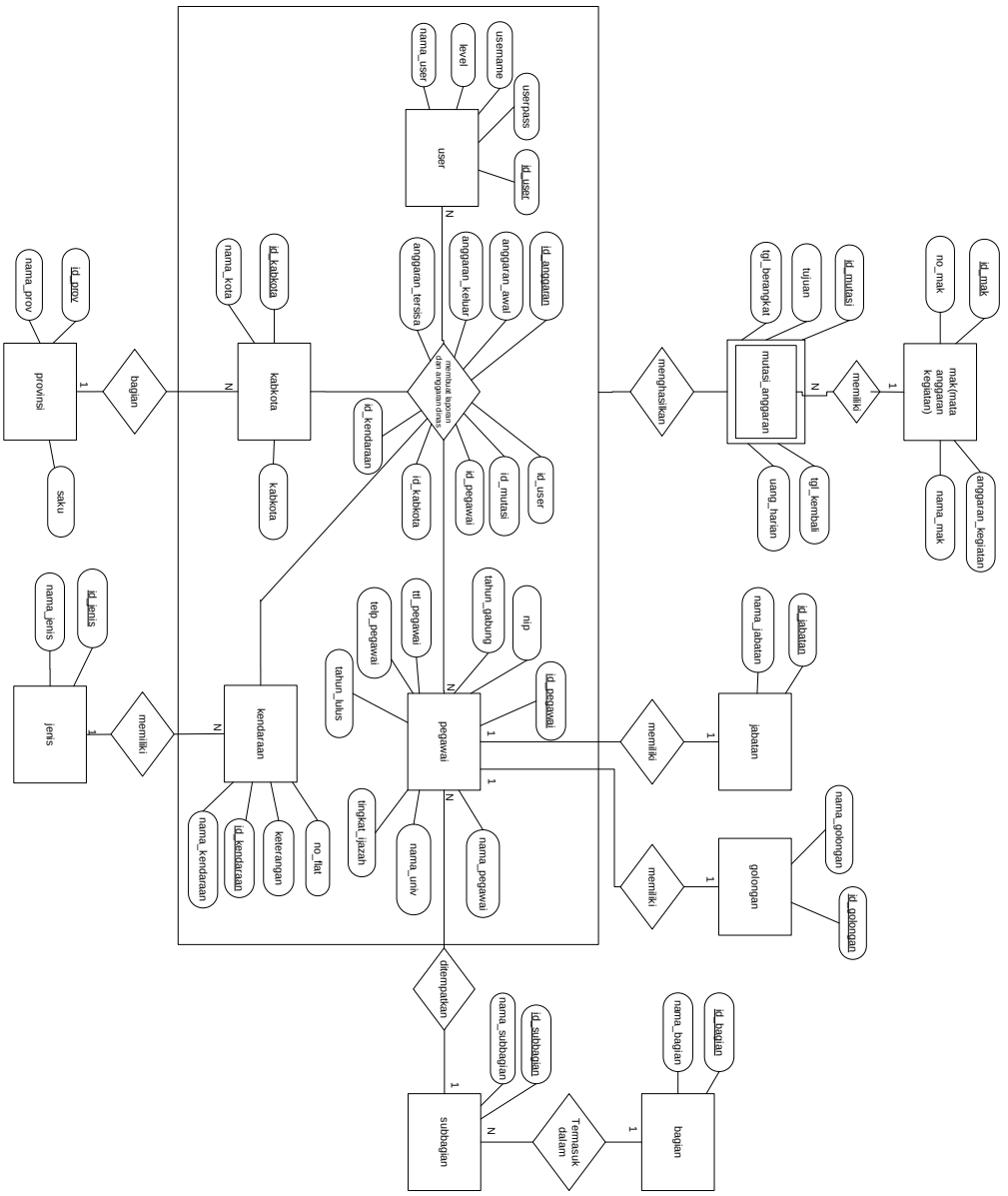
Analisis basis data yang akan dilakukan adalah perancangan proses yang bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi pengendalian anggaran perjalanan dinas berbasis *web*. Perancangan proses yang dibuat mengalami perubahan dari sistem yang sedang berjalan. Perancangan proses tersebut meliputi Entity Relation Diagram yang berfungsi untuk menjelaskan aliran data yang diproses sehingga dapat menghasilkan informasi yang diharapkan.

3.1.6.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. *Entity Relationship Diagram* (ERD) terdiri dari sekumpulan objek

dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas-entitas yang saling berhubungan.

Entity Relationship Diagram (ERD) dari Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Perjalanan Dinas di Sekretariat Badan Geologi Bandung dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Pengendalian Anggaran Dinas

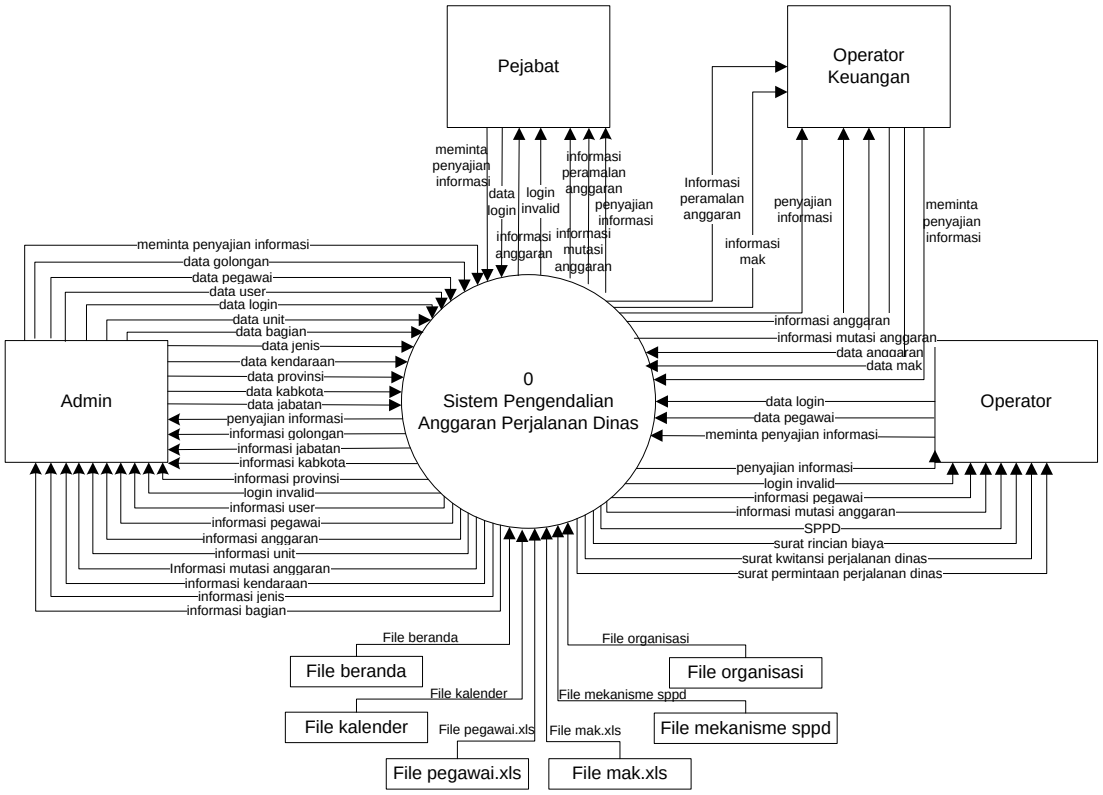
3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan yang bersangkutan.

Analisis Kebutuhan Fungsional terdiri dari Diagram Konteks, Data *Flow* Diagram (DFD), Spesifikasi Proses, dan Kamus Data.

3.1.7.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan model sistem fundamental yang merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah *bubble* tunggal dengan data masukan dan keluaran yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan. Diagram Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Perjalanan Dinas di Sekretariat Badan Geologi Bandung dapat dilihat pada gambar 3.6.



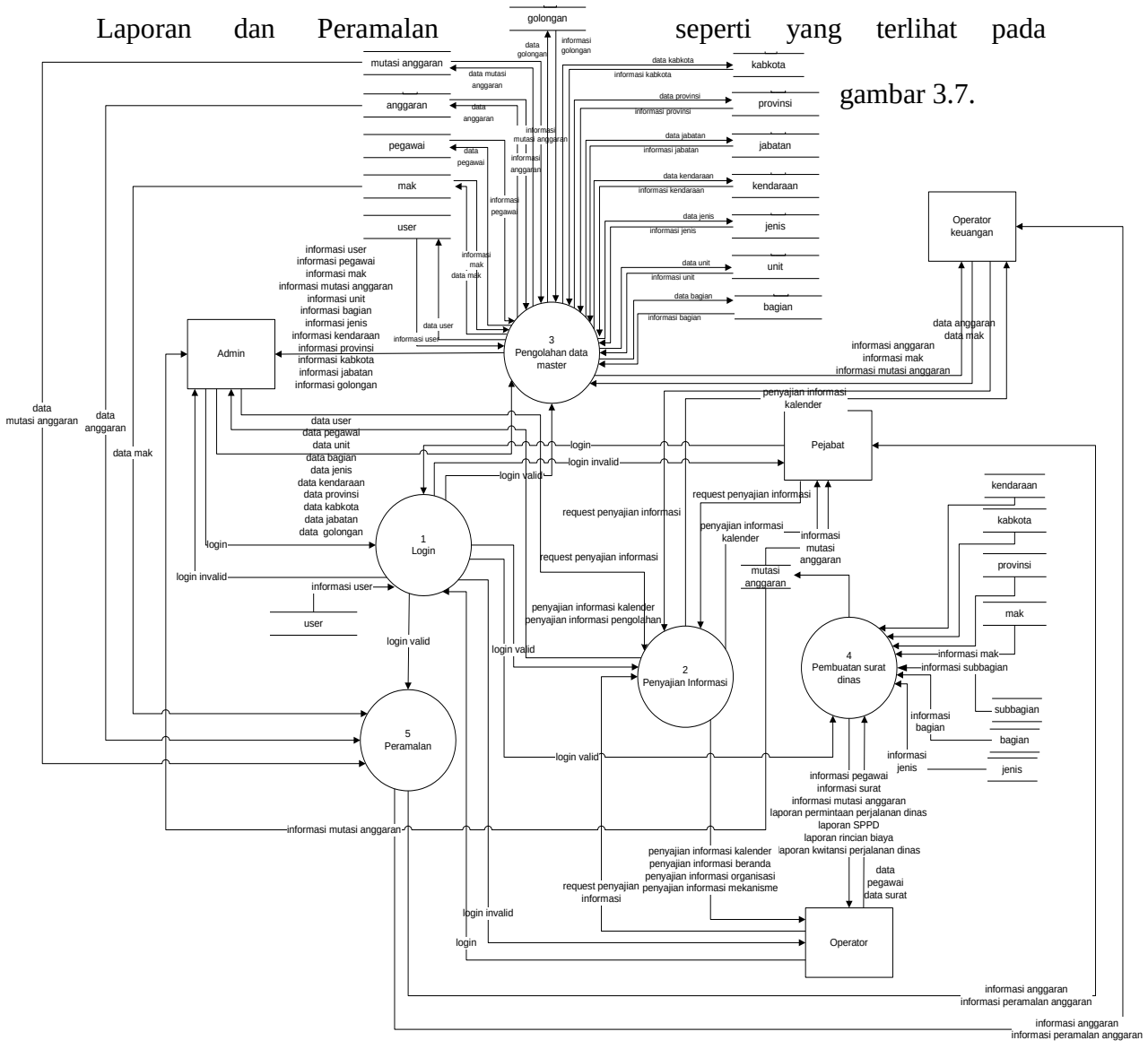
Gambar 3.6 Diagram Konteks Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Dinas

3.1.7.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram konteks dalam bentuk yang lebih detail, data flow diagram menguraikan proses yang terjadi dalam sistem sampai ke proses yang lebih detail. Pada Data Flow Diagram (DFD) Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Perjalanan Dinas di Sekeretariat Badan Geologi Bandung dapat diuraikan menjadi beberapa Data Flow Diagram.

3.1.7.2.1 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

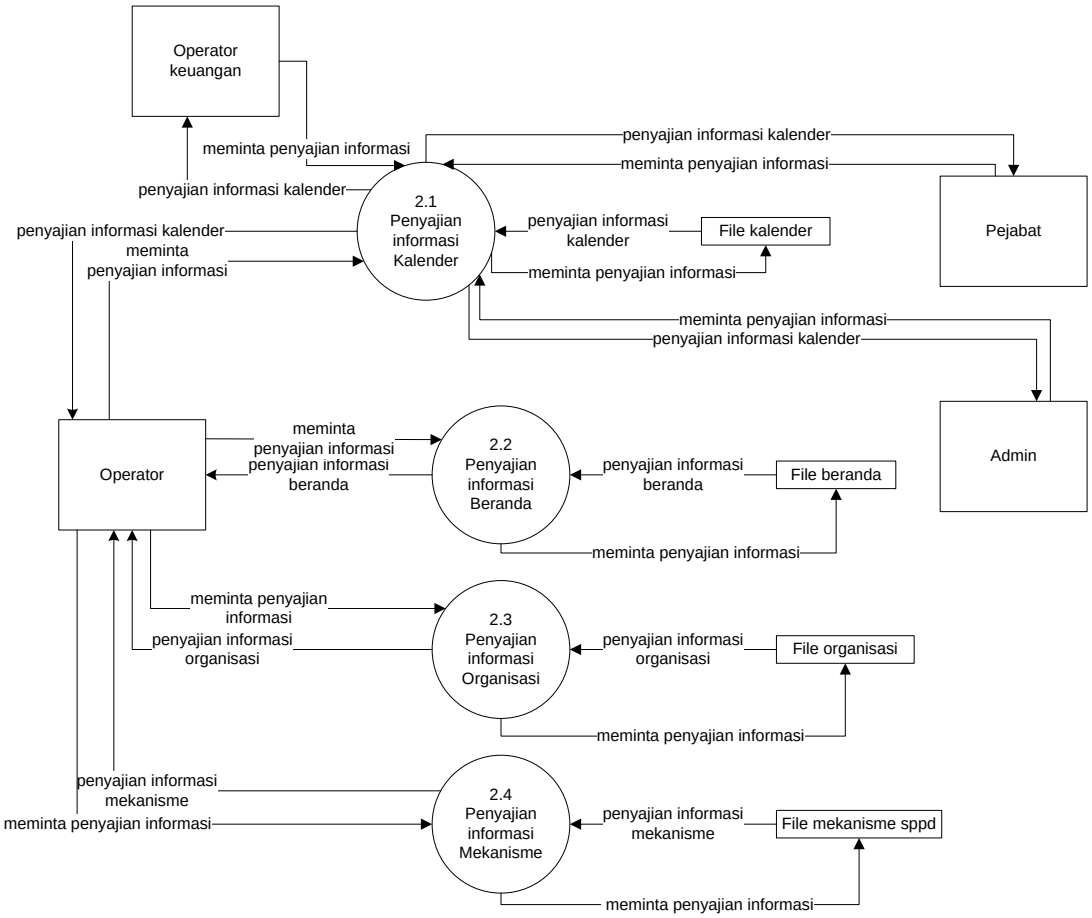
Data Flow Diagram (DFD) level ini menjelaskan proses-proses yang terjadi pada pembangunan sistem informasi lebih detail lagi. Terdapat lima proses utama yaitu Login, Penyajian Informasi , Pengolahan Data Master, Pembuatan Laporan dan Peramalan seperti yang terlihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 DFD Level 1 Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Dinas

3.1.7.2.2 DFD Level 2 Proses 2 Penyajian Informasi

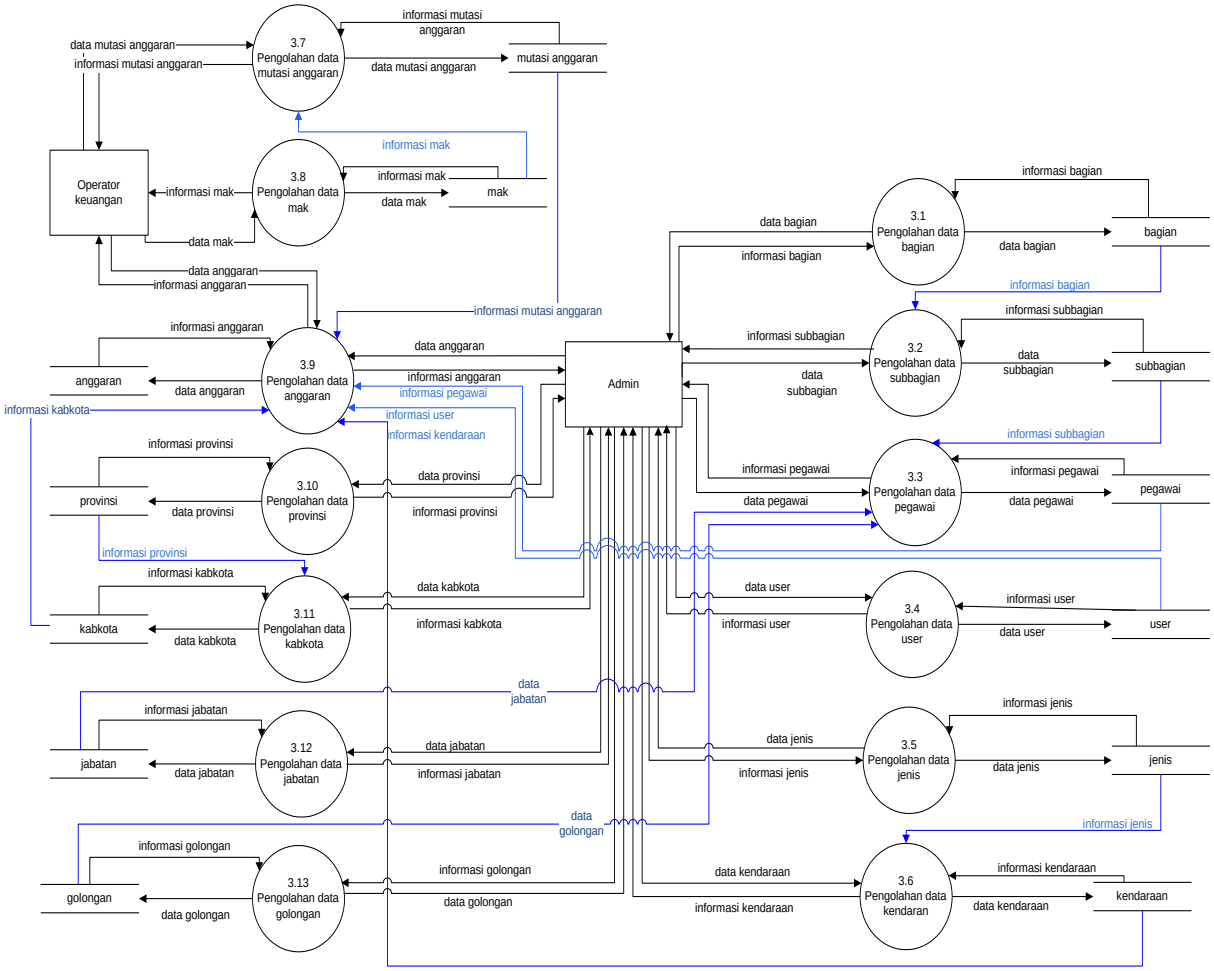
Data Flow Diagram (DFD) Level 2 turunan dari DFD level 1 proses 2 (Penyajian Informasi) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Level 2 dari Proses 2 Penyajian Informasi

3.1.7.2.3 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data master

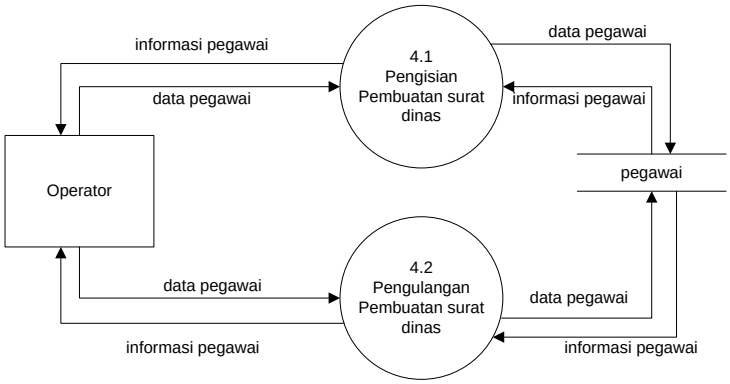
Data Flow Diagram (DFD) Level 2 turunan dari DFD level 1 proses 3 (Pengolahan Data master) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Level 2 dari Proses 3 Pengolahan data master

3.1.7.2.4 DFD Level 2 Proses 4 Pembuatan Surat Dinas

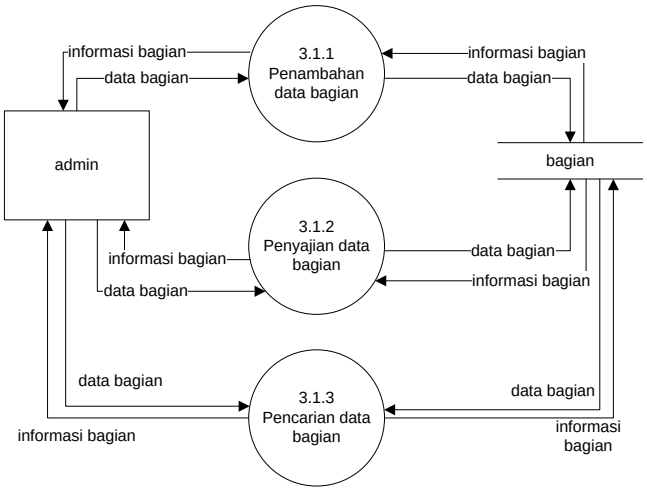
Data Flow Diagram (DFD) Level 2 turunan dari DFD level 1 proses 4.0 (Pembuatan surat dinas) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 DFD Level 2 dari Proses 4 Pembuatan surat dinas

3.1.7.2.5 DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Bagian

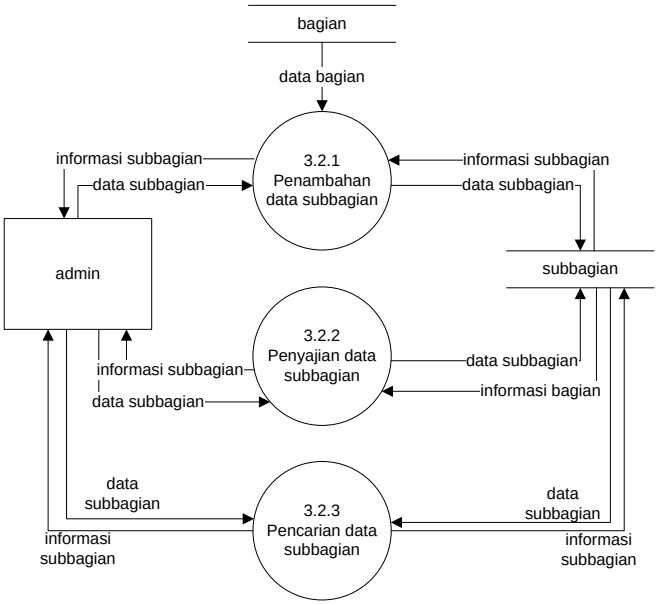
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.1 (Pengolahan Data Bagian) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 DFD Level 3 dari Proses 3.1 Pengolahan Data Bagian

3.1.7.2.6 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Subbagian

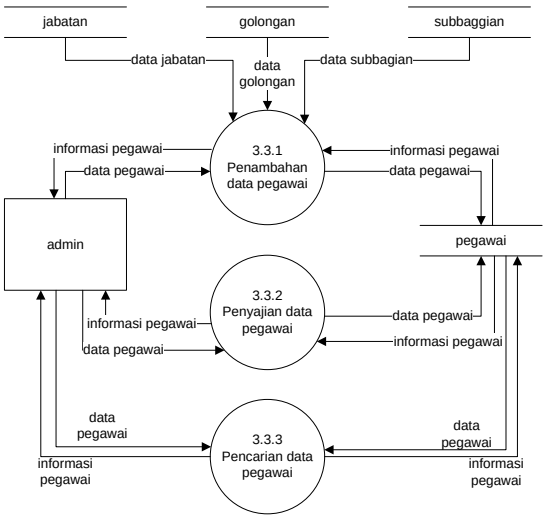
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.2 (Pengolahan Data Subbagian) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 DFD Level 3 dari Proses 3.2 Pengolahan Data Subbagian

3.1.7.2.7 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Pegawai

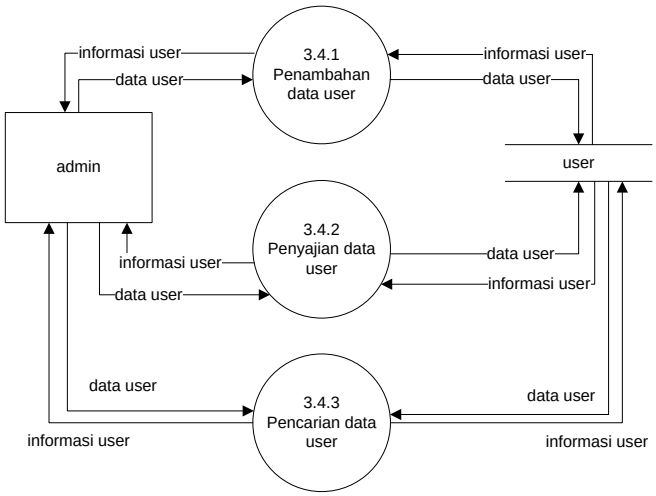
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.3 (Pengolahan Data Pegawai) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 DFD Level 3 dari Proses 3.3 Pengolahan Data Pegawai

3.1.7.2.8 DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data User

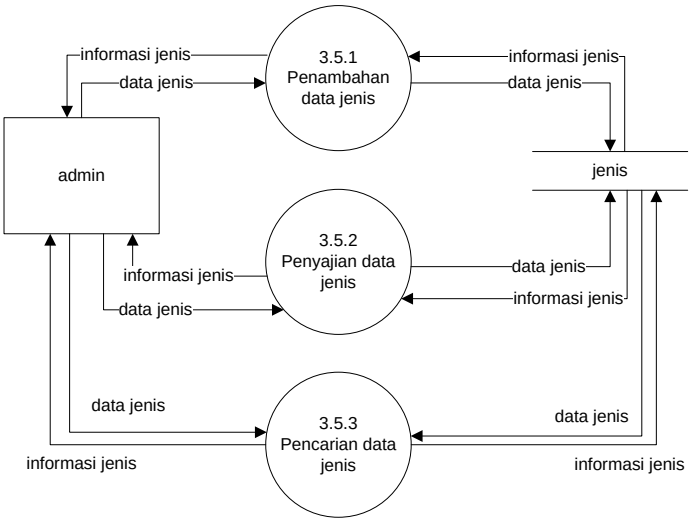
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.4 (Pengolahan Data User) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 DFD Level 3 dari Proses 3.4 Pengolahan Data User

3.1.7.2.9 DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Jenis

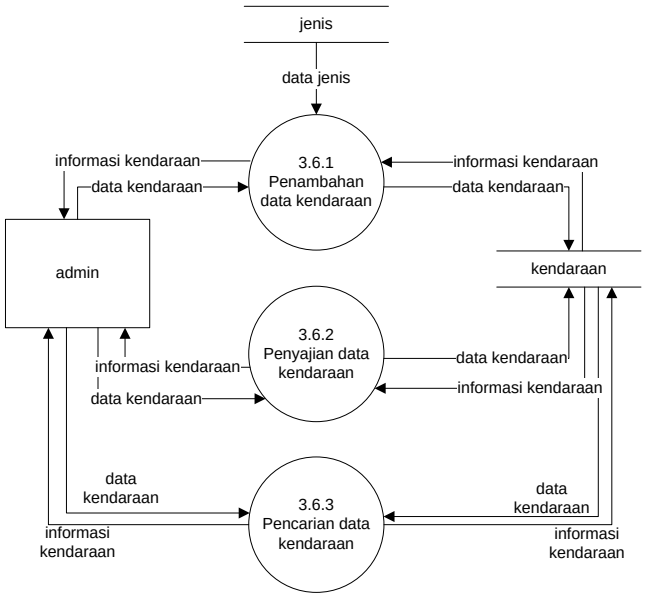
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.5 (Pengolahan Data Jenis) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 DFD Level 3 dari Proses 3.5 Pengolahan Data Jenis

3.1.7.2.10 DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Data Kendaraan

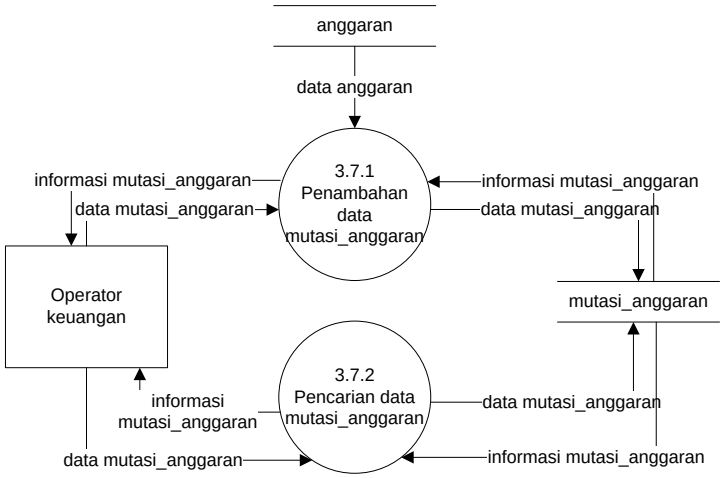
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.6 (Pengolahan Data Kendaraan) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.16 .



Gambar 3.16 DFD Level 3 dari Proses 3.6 Pengolahan Data Kendaraan

3.1.7.2.11 DFD Level 3 Proses 3.7 Pengolahan Data Mutasi Anggaran

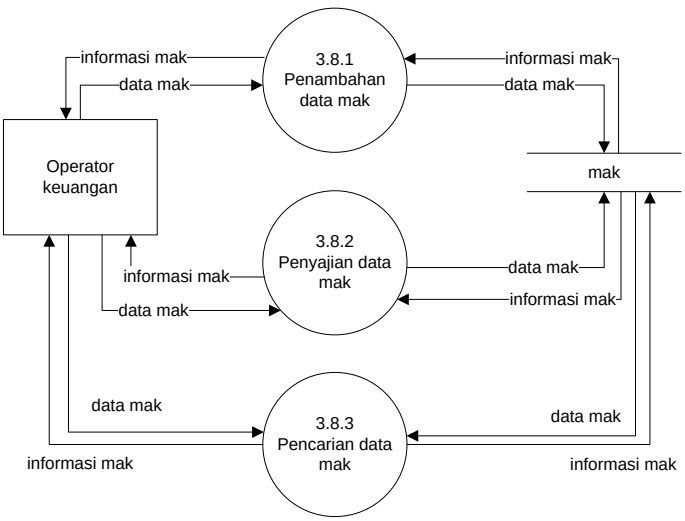
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.7 (Pengolahan Data Mutasi Anggaran) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 DFD Level 3 dari Proses 3.7 Pengolahan Data Mutasi Anggaran

3.1.7.2.12 DFD Level 3 Proses 3.8 Pengolahan Data Mak

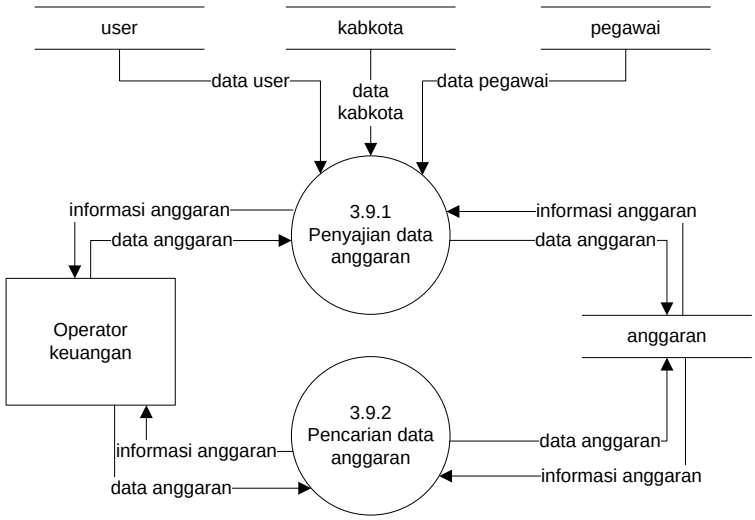
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.8 (Pengolahan Data Mak) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 DFD Level 3 dari Proses 3.8 Pengolahan Data Mak

3.1.7.2.13 DFD Level 3 Proses 3.9 Pengolahan Data Anggaran

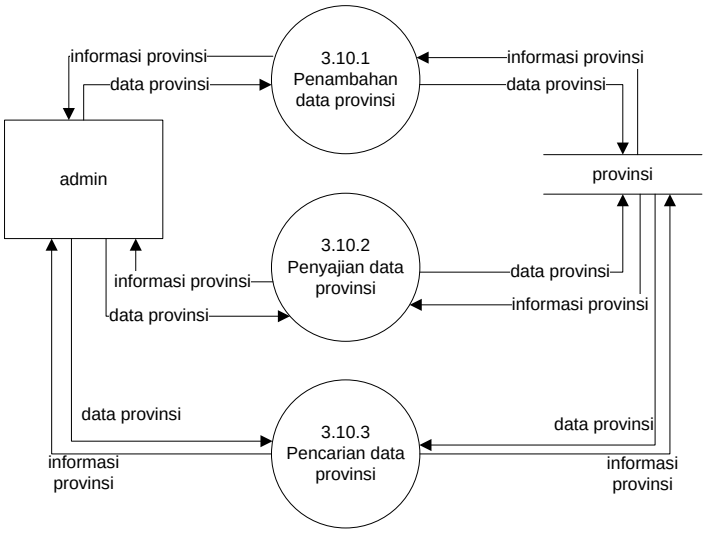
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.9 (Pengolahan Data Anggaran) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 DFD Level 3 dari Proses 3.9 Pengolahan Data Anggaran

3.1.7.2.14 DFD Level 3 Proses 3.10 Pengolahan Data Provinsi

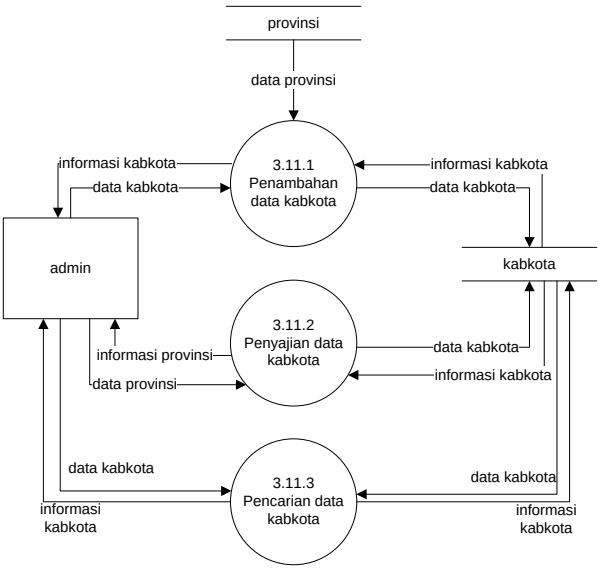
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.10 (Pengolahan Data Provinsi) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 DFD Level 3 dari Proses 3.10 Pengolahan Data Provinsi

3.1.7.2.15 DFD Level 3 Proses 3.11 Pengolahan Data Kabkota

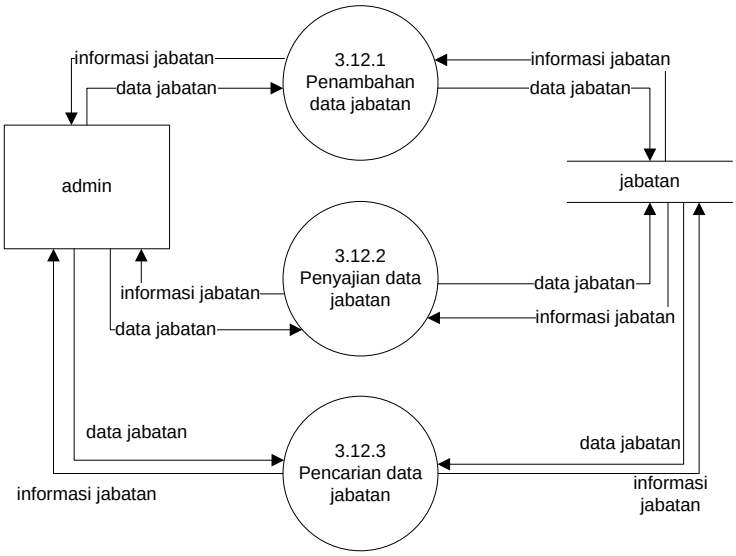
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.11 (Pengolahan Data Kabkota) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 DFD Level 3 dari Proses 3.11 Pengolahan Data Kabkota

3.1.7.2.16 DFD Level 3 Proses 3.12 Pengolahan Data Jabatan

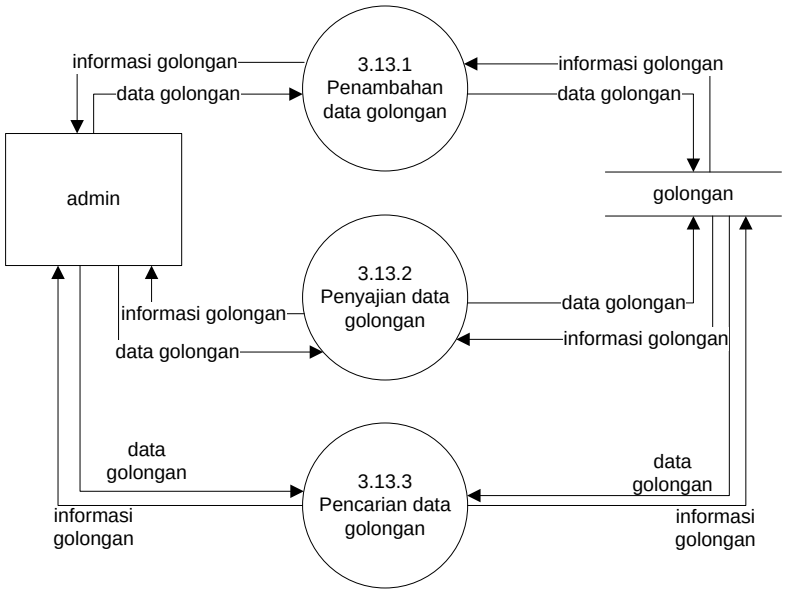
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.12 (Pengolahan Data Jabatan) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 DFD Level 3 dari Proses 3.12 Pengolahan Data Jabatan

3.1.7.2.17 DFD Level 3 Proses 3.13 Pengolahan Data Golongan

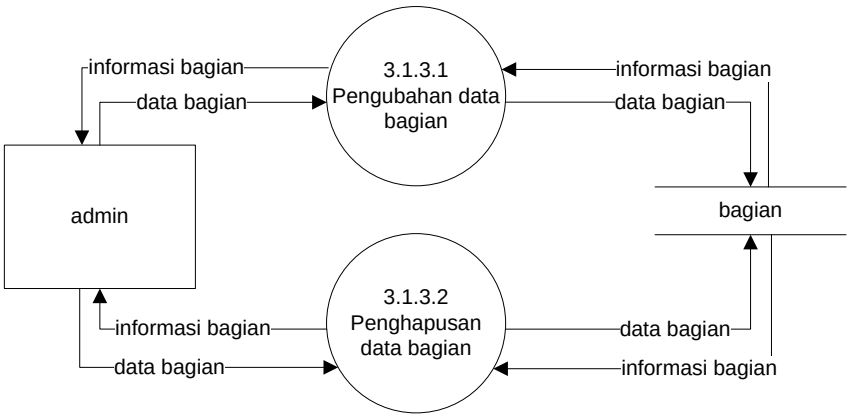
Data Flow Diagram (DFD) Level 3 turunan dari DFD level 2 proses 3.13 (Pengolahan Data Golongan) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 DFD Level 3 dari Proses 3.13 Pengolahan Data Golongan

3.1.7.2.18 DFD Level 4 Proses 3.1.3 Cari Data Bagian

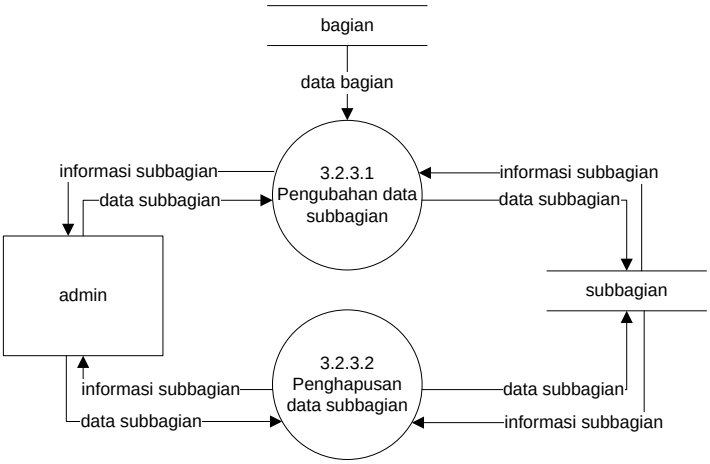
Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.1.3 (Cari Data Bagian) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 DFD Level 4 dari Proses 3.1.3 Cari Data Bagian

3.1.7.2.19 DFD Level 4 Proses 3.2.3 Cari Data SubBagian

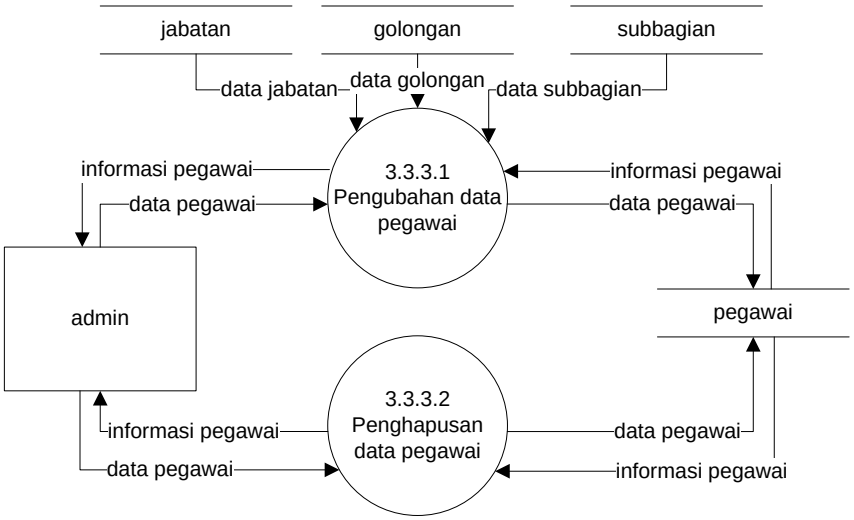
Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.2.3 (Cari Data SubBagian) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 DFD Level 4 dari Proses 3.2.3 Cari Data subbagian

3.1.7.2.20 DFD Level 4 Proses 3.3.3 Cari Data Pegawai

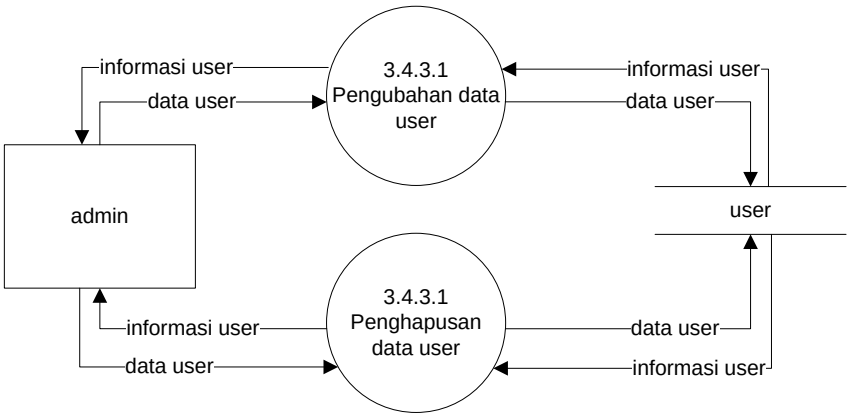
Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.3.3 (Cari Data Pegawai) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26 DFD Level 4 dari Proses 3.3.3 Cari Data Pegawai

3.1.7.2.21 DFD Level 4 Proses 3.4.3 Cari Data User

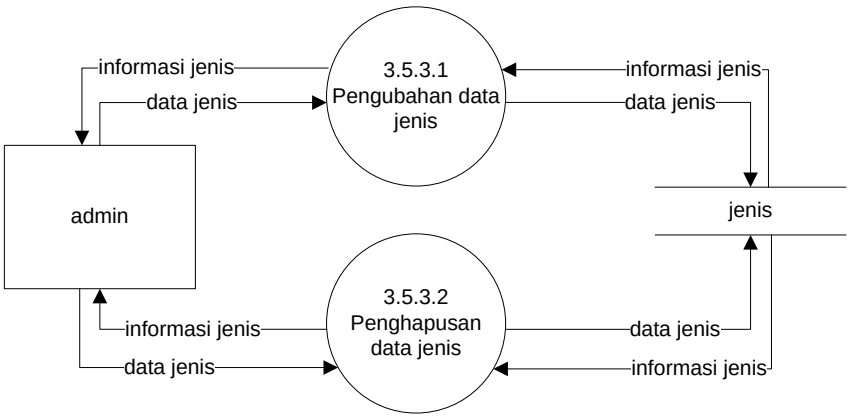
Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.4.3 (Cari Data User) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 DFD Level 4 dari Proses 3.4.3 Cari Data User

3.1.7.2.22 DFD Level 4 Proses 3.5.3 Cari Data Jenis

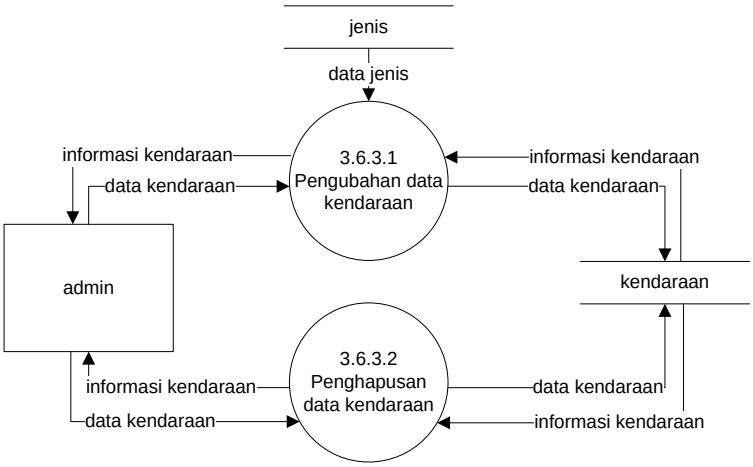
Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.5.3 (Cari Data Jenis) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28 DFD Level 4 dari Proses 3.5.3 Cari Data Jenis

3.1.7.2.23 DFD Level 4 Proses 3.6.3 Cari Data Kendaraan

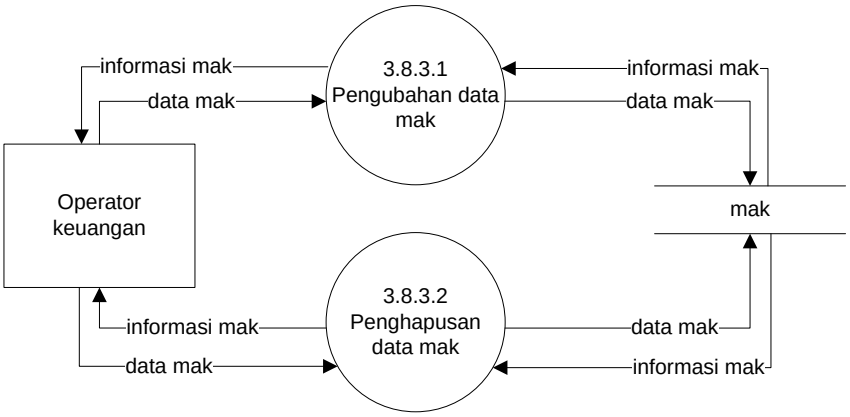
Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.6.3 (Cari Data Kendaraan) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Gambar 3.29 DFD Level 4 dari Proses 3.6.3 Cari Data Kendaraan

3.1.7.2.24 DFD Level 4 Proses 3.8.3 Cari Data MAK

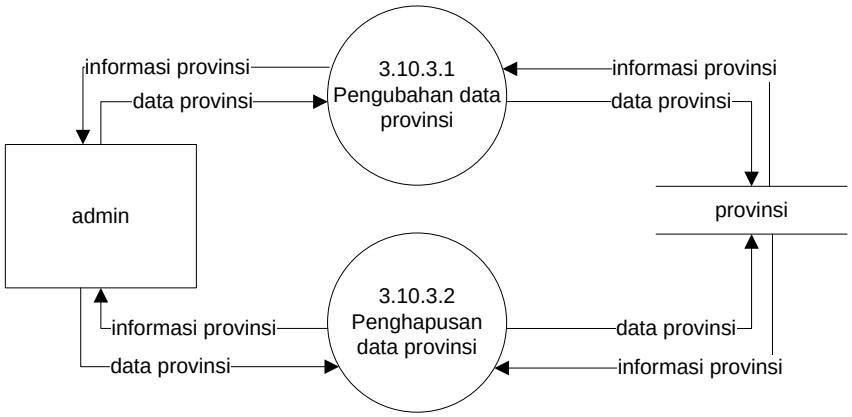
Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.8.3 (Cari Data MAK) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 DFD Level 4 dari Proses 3.8.3 Cari Data MAK

3.1.7.2.25 DFD Level 4 Proses 3.10.3 Cari Data Provinsi

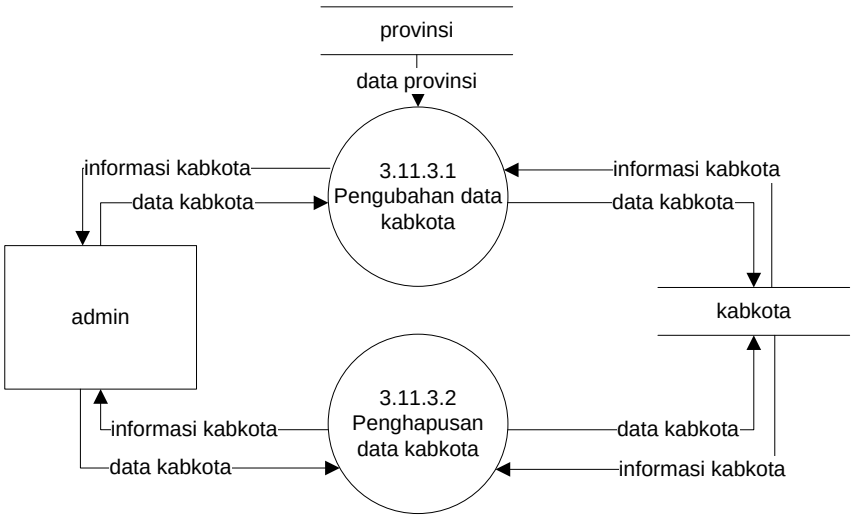
Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.10.3 (Cari Data Provinsi) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.31.



Gambar 3.31 DFD Level 4 dari Proses 3.10.3 Cari Data Provinsi

3.1.7.2.26 DFD Level 4 Proses 3.11.3 Cari Data Kabkota

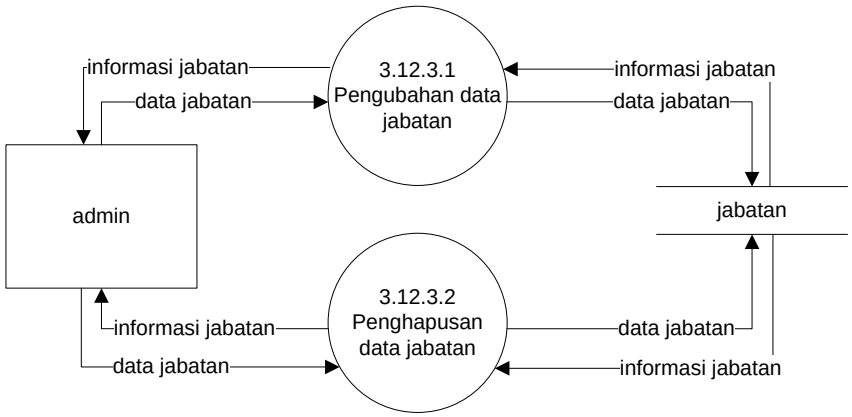
Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.11.3 (Cari Data Kabkota) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.32.



Gambar 3.32 DFD Level 4 dari Proses 3.11.3 Cari Data Kabkota

3.1.7.2.27 DFD Level 4 Proses 3.12.3 Cari Data Jabatan

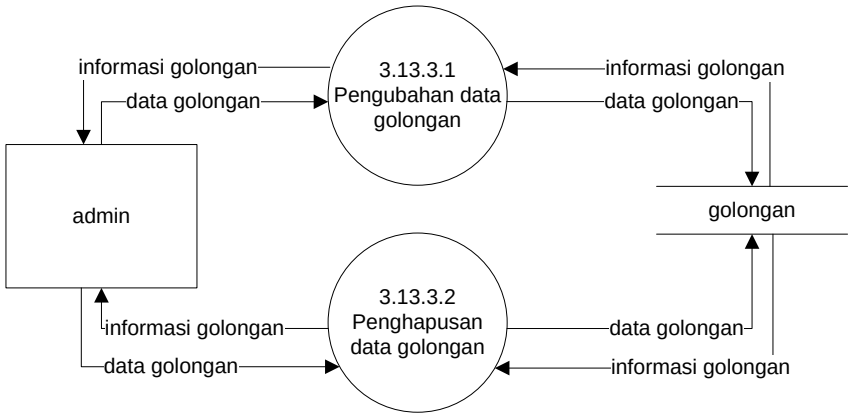
Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.12.3 (Cari Data Jabatan) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.33.



Gambar 3.33 DFD Level 4 dari Proses 3.12.3 Cari Data Jabatan

3.1.7.2.28 DFD Level 4 Proses 3.13.3 Cari Data Golongan

Data Flow Diagram (DFD) Level 4 turunan dari DFD level 3 proses 3.13.3 (Cari Data Golongan) yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.34.



Gambar 3.34 DFD Level 4 dari Proses 3.13.3 Cari Data Golongan

3.1.7.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi Proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD (Data Flow Diagram). Spesifikasi proses dari gambaran DFD diatas akan dijelaskan pada tabel 3.20 sampai tabel 3.51.

Tabel 3.20 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	1.0

	Nama Proses	Login
	Source (Sumber)	Admin, Pejabat, Operator dan Operator Keuangan
	Input	Informasi User
	Output	Invalid Data User
	Destination (Tujuan)	Admin, Pejabat, Operator, Operator Keuangan dan Proses 2.0, Proses 3.0, Proses 4.0 dan Proses 5.0
	Logika Proses	1. User memasukkan username dan password 2. Sistem melakukan pengecekan. 3. Jika username dan password terdaftar didalam sistem maka tampilkan menu utama sesuai dengan hak akses 4. Jika tidak maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan
2.	No Proses	2.0
	Nama Proses	Penyajian Informasi
	Source (Sumber)	Admin, Pejabat, Operator dan Operator Keuangan
	Input	File Kalender, File Beranda, File Organisasi dan File Mekanisme
	Output	Penyajian Informasi Kalender, Beranda, Organisasi dan Mekanisme Surat Dinas
	Destination(Tujuan)	Admin, Pejabat, Operator dan Operator Keuangan
	Logika Proses	1. User berhasil melakukan proses login. 2. Sistem melakukan pengecekan level (hak akses) user. 3. Sistem menampilkan penyajian informasi sesuai dengan level user

Tabel 3.21 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	**Proses**	**Keterangan**
3.	No Proses	3.0
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Source (Sumber)	Admin dan Operator Keuangan
	Input	Data Mutasi Anggaran, Data Pegawai, Data MAK, Data Anggaran, Data User, Data Kabkota, Data Provinsi, Data Jabatan, Data Golongan, Data Bagian, Data Kendaraan, Data Jenis dan Data Subbagian
	Output	Informasi Mutasi Anggaran, Informasi Pegawai, Informasi MAK, Informasi Anggaran, Informasi User, Informasi Kabkota, Informasi Provinsi, Informasi Jabatan, Informasi Golongan, Informasi SubBagian, Informasi Kendaraan, Informasi Jenis

		dan Informasi Bagian
	Destination(Tujuan)	Admin, Pejabat dan Operator Keuangan
	Logika Proses	1. User berhasil melakukan proses login. 2. Sistem melakukan pengecekan level (hak akses) user. 3. Sistem menampilkan penyajian informasi sesuai dengan level user.
4.	No Proses	4.0
	Nama Proses	Pembuatan Surat Dinas
	Source (Sumber)	Operator
	Input	Data Pegawai, Data MAK
	Output	Informasi Pegawai, informasi MAK
	Destination(Tujuan)	Operator
	Logika Proses	1. Operator memasukkan data pegawai yang akan melaksanakan perjalanan dinas 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data lengkap maka sistem menampilkan surat-surat dinas yang dapat dicetak 4. Jika tidak maka sistem menampilkan pesan kesalahan
5.	No Proses	5.0
	Nama Proses	Peramalan
	Source (Sumber)	Proses 4.0

Tabel 3.22 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Input	Data MAK, Data Anggaran, Data Mutasi Anggaran
	Output	Informasi Peramalan
	Destination(Tujuan)	Pejabat dan Operator Keuangan
	Logika Proses	1. User memilih bulan(X) dan nomor mak 2. Jika bulan tidak dipilih maka akan menampilkan peramalan untuk bulan sekarang 3. Jika nomor mak tidak dipilih maka akan menampilkan seluruh nomor mak yang telah dipakai pada bulan yang dipilih 4. Setelah user memilih maka dilakukan peramalan yang memerlukan anggaran keluar di bulan X, bulan X-1, bulan X-2 dan bulan X-3 5. Sistem melakukan penjumlahan anggaran keluar bulan X-1, bulan X-2 dan bulan X-3, kemudian hasil dibagi 3. 6. Hasil peramalan akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik untuk nomor mak di bulan yang

		telah dipilih
6.	No Proses	3.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Bagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Bagian
	Output	Informasi Bagian
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mempunyai hak akses untuk menambah, mencari, mengubah dan menghapus data bagian
7.	No Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan Data SubBagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data SubBagian
	Output	Informasi SubBagian
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mempunyai hak akses untuk menambah, mencari, mengubah dan menghapus data subbagian

Tabel 3.23 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
8.	No Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Pegawai
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Pegawai
	Output	Informasi Pegawai
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mempunyai hak akses untuk menambah, mencari, mengubah dan menghapus data pegawai
9.	No Proses	3.4
	Nama Proses	Pengolahan Data User
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data User
	Output	Informasi User
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mempunyai hak akses untuk menambah, mencari, mengubah dan menghapus data user
10.	No Proses	3.5
	Nama Proses	Pengolahan Data Jenis
	Source (Sumber)	Admin

	Input	Data Jenis
	Output	Informasi Jenis
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mempunyai hak akses untuk menambah, mencari, mengubah dan menghapus data jenis
	Logika Proses	1. Admin, Pejabat, Operator dan Operator Keuangan hanya dapat melihat data mutasi anggaran
11.	No Proses	3.8
	Nama Proses	Pengolahan Data MAK
	Source (Sumber)	Operator Keuangan
	Input	Data MAK
	Output	Informasi MAK
	Destination(Tujuan)	Operator keuangan, operator dan admin
	Logika Proses	1. Operator Keuangan mempunyai hak akses untuk menambah, mencari, mengubah dan menghapus

Tabel 3.24 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		MAK 2. Admin dan Operator hanya dapat melihat dan mengambil data MAK
12.	No Proses	3.9
	Nama Proses	Pengolahan Data Anggaran
	Source (Sumber)	Operator Keuangan
	Input	Data Anggaran
	Output	Informasi Anggaran
	Destination(Tujuan)	Operator keuangan, Pejabat, operator dan admin
	Logika Proses	1. Operator Keuangan mempunyai hak akses untuk menambah dan mengubah data anggaran 2. Admin, Pejabat, Operator hanya dapat melihat data anggaran
13.	No Proses	3.10
	Nama Proses	Pengolahan Data Provinsi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Provinsi
	Output	Informasi Provinsi
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mempunyai hak akses untuk menambah, mencari, mengubah dan menghapus data provinsi
14.	No Proses	3.11

	Nama Proses	Pengolahan Data Kabkota
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kabkota
	Output	Informasi Kabkota
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mempunyai hak akses untuk menambah, mencari, mengubah dan menghapus data kabkota
15.	No Proses	3.12
	Nama Proses	Pengolahan Data Jabatan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jabatan
	Output	Informasi Jabatan
	Destination(Tujuan)	Admin

Tabel 3.25 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Admin mempunyai hak akses untuk menambah, mencari, mengubah dan menghapus data jabatan
16.	No Proses	3.13
	Nama Proses	Pengolahan Data Golongan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Golongan
	Output	Informasi Golongan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mempunyai hak akses untuk menambah, mencari, mengubah dan menghapus data golongan
17.	No Proses	4.1
	Nama Proses	Pengisian Pembuatan Surat Dinas
	Source (Sumber)	Operator
	Input	Data Pegawai
	Output	Informasi Pegawai
	Destination(Tujuan)	Operator
	Logika Proses	1. Operator memasukkan data pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka akan menampilkan surat-surat dinas yang dapat dicetak 4. Jika tidak maka akan menampilkan pesan kesalahan. 5. Sistem melakukan pengecekan nama pegawai 6. Jika nama pegawai yang dimasukkan masih melakukan perjalan dinas maka akan

		menampilkan pesan kesalahan 7. Jika tidak maka akan menampilkan surat-surat dinas yang dapat dicetak
18.	No Proses	4.2
	Nama Proses	Pengulangan Pembuatan Surat Dinas
	Source (Sumber)	Operator
	Input	Data Pegawai, Data Surat Undangan
	Output	Informasi Pegawai, informasi sura undangan
	Destination(Tujuan)	Operator

Tabel 3.26 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Operator mengulangi proses pengisian pembuatan surat dinas
19.	No Proses	3.1.1
	Nama Proses	Tambah Data Bagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Bagian
	Output	Informasi Bagian
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data bagian 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan. 4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data 5. Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada 6. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 7. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
20.	No Proses	3.1.2
	Nama Proses	Penyajian Data Bagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Bagian
	Output	Informasi Bagian
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data bagian 2. Sistem mengecek data bagian 3. Jika data bagian ada maka menampilkan data bagian 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data

		tidak ada
21.	No Proses	3.1.3
	Nama Proses	Cari Data Bagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Bagian

Tabel 3.27 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Output	Informasi Bagian
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukkan data bagian yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data bagian ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data bagian yang dcari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan 6. Jika data bagian tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
22.	No Proses	3.2.1
	Nama Proses	Tambah Data SubBagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data SubBagian, Data Bagian
	Output	Informasi SubBagian
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data subbagian 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan. 4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data 5. Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada 6. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 7. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
23.	No Proses	3.2.2
	Nama Proses	Penyajian Data SubBagian
	Source (Sumber)	Admin

	Input	Data SubBagian
	Output	Informasi SubBagian

Tabel 3.28 Spesifikasi Proses (lanjutan)

	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data subbagian 2. Sistem mengecek data subbagian 3. Jika data subbagian ada maka menampilkan data subbagian 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
24.	No Proses	3.2.3
	Nama Proses	Cari Data SubBagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data SubBagian
	Output	Informasi SubBagian
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukkan data subbagian yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data subbagian ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data subbagian yang dcari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan 6. Jika data subbagian tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
25.	No Proses	3.3.1
	Nama Proses	Tambah Data Pegawai
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Pegawai, Data Jabatan, Data Golongan dan Data Subbagian
	Output	Informasi Pegawai
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data pegawai 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan. 4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data 5. Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada

Tabel 3.29 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		6. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 7. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
26.	No Proses	3.3.2
	Nama Proses	Penyajian Data Pegawai
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Pegawai
	Output	Informasi Pegawai
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data pegawai 2. Sistem mengecek data pegawai 3. Jika data pegawai ada maka menampilkan data pegawai 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
27.	No Proses	3.3.3
	Nama Proses	Cari Data Pegawai
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Pegawai
	Output	Informasi Pegawai
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukkan data pegawai yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data pegawai ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data pegawai yang dcari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan 6. Jika data pegawai tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
28.	No Proses	3.4.1
	Nama Proses	Tambah Data User
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data User

Tabel 3.30 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Output	Informasi User
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data user

		2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan. 4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data 5. Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada 6. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 7. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
29.	No Proses	3.4.2
	Nama Proses	Penyajian Data User
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data User
	Output	Informasi User
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data user 2. Sistem mengecek data user 3. Jika data user ada maka menampilkan data user 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
30.	No Proses	3.4.3
	Nama Proses	Cari Data User
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data User
	Output	Informasi User
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukkan data user yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data user ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data user yang dcari

Tabel 3.31 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan Jika data user tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
31.	No Proses	3.5.1
	Nama Proses	Tambah Data Jenis

	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jenis
	Output	Informasi Jenis
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data jenis 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan. 4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data 5. Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada 6. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 7. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
32.	No Proses	3.5.2
	Nama Proses	Penyajian Data Jenis
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jenis
	Output	Informasi Jenis
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data jenis 2. Sistem mengecek data jenis 3. Jika data jenis ada maka menampilkan data jenis 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
33.	No Proses	3.5.3
	Nama Proses	Cari Data Jenis
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jenis

Tabel 3.32 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Output	Informasi Jenis
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukkan data jenis yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data jenis ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data jenis yang dcari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan

		6. Jika data jenis tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
34.	No Proses	3.6.1
	Nama Proses	Tambah Data Kendaraan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kendaraan, Data Jenis
	Output	Informasi Kendaraan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data kendaraan 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan. 4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data 5. Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada 6. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 7. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
35.	No Proses	3.6.2
	Nama Proses	Penyajian Data Kendaraan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kendaraan
	Output	Informasi Kendaraan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data kendaraan

Tabel 3.33 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		2. Sistem mengecek data kendaraan 3. Jika data kendaraan ada maka menampilkan data kendaraan 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
36.	No Proses	3.6.3
	Nama Proses	Cari Data Kendaraan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kendaraan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukkan data kendaraan yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data kendaraan ada maka sistem melakukan

		proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data kendaraan yang dcari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan 6. Jika data kendaraan tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
37.	No Proses	3.7.1
	Nama Proses	Penyajian Data Mutasi Anggaran
	Source (Sumber)	Proses 4.0
	Input	Data Anggaran, Data Pegawai, Data MAK
	Output	Informasi Mutasi Anggaran
	Destination(Tujuan)	Pejabat, Operator dan Operator Keuangan
	Logika Proses	1. User memilih lihat data mutasi anggaran 2. Sistem mengecek data mutasi anggaran 3. Jika data mutasi anggaran ada maka menampilkan data mutasi anggaran 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
38.	No Proses	3.7.2
	Nama Proses	Cari Data Mutasi Anggaran
	Source (Sumber)	Pejabat, Operator dan Operator Keuangan
	Input	Data Mutasi Anggaran

Tabel 3.34 Spesifikasi Proses (lanjutan)

	Output	Informasi Mutasi Anggaran
	Destination(Tujuan)	Pejabat, Operator dan Operator Keuangan
	Logika Proses	1. User memilih tahun dan bulan mutasi anggaran 2. Sistem mengecek data 3. Jika data mutasi anggaran ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data mutasi anggaran yang dcari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan 6. Jika data mutasi anggaran tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
39.	No Proses	3.7.1
	Nama Proses	Tambah Data MAK
	Source (Sumber)	Operator Keuangan
	Input	Data MAK
	Output	Informasi MAK

	Destination(Tujuan)	Operator Keuangan
	Logika Proses	1. Admin menambah data bagian 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan. 4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data 5. Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada 6. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 7. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
40.	No Proses	3.8.2
	Nama Proses	Penyajian Data MAK
	Source (Sumber)	Operator Keuangan
	Input	Data MAK
	Output	Informasi MAK
	Destination(Tujuan)	Operator Keuangan
	Logika Proses	1. Operator Keuangan mengolah data MAK

Tabel 3.35 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		2. Sistem mengecek data MAK 3. Jika data MAK ada maka menampilkan data MAK 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
41.	No Proses	3.8.3
	Nama Proses	Cari Data MAK
	Source (Sumber)	Operator Keuangan
	Input	Data MAK
	Output	Informasi MAK
	Destination(Tujuan)	Operator Keuangan
	Logika Proses	1. Operator Keuangan memasukkan data MAK yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data MAK ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data MAK yang dcari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan

		6. Jika data MAK tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
42.	No Proses	3.9.1
	Nama Proses	Penyajian Data Anggaran
	Source (Sumber)	Operator Keuangan
	Input	Data Anggaran
	Output	Informasi Anggaran
	Destination(Tujuan)	Operator Keuangan dan Pejabat
	Logika Proses	1. Operator Keuangan mengolah data anggaran 2. Sistem mengecek data anggaran 3. Jika data anggaran ada maka menampilkan data anggaran 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
43.	No Proses	3.9.2
	Nama Proses	Cari Data Anggaran

Tabel 3.36 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Source (Sumber)	Operator Keuangan
	Input	Data Anggaran
	Output	Informasi Anggaran
	Destination(Tujuan)	Operator Keuangan dan Pejabat
	Logika Proses	1. User memasukkan data anggaran yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data anggaran ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data anggaran yang dcari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan 6. Jika data anggaran tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
44.	No Proses	3.10.1
	Nama Proses	Tambah Data Provinsi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Provinsi
	Output	Informasi Provinsi
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data provinsi 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan.

		4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data 5. Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada 6. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 7. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
45.	No Proses	3.10.2
	Nama Proses	Penyajian Data Provinsi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Provinsi
	Output	Informasi Provinsi

Tabel 3.37 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Destination(Tujuan)	Admin
46.	No Proses	3.10.3
	Nama Proses	Cari Data Provinsi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Provinsi
	Output	Informasi Provinsi
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukkan data provinsi yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data provinsi ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data provinsi yang dcari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan 6. Jika data provinsi tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
47.	No Proses	3.11.1
	Nama Proses	Tambah Data Kabkota
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kabkota, Data Provinsi
	Output	Informasi Kabkota
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data kabkota 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan.

		4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data 5. Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada 6. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 7. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
48.	No Proses	3.11.2
	Nama Proses	Penyajian Data Kabkota

Tabel 3.38 Spesifikasi Proses (lanjutan)

	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kabkota
	Output	Informasi Kabkota
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data kabkota 2. Sistem mengecek data kabkota 3. Jika data kabkota ada maka menampilkan data kabkota 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
49.	No Proses	3.11.3
	Nama Proses	Cari Data Kabkota
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kabkota
	Output	Informasi Kabkota
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukkan data kabkota yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data kabkota ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data kabkota yang dicari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan 6. Jika data kabkota tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
50.	No Proses	3.12.1
	Nama Proses	Tambah Data Jabatan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jabatan
	Output	Informasi Jabatan

	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data jabatan 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan. 4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data

Tabel 3.39 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		5. Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada 6. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 7. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
51.	No Proses	3.12.2
	Nama Proses	Penyajian Data Jabatan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jabatan
	Output	Informasi Jabatan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data jabatan 2. Sistem mengecek data jabatan 3. Jika data jabatan ada maka menampilkan data jabatan 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
52.	No Proses	3.12.3
	Nama Proses	Cari Data Jabatan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jabatan
	Output	Informasi Jabatan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukkan data jabatan yang dicari 2. Sistem mengecek data 3. Jika data jabatan ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data jabatan yang dicari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan 6. Jika data jabatan tidak ada maka akan

		menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
53.	No Proses	3.13.1

Tabel 3.40 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Tambah Data Golongan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Golongan
	Output	Informasi Golongan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data golongan 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 3. Jika data yang dimasukkan lengkap maka data dapat disimpan. 4. Sebelum disimpan sistem melakukan pengecekan data Jika data sudah terdaftar maka menampilkan pesan kesalahan data sudah ada 5. Jika tidak maka data berhasil disimpan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan 6. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan menampilkan pesan kesalahan
54.	No Proses	3.13.2
	Nama Proses	Penyajian Data Golongan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Golongan
	Output	Informasi Golongan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data golongan 2. Sistem mengecek data golongan 3. Jika data golongan ada maka menampilkan data golongan 4. Jika tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
55.	No Proses	3.13.3
	Nama Proses	Cari Data Golongan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Golongan
	Output	Informasi Golongan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukkan data golongan yang dicari

Tabel 3.41 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	2. Sistem mengecek data 3. Jika data golongan ada maka sistem melakukan proses pencarian 4. Jika data yang dicari ada maka menampilkan data golongan yang dicari 5. Jika data yang dicari tidak ada maka menampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan 6. Jika data golongan tidak ada maka akan menampilkan pesan kesalahan data tidak ada
56.	No Proses	3.1.3.1
	Nama Proses	Ubah Data Bagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Bagian
	Output	Informasi Bagian
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data bagian 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data 6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada 7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan 9. Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada
57.	No Proses	3.1.3.2
	Nama Proses	Hapus Data Bagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Bagian
	Output	Informasi Bagian
	Destination(Tujuan)	Admin

Tabel 3.42 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data bagian

		2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk dihapus 4. Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data 5. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan penghapusan data 6. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 7. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan pesan kesalahan 8. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
58.	No Proses	3.2.3.1
	Nama Proses	Ubah Data SubBagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data SubBagian, Data Bagian
	Output	Informasi SubBagian
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data subbagian 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data 6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada 7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan 9. Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada
59.	No Proses	3.2.3.2
	Nama Proses	Hapus Data SubBagian
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data SubBagian

Tabel 3.43 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Output	Informasi SubBagian
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data bagian 2. Sistem mencari data

		3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk dihapus 4. Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data 5. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan penghapusan data
		6. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 7. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan pesan kesalahan 8. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
60.	No Proses	3.3.3.1
	Nama Proses	Ubah Data Pegawai
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Pegawai, Data Golongan, Data Jabatan, Data Subbagian
	Output	Informasi Pegawai
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data pegawai 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data 6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada 7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan 9. Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada
61.	No Proses	3.3.3.2

Tabel 3.44 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Hapus Data Pegawai
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Pegawai
	Output	Informasi Pegawai
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data pegawai 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk

		dihapus 4. Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data 5. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan penghapusan data 6. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 7. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan pesan kesalahan 8. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
62.	No Proses	3.4.3.1
	Nama Proses	Ubah Data User
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data User
	Output	Informasi User
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data user 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data 6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada 7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan 9. Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada

Tabel 3.45 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
63.	No Proses	3.4.3.2
	Nama Proses	Hapus Data User
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data User
	Output	Informasi User
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data user 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk dihapus 4. Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan

		konfirmasi penghapusan data 5. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan penghapusan data 6. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 7. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan pesan kesalahan 8. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
64.	No Proses	3.5.3.1
	Nama Proses	Ubah Data Jenis
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jenis
	Output	Informasi Jenis
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data jenis 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data 6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada 7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan

Tabel 3.46 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		9. Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada
65.	No Proses	3.5.3.2
	Nama Proses	Hapus Data Jenis
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jenis
	Output	Informasi Jenis
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data jenis 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk dihapus 4. Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data 5. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan

		penghapusan data 6. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 7. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan pesan kesalahan 8. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
66.	No Proses	3.6.3.1
	Nama Proses	Ubah Data Kendaraan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kendaraan, Data Jenis
	Output	Informasi Kendaraan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data kendaraan 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data 6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada 7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah

Tabel 3.47 Spesifikasi Proses (lanjutan)

		8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan. 9. Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada
67.	No Proses	3.6.3.2
	Nama Proses	Hapus Data Kendaraan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kendaraan
	Output	Informasi Kendaraan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data kendaraan 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk dihapus 4. Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data 5. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan penghapusan data 6. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 7. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan

		pesan kesalahan 8. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
68.	No Proses	3.8.3.1
	Nama Proses	Ubah Data MAK
	Source (Sumber)	Operator Keuangan
	Input	Data MAK
	Output	Informasi MAK
	Destination(Tujuan)	Operator Keuangan
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data MAK 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data 6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada

Tabel 3.48 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada
69.	No Proses	3.8.3.2
	Nama Proses	Hapus Data MAK
	Source (Sumber)	Operator Keuangan
	Input	Data MAK
	Output	Informasi MAK
	Destination(Tujuan)	Operator Keuangan
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data MAK 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk dihapus 4. Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data 5. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan penghapusan data 6. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 7. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan pesan kesalahan

		8. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
70.	No Proses	3.10.3.1
	Nama Proses	Ubah Data Provinsi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Provinsi
	Output	Informasi Provinsi
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data provinsi 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data

Tabel 3.49 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada 7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan 8. Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada
71.	No Proses	3.10.3.2
	Nama Proses	Hapus Data Provinsi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Provinsi
	Output	Informasi Provinsi
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data provinsi 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk dihapus 4. Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data 5. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan penghapusan data 6. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 7. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan pesan kesalahan 8. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data

		tidak ada
72.	No Proses	3.11.3.1
	Nama Proses	Ubah Data Kabkota
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kabkota, Data Provinsi
	Output	Informasi Kabkota
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data kabkota 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data

Tabel 3.50 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
73.	No Proses	3.11.3.2
		5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data 6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada 7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan 9. Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada
	Nama Proses	Hapus Data Kabkota
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Kabkota
	Output	Informasi Kabkota
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data kabkota 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk dihapus Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data 4. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan penghapusan data 5. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 6. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan pesan kesalahan 7. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada

74.	No Proses	3.12.3.1
	Nama Proses	Ubah Data Jabatan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jabatan
	Output	Informasi Jabatan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data jabatan 2. Sistem mencari data

Tabel 3.51 Spesifikasi Proses (lanjutan)

		3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data 6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada 7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan 9. Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada
75.	No Proses	3.12.3.2
	Nama Proses	Hapus Data Jabatan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Jabatan
	Output	Informasi Jabatan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data jabatan 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk dihapus 4. Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data 5. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan penghapusan data 6. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 7. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan pesan kesalahan 8. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada
76.	No Proses	3.13.3.1
	Nama Proses	Ubah Data Golongan

	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Golongan
	Output	Informasi Golongan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data golongan

Tabel 3.52 Spesifikasi Proses (lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka dilakukan perubahan data 4. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data 5. Jika data lengkap maka sistem melakukan pengecekan data 6. Jika data yang diubah sudah terdaftar maka menampilkan pesan data sudah ada 7. Jika tidak maka data berhasil diubah dan menampilkan pesan data berhasil diubah 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka menampilkan pesan kesalahan 9. Jika data yang dicari untuk diubah tidak ada maka akan menampilkan pesan data tidak ada
77.	No Proses	3.13.3.2
	Nama Proses	Hapus Data Golongan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Golongan
	Output	Informasi Golongan
	Destination(Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data golongan 2. Sistem mencari data 3. Jika data ada maka sistem mengecek data untuk dihapus 4. Jika data dapat dihapus maka menampilkan pesan konfirmasi penghapusan data 5. Jika data disetujui untuk dihapus maka lakukan penghapusan data 6. Jika tidak disetujui maka penghapusan dibatalkan 7. Jika data tidak dapat dihapus maka menampilkan pesan kesalahan 8. Jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada

3.1.7.4 Kamus Data

Kamus data atau data *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, dapat menggambarkan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada didiagram alir data (DFD). Kamus data akan dijelaskan pada tabel 3.53, tabel 3.54, tabel 3.56 dan tabel 3.57.

Tabel 3.53 Kamus Data

Nama	Data Pegawai
Where Used/How Used	Admin - proses 3.0 Operator - proses 4.0 Proses 3.4 – File Pegawai Proses 3.4.1 - File Pegawai Proses 3.4.2 - File Pegawai Proses 3.4.3 - File Pegawai
Deskripsi	Berisi seluruh data pegawai yang berada di Sekretariat Badan Geologi
Struktur Data	id_pegawai+nip+nama_pegawai+ ttl + tahun_lulus+nama_univ+ tahun_gabung+tingkat_ijazah
id_pegawai nip nama_pegawai ttl tahun_lulus nama_univ tahun_gabung tingkat_ijazah	[0..9] [0..9] [A..z | a..z | 0..9] [0..9] [0..9] [A..z | a..z | 0..9] [0..9] [A..z | a..z | 0..9]
Nama	Data MAK
Where Used/How Used	Admin - proses 3.0 Data Storage – proses 4.0 Proses 5.0 Proses 3.9 – File MAK Proses 3.9.1 - File MAK Proses 3.9.2 - File MAK Proses 3.9.3 - File MAK
Deskripsi	Berisi seluruh data Mata Anggaran Kegiatan perjalanan dinas yang berada di Sekretariat Badan Geologi
Struktur Data	id_mak+nama_kegiatan+no_mak+anggaran_kegiatan
id_mak nama_kegiatan no_mak	[0..9] [A..z | a..z | 0..9] [A..z | a..z | 0..9]

anggaran_kegiatan	[0..9]
Nama	Data Anggaran
Where Used/How Used	Operator Keuangan - proses 3.0 Data Storage - proses 5.0

Tabel 3.54 Kamus Data (lanjutan)

	Proses 3.10 – File Anggaran Proses 3.10.1 - File Anggaran Proses 3.10.2 - File Anggaran Proses 3.10.3 - File Anggaran
Deskripsi	Berisi seluruh data anggaran perjalanan dinas di Sekretariat Badan Geologi
Struktur Data	id_anggaran+id_user+id_pegawai+id_kabkota+id_kendaraan+anggaran_awal+anggaran_keluar+anggaran_tersisa
id_anggaran id_user id_pegawai id_mak id_kabkota id_kendaraan anggaran_awal anggaran_keluar anggaran_tersisa	[0..9] [0..9] [0..9] [0..9] [0..9] [0..9] [0..9] [0..9] [0..9]
Nama	Data User
Where Used/How Used	Admin - proses 1.0 Pejabat - proses 1.0 Operator - proses 1.0 Operator Keuangan- proses 1.0 Proses 3.5 – File User Proses 3.5.1 - File User Proses 3.5.2 - File User Proses 3.5.3 - File User
Deskripsi	Berisi seluruh data user yang berada di Sekretariat Badan Geologi
Struktur Data	id_user+nama_user+username+userpass+level
id_user nama_user username userpass level	[0..9] [A..z | a..z | 0..9] [A..z | a..z | 0..9] [A..z | a..z | 0..9] [A..z | a..z | 0..9]
Nama	Data Mutasi Anggaran
Where Used/How Used	Data Storage – Proses 5.0 Proses 3.8 – File Mutasi Anggaran Proses 3.8.1 - File Mutasi Anggaran Proses 3.8.2 - File Mutasi Anggaran
Deskripsi	Berisi seluruh data mutasi anggaran yang berada di Sekretariat Badan Geologi
Struktur Data	Id_anggaran+id_mutasi+tujuan+tgl_berangkat+tgl_kembali+uang_harian
id_mutasi tujuan	[0..9] [A..z | a..z | 0..9

Tabel 3.55 Kamus Data (lanjutan)

tgl_berangkat tgl_kembali uang_harian	[A..z | a..z | 0..9] [A..z | a..z | 0..9] [0..9]
Nama	Data Kabkota
Where Used/How Used	Admin - proses 3.0 Data Storage - proses 4.0 Proses 3.12 – File Kabkota Proses 3.12.1 - File Kabkota Proses 3.12.2 - File Kabkota Proses 3.12.3 - File Kabkota
Deskripsi	Berisi seluruh data kabupaten atau kota di indonesia
Struktur Data	id_kabkota+nama_ kabkota + kabkota
id_kabkota nama_ kabkota kabkota	[0..9] [A..z | a..z | 0..9] [A..z | a..z | 0..9]
Nama	Data Provinsi
Where Used/How Used	Admin - proses 3.0 Data Storage - proses 4.0 Proses 3.11 – File Provinsi Proses 3.11.1 - File Provinsi Proses 3.11.2 - File Provinsi Proses 3.11.3 - File Provinsi
Deskripsi	Berisi seluruh data provinsi di Indonesia
Struktur Data	id_prov+nama_ prov+saku
id_prov nama_ prov saku	[0..9] [A..z | a..z | 0..9] [0..9]
Nama	Data Jabatan
Where Used/How Used	Admin - proses 3.0 Proses 3.13 – File Jabatan Proses 3.13.1 - File Jabatan Proses 3.13.2 - File Jabatan Proses 3.13.3 - File Jabatan
Deskripsi	Berisi seluruh data jabatan pegawai yang berada di Sekretariat Badan Geologi
Struktur Data	id_jabatan+nama_jabatan
id_jabatan nama_jabatan	[0..9] [A..z | a..z | 0..9]
Nama	Data Golongan
Where Used/How Used	Admin - proses 3.0 Proses 3.14 – File Golongan Proses 3.14.1 - File Golongan Proses 3.14.2 - File Golongan

Tabel 3.56 Kamus Data (lanjutan)

	Proses 3.14.3 - File Golongan
Deskripsi	Berisi seluruh data golongan pegawai yang berada di Sekretariat Badan Geologi

Struktur Data	id_golongan+nama_golongan
id_golongan nama_golongan	[0..9] [A..z | a..z | 0..9]
Nama	Data SubBagian
Where Used/How Used	Admin - proses 3.0
	Data Storage - proses 4.0 Proses 3.3 – File SubBagian Proses 3.3.1 - File SubBagian Proses 3.3.2 - File SubBagian Proses 3.3.3 - File SubBagian
Deskripsi	Berisi seluruh data subbagian pegawai yang berada di Sekretariat Badan Geologi
Struktur Data	id_subbagian+nama_subbagian
id_subbagian nama_subbagian	[0..9] [A..z | a..z | 0..9]
Nama	Data Kendaraan
Where Used/How Used	Admin - proses 3.0 Data Storage - proses 4.0 Proses 3.7 – File Kendaraan Proses 3.7.1 - File Kendaraan Proses 3.7.2 - File Kendaraan Proses 3.7.3 - File Kendaraan
Deskripsi	Berisi seluruh data kendaraan yang dimiliki Sekretariat Badan Geologi
Struktur Data	id_kendaraan+nama_ kendaraan+no_flat+keterangan
id_kendaraan nama_ kendaraan no_flat keterangan	[0..9] [A..z | a..z | 0..9] [A..z | a..z | 0..9] [A..z | a..z | 0..9]
Nama	Data Jenis
Where Used/How Used	Admin - proses 3.0 Data Storage - proses 4.0 Proses 3.6 – File Jenis Proses 3.6.1 - File Jenis Proses 3.6.2 - File Jenis Proses 3.6.3 - File Jenis
Deskripsi	Berisi seluruh data jenis kendaraan yang ada di Sekretariat Badan Geologi
Struktur Data	id_jenis+nama_ jenis
id_jenis nama_ jenis	[0..9] [A..z | a..z | 0..9]

Tabel 3.57 Kamus Data (lanjutan)

Nama	Data Bagian
Where Used/How Used	Admin - proses 3.0 Data Storage - proses 4.0 Proses 3.2 – File Bagian Proses 3.2.1 - File Bagian Proses 3.2.2 - File Bagian Proses 3.2.3 - File Bagian

Deskripsi	Berisi seluruh data bagian yang berada di Sekretariat Badan Geologi
Struktur Data	id_bagian+nama_bagian
id_bagian nama_ bagian	[0..9] [A..z | a..z | 0..9]

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan merupakan bagian dari metodologi pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah melalui tahap analisis. Perancangan dapat didenifisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dalam perancangan suatu sistem tidak lepas dari hasil analisis sistem karena dari hasil analisis baru dapat dibuat suatu rancangan sistem.

Pada tahapan perancangan sistem dilakukan antara lain perancangan untuk format masukan layer program, rancangan hasil atau keluaran dari program yang biasa disebut dengan program keluaran. Perancangan basisi data yang sesuai dengan *file* dan atribut yang ada pada analisis penyimpanan data, perncangan menu program yang menjelaskan menu yang akan kita gambarkan untuk membangun perangkat lunak dan perancangan struktur program yang berisi mengenai alur proses yang dimulai dari masukan sampai keluaaran. Pada tahapan perancangan sistem ini juga akan dibuat sebuah diagram konteks dan *Data Flow Diagram*, tahapan ini akan memberi gambaran mengenai aliran informasi dan proses yang berjalan dalam sistem.

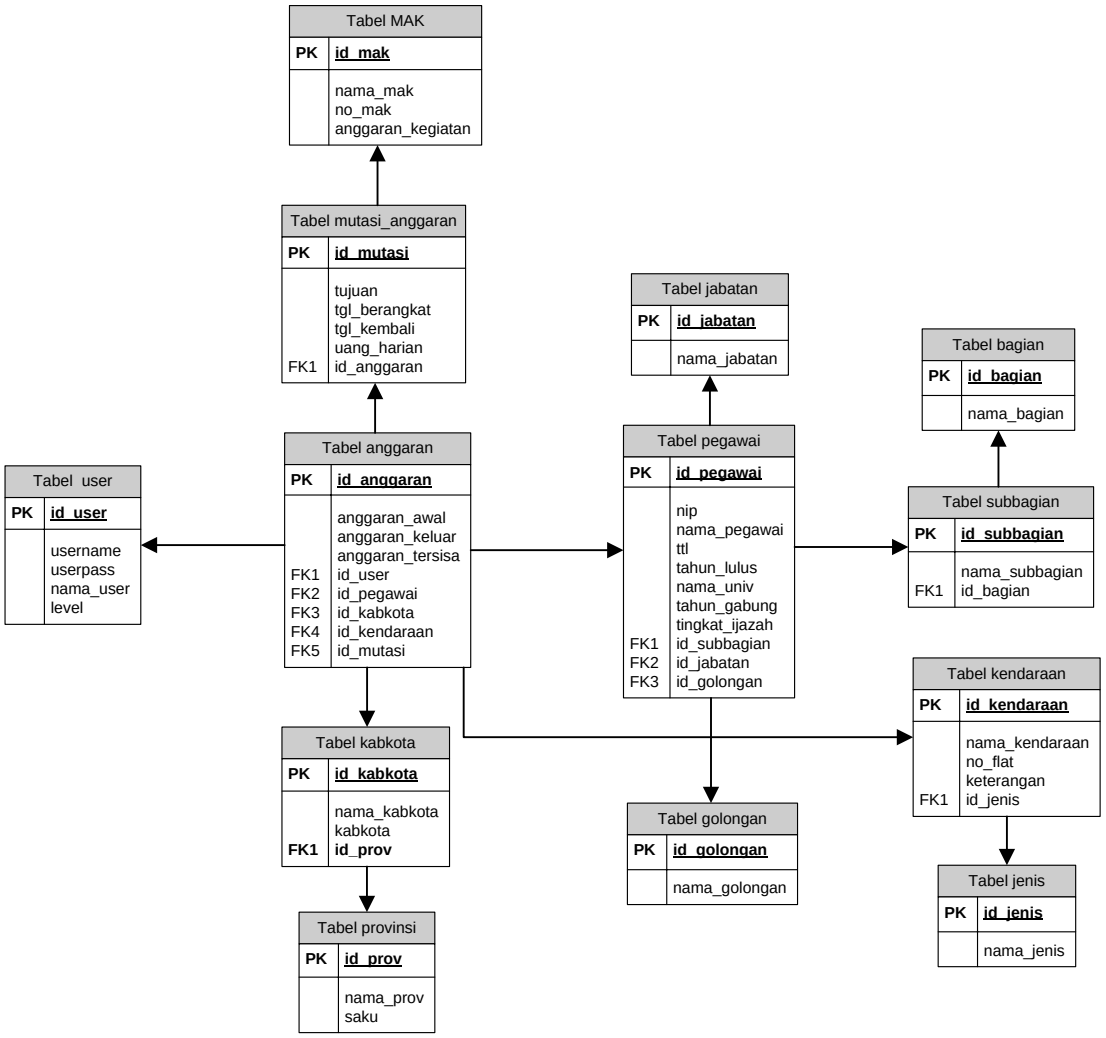
Perancangan Sistem terdiri dari perancangan basis data dan perancangan arsitektur.

3.2.1 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah perancangan yang merupakan kumpulan dari file-file yang mempunyai kaitan satu sama lain sehingga membentuk kesatuan yang terintegrasi. Perancangan basis data terdiri dari diagram relasi, skema relasi dan struktur tabel.

3.2.1.1 Diagram Relasi

Relasi antar tabel merupakan proses pengorganisasian file yang berguna untuk menghilangkan kelompok elemen yang berulang. Proses pengelompokan menjadi tabel-tabel yang menunjukan *entity* dan relasinya berfungsi untuk mengakses data yang sedemikian rupa sehingga *database* mudah untuk dimodifikasi, adapun skema relasi pada Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Dinas di Sekeretariat Badan Geologi Bandung dapat dilihat pada Gambar 3.34.



Gambar 3.35 Diagram Relasi Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Dinas

3.2.1.2 Skema Relasi

Skema relasi Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Dinas sesuai dengan diagram relasi pada point 3.2.1.1.

user = (id_user, username, userpass, nama_user, level)

pegawai = (id_pegawai,id_jabatan,id_golongan,id_subbagian, nip, nama_pegawai, ttl, tahun_lulus, nama_univ, tahun_gabung, tingkat_ijazah)

mak = (id_mak, no_mak, nama_mak, anggaran_kegiatan)

anggaran	= (id_anggaran, id_user, id_pegawai, id_mutasi, id_kabkota,id_kendaraan, anggaran_awal, anggaran_keluar, anggaran_tersisa)
mutasi_anggaran	= (id_mutasi, id_mak, tujuan, tgl_berangkat,tgl_kembali, uang_harian)
kabkota	= (id_kabkota, id_prov, nama_kota, kabkota)
provinsi	= (id_prov, nama_prov, saku)
jabatan	= (id_jabatan, nama_jabatan)
golongan	= (id_golongan, nama_golongan)
bagian	= (id_bagian, nama_bagian)
kendaraan	= (id_kendaraan, id_jenis, nama_kendaraan, no_flat, keterangan)
jenis	= (id_jenis, nama_jenis)
subbagian	= (id_subbagian, id_bagian, nama_subbagian)

3.2.1.3 Struktur Tabel

Struktur tabel menggambarkan detail tabel yang berisi field, tipe data, panjang data, kunci dan keterangan lainnya. Adapun tabel-tabel yang digunakan dalam *database* Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Dinas ini adalah sebagai berikut:

Tabel user digunakan untuk menyimpan data user dan untuk membedakan hak akses *user* pada aplikasi dengan memasukkan username dan userpass untuk melakukan proses login.

1. Nama Tabel : Tabel user

   Primary Key : id_user

   Jumlah Field : 5

Tabel 3.58 Tabel user

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_user	integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
username	Varchar	20		Not Null

userpass	Varchar	41		Not Null
nama_user	Varchar	50		Not Null
level	Enum (‘ADMIN’,’OPERATOR’,’PEJABAT’,’’OP_KEUANGAN)	-		Not Null

2. Nama Tabel : Tabel pegawai

Primary Key : id_pegawai

Foreign Key : id_jabatan, id_subbagian, id_golongan

Jumlah Field : 10

Tabel 3.59 Tabel pegawai

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_pegawai	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
id_jabatan	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel jabatan	Auto Increment
id_subbagian	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel subbagian	Auto Increment
id_golongan	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel golongan	Auto Increment
nama_pegawai	Varchar	50		Not Null
ttl	Date	-		Not Null
tahun_lulus	Integer	4		Not Null
nama_univ	Varchar	50		Not Null
tahun_gabung	Date	-		Not Null
tingkat_ijazah	Varchar	25		Not Null

3. Nama Tabel : Tabel anggaran

Primary Key : id_ anggaran

Foreign Key : id_user, id_mutasi, id_pegawai, id_kabkota,id_kendaraan

Jumlah Field : 9

Tabel 3.60 Tabel anggaran

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_ anggaran	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
id_ user	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel user	Auto Increment
id_mutasi	Integer	11	*Foreign Key* dari	Not Null

			tabel mutasi	
id_pegawai	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel pegawai	Auto Increment
id_kabkota	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel kabkota	Auto Increment
id_kendaraan	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel kendaraan	Auto Increment
anggaran_awal	Integer	15		Not Null
anggaran_keluar	Integer	15		Not Null
anggaran_ tersisa	Integer	15		Not Null

4. Nama Tabel : Tabel mak

   Primary Key : id_mak

   Foreign Key : -

   Jumlah Field : 4

Tabel 3.61 Tabel mak

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_mak	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
nama_kegiatan	Varchar	100		Not Null
no_mak	Varchar	30		Not Null
anggaran_kegiatan	Integer	30		Not Null

5. Nama Tabel : Tabel kabkota

   Primary Key : id_kabkota

   Foreign Key : id_prov

   Jumlah Field : 4

Tabel 3.62 Tabel kabkota

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_kabkota	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
id_prov	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel provinsi	Not Null
nama_kabkota	Varchar	30		Not Null
kabkota	Varchar	20		Not Null

6. Nama Tabel : Tabel provinsi

Primary Key : id_prov

Foreign Key : -

Jumlah Field : 3

Tabel 3.63 Tabel provinsi

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_prov	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
nama_prov	Varchar	50		Not Null
saku	Integer	11		Not Null

7. Nama Tabel : Tabel mutasi_anggaran

Primary Key : id_mutasi

Foreign Key : id_mak, id_pegawai

Jumlah Field : 7

Tabel 3.64 Tabel mutasi

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_mutasi	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
id_mak	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel mak	Auto Increment
id_anggaran	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel anggaran	Auto Increment
tujuan	Varchar	30		Not Null
tgl_berangkat	Date	-		Not Null
tgl_kembali	Date	-		Not Null
uang_harian	Varchar	10		Not Null

8. Nama Tabel : Tabel jabatan

Primary Key : id_jabatan

Foreign Key : -

Jumlah Field : 2

Tabel 3.65 Tabel jabatan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_ jabatan	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
nama_jabatan	Varchar	60		Not Null

9. Nama Tabel : Tabel golongan

Primary Key : id_golongan

Foreign Key : -

Jumlah Field : 2

Tabel 3.66 Tabel golongan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_golongan	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
nama_golongan	Varchar	10		Not Null

10. Nama Tabel : Tabel bagian

Primary Key : id_bagian

Foreign Key : id_subbagian

Jumlah Field : 2

Tabel 3.67 Tabel bagian

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_bagian	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
nama_bagian	Varchar	30		Not Null

11. Nama Tabel : Tabel subbagian

Primary Key : id_ subbagian

Foreign Key : id_bagian

Jumlah Field : 3

Tabel 3.68 Tabel subbagian

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_subbagian	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
id_bagian	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel bagian	Auto Increment
nama_subbagian	Varchar	50		Not Null

12. Nama Tabel : Tabel kendaraan

Primary Key : id_ kendaraan

Foreign Key : id_jenis

Jumlah Field : 5

Tabel 3.69 Tabel kendaraan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_kendaraan	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
id_jenis	Integer	11	*Foreign Key* dari tabel jenis	Auto Increment
nama_kendaraan	Varchar	40		Not Null
no_flat	Varchar	11		Not Null
keterangan	Varchar	40		Not Null

13. Nama Tabel : Tabel jenis

Primary Key : id_ jenis

Foreign Key : -

Jumlah Field : 2

Tabel 3.70 Tabel jenis

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_jenis	Integer	11	*Primary Key*	Auto Increment
nama_jenis	Varchar	15		Not Null

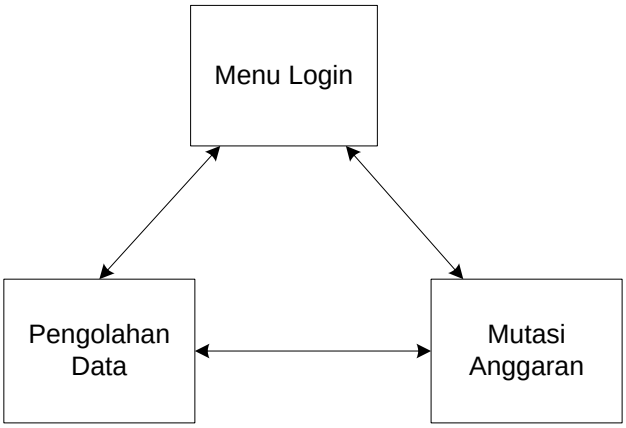
3.2.2 Perancangan Arsitektur

Perancangan program yang akan dibangun dalam Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Dinas terdiri dari perancangan arsitektur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, jaringan semantic dan perancangan procedural.

3.2.2.1 Perancangan Arsitektur Menu

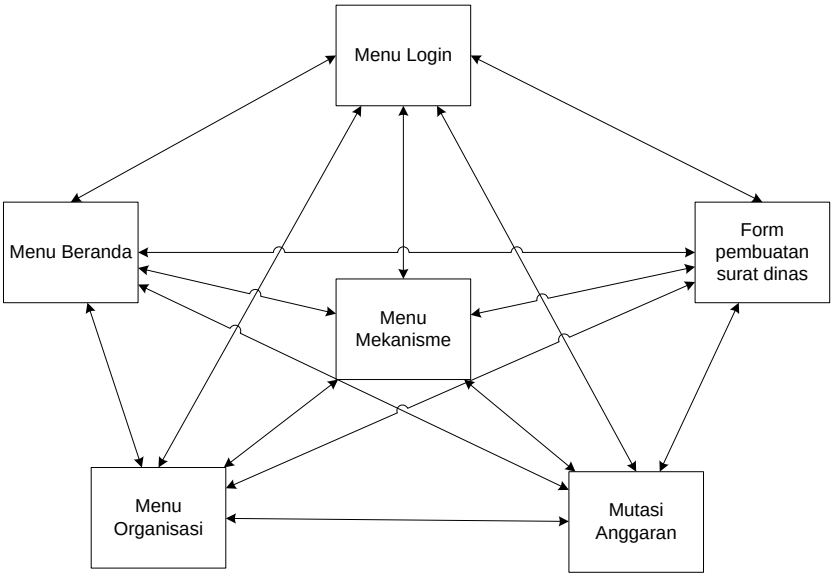
Stuktur perancangan arsitektur menu dalam Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Dinas di Sekretariat Badan Geologi Bandung dapat dilihat pada gambar 3.36.

1. Arsitektur Menu Admin



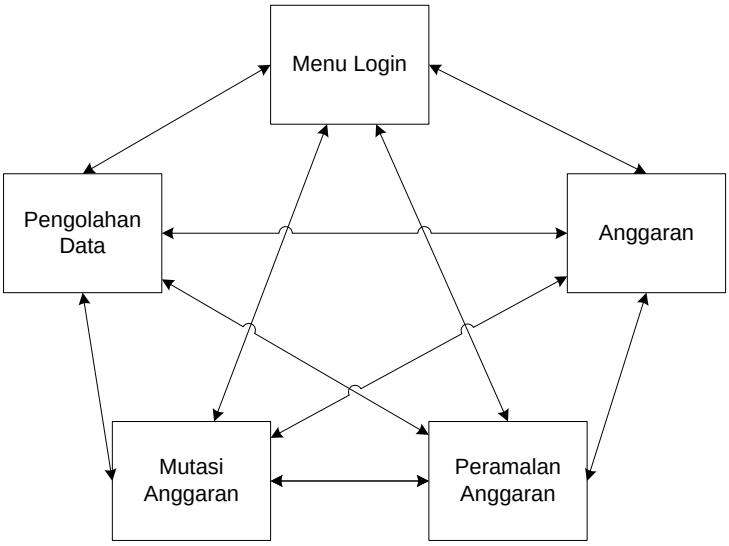
Gambar 3.36 Arsitektur Menu Admin

2. Arsitektur Menu Operator



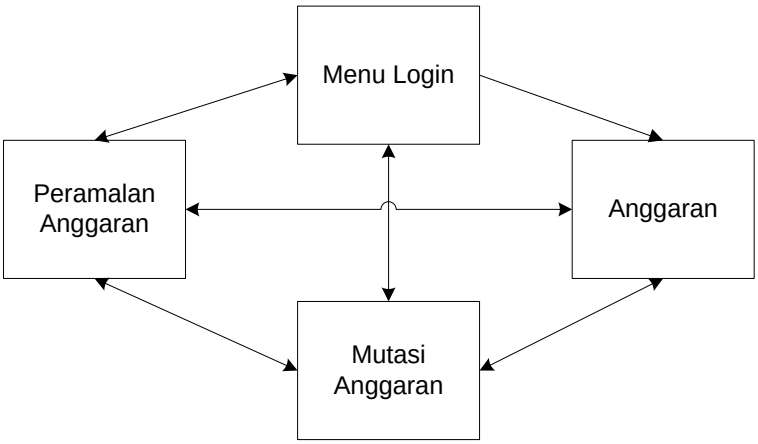
Gambar 3.37 Arsitektur Menu Operator

3. Arsitektur Menu Operator Keuangan



Gambar 3.38 Arsitektur Menu Keuangan

4. Arsitektur Menu Pejabat



Gambar 3.39 Arsitektur Menu

3.2.2.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari instruksi-instruksi atau perintah-perintah yang terperinci yang sudah disiapkan oleh komputer Perancangan dibuat berdasarkan tampilan antarmuka baik *Input* maupun *Output* yang akan dihasilkan oleh aplikasi.

3.2.2.2.1 Perancangan Antar muka Masukan (*Input*)

Desain *Input* merupakan awal dimulainya suatu proses informasi. Data hasil merupakan masukan untuk sistem yang akurat, jika data yang dimasukkan kurang baik maka hasilnya tidak akan akurat dalam menunjang pengambilan keputusan.

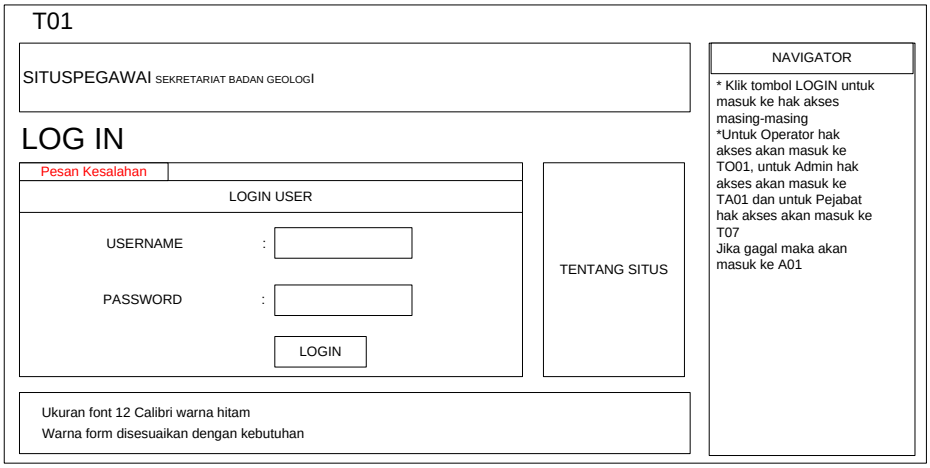
Agar *Output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan, *Input* yang dimasukkan kedalam sistem harus dipersiapkan dengan desain yang baik. Perancangan Antar muka Masukan (*Input*) terdiri dari :

1. Perancangan Form Login (T01)
2. Perancangan Beranda (TO01)

3. Perancangan Organisasi (TO02)
4. Perancangan Mekanisme(TO03)
5. Perancangan Form Pembuatan Surat Dinas (TO04)
6. Perancangan Pengolahan Data Admin(TA01)
7. Perancangan Form Tambah Data (T02)
8. Perancangan Form Tampil Data (T03)
9. Perancangan Form Cari Data (T04)
10. Perancangan Form Ubah Data (T05)
11. Perancangan Form Hapus Data (T06)
12. Perancangan Mutasi Anggaran (T07)
13. Perancangan Peramalan Anggaran (T08)
14. Perancangan Hasil Peramalan (T09)
15. Perancangan Anggaran (T10)
16. Perancangan Pengolahan Data Operator Keuangan (TK01)

1. Perancangan Form Login (T01)

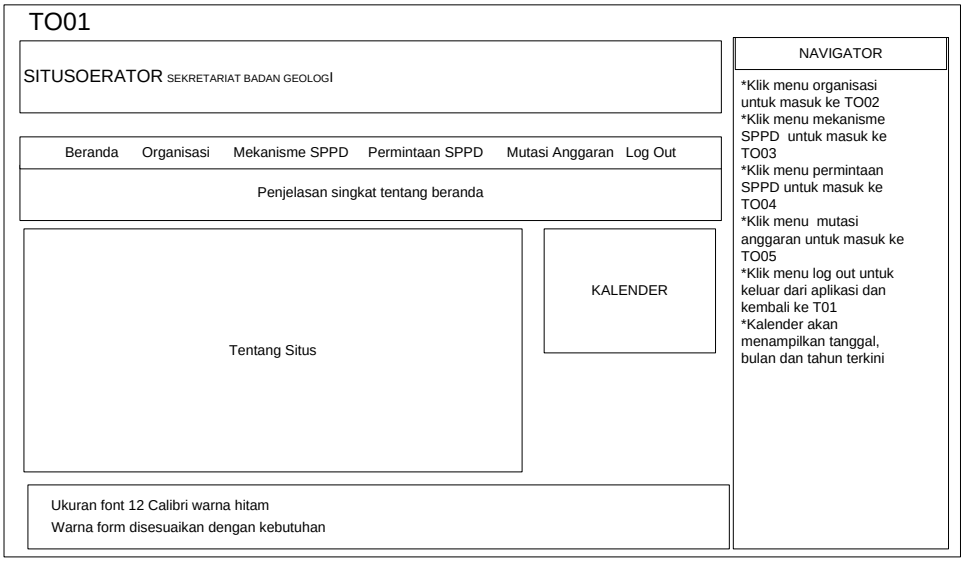
Perancangan form login oleh *user* berfungsi untuk dapat masuk ke form berikutnya sesuai hak akses yang dimiliki, yaitu dengan memasukkan username dan password sebagaimana telah didaftarkan di database, kemudian klik tombol login untuk meneruskan ke form berikutnya. Apabila terjadi kesalahan pengisian maka user harus memasukkan kembali data yang benar. Perancangan form login dapat dilihat pada gambar 3.40.



Gambar 3.40 Perancangan Form Login

2. Perancangan Form Beranda (TO01)

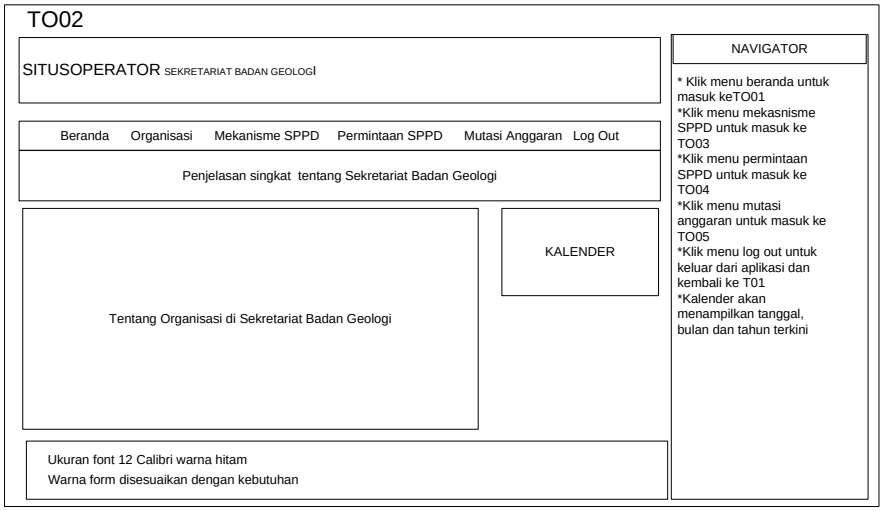
Perancangan form beranda men ampilkan informasi tentang situs, seperti hak akses user, data yang diolah dan lain-lain, dapat dilihat pada gambar 3.41.



Gambar 3.41 Perancangan Form Beranda

3. Perancangan Form Organisasi (TO02)

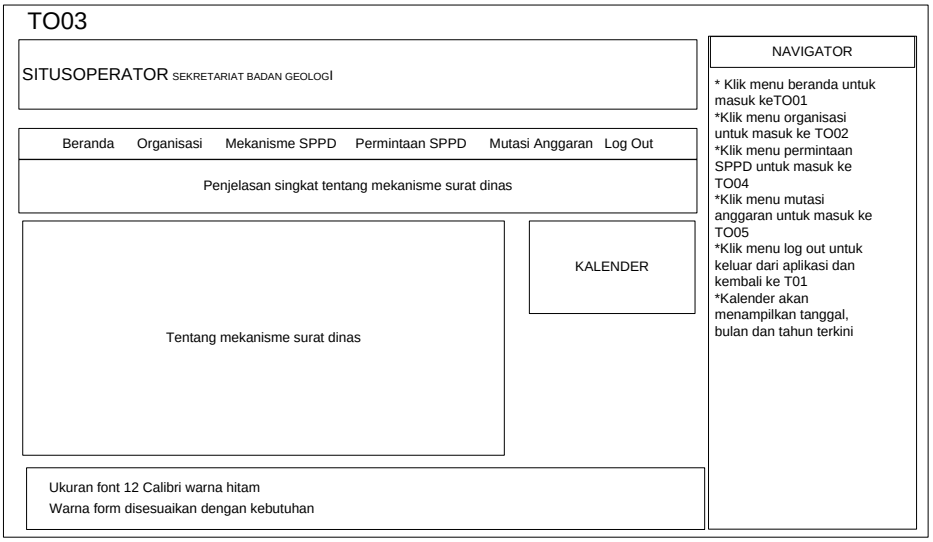
Perancangan form organisasi akan menampilkan informasi tentang Sekretariat Badan Geologi, dapat dilihat pada gambar 3.42.



Gambar 3.42 Perancangan Form Organisasi

4. Perancangan Form Mekanisme SPPD (TO03)

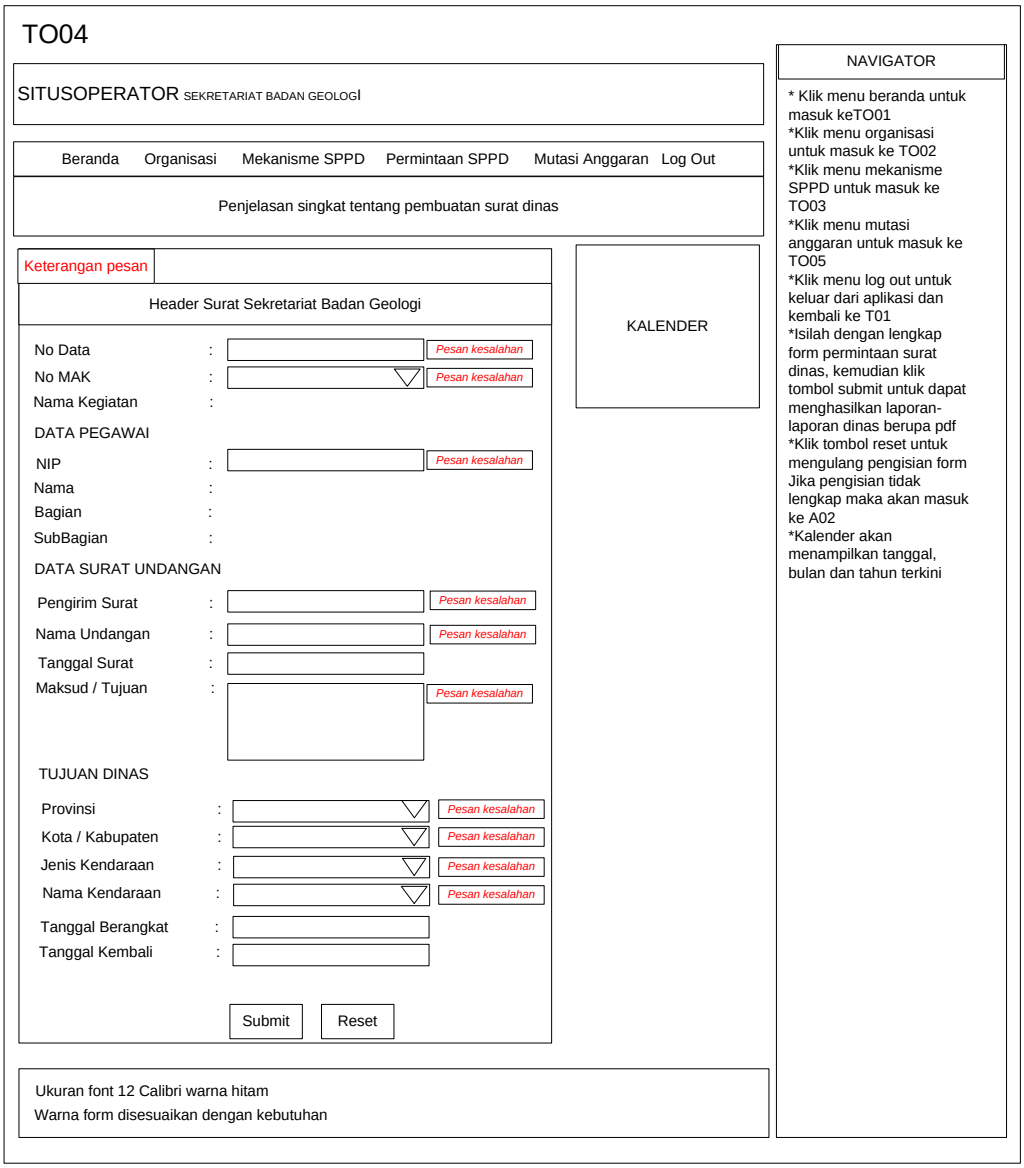
Perancangan form mekanisme SPPD akan menampilkan informasi mengenai mekanisme untuk pembuatan SPPD, dapat dilihat pada gambar 3.43.



Gambar 3.43 Perancangan Fotm Mekanisme

5. Perancangan Form Pembuatan Surat Dinas (TO04)

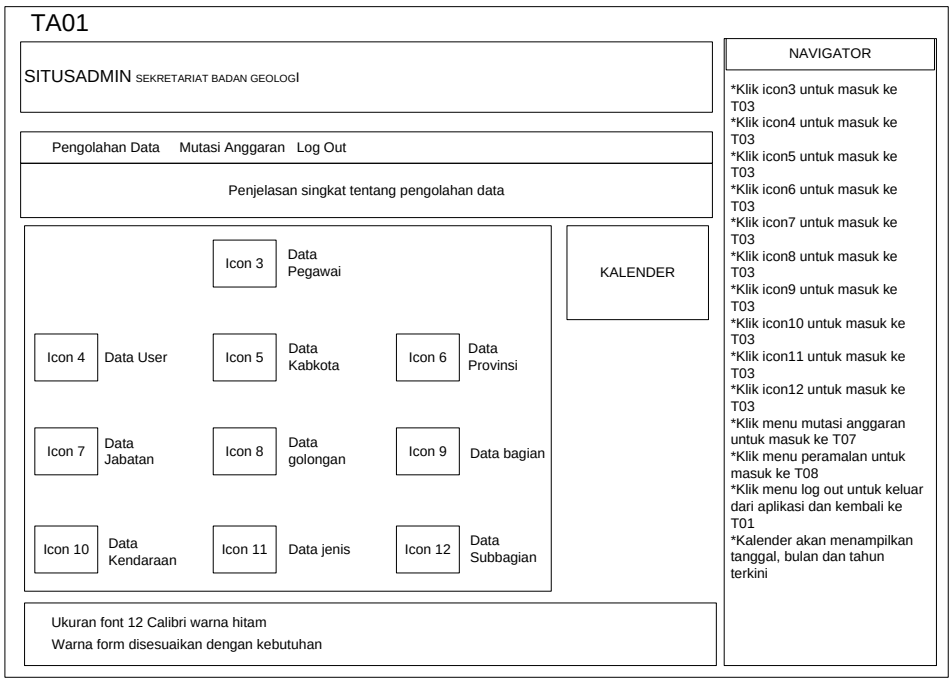
Perancangan form pembuatan surat dinas akan menampilkan form yang harus dilengkapi sehingga dapat menghasilkan laporan-laporan surat dinas untuk pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas. Perancangan form pembuatan surat dinas dapat dilihat pada gambar 3.44.



Gambar 3.44 Perancangan Form Pembuatan Surat Dinas

6. Perancangan Pengolahan Data di Admin (TA01)

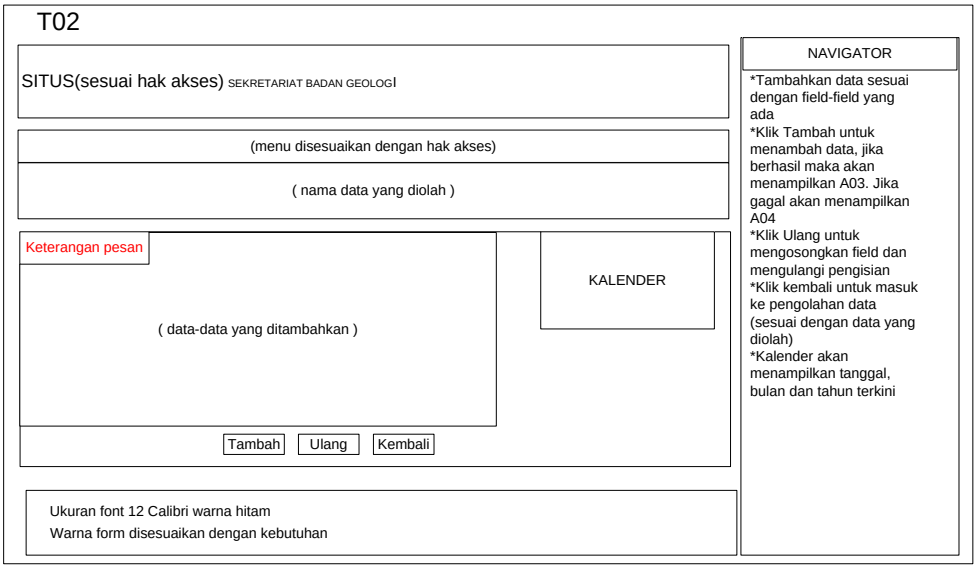
Perancangan pengolahan data di Admin akan menampilkan data-data yang dapat diolah oleh admin. Data dapat ditambah, diubah dan dihapus. Perancangan pengolahan data di Admin dapat dilihat pada gambar 3.45.



Gambar 3.45 Perancangan Pengolahan Data di Admin

7. Perancangan Form Tambah Data (T02)

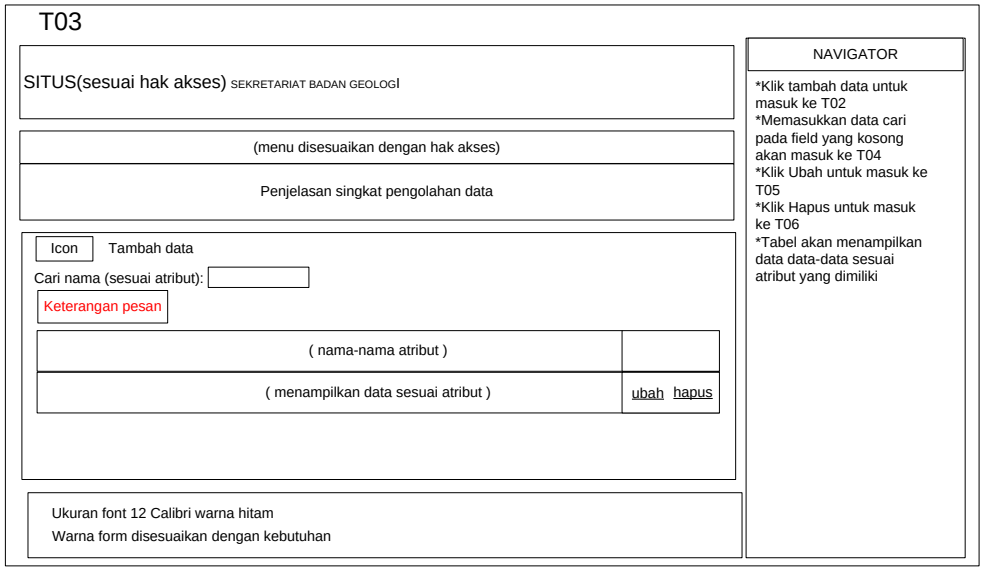
Perancangan form tambah data akan menampilkan field yang dapat ditambah ke dalam database. Perancangan form tambah data dapat dilihat pada gambar 3.46.



Gambar 3.46 Perancangan Tambah Data

8. Perancangan Form Tampil Data (T03)

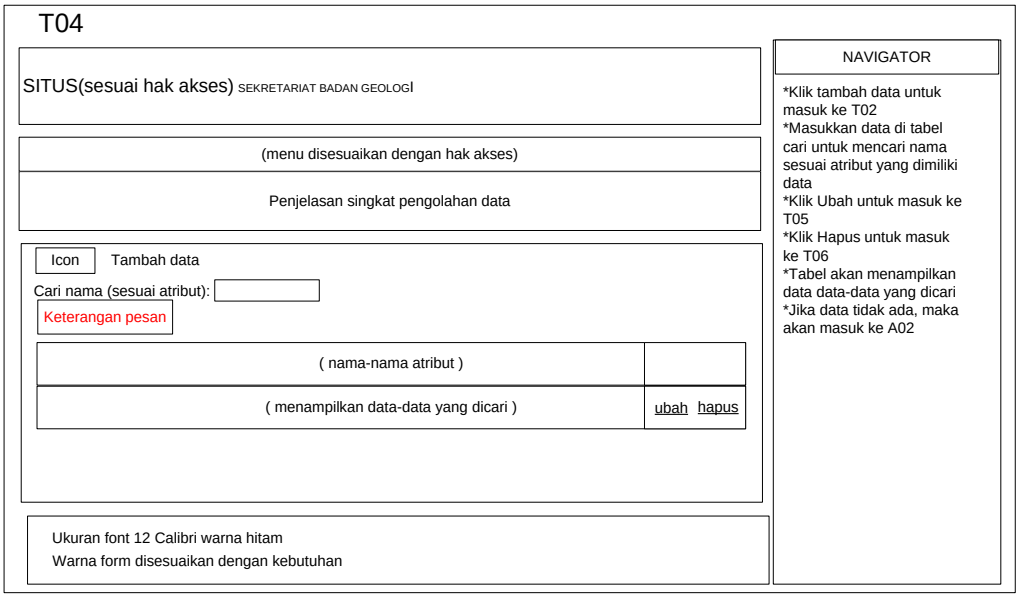
Perancangan form tampil data akan menampilkan data sesuai pengolahan yang dipilih. Perancangan tampil data dapat dilihat pada gambar 3.47.



Gambar 3.47 Perancangan Tampil Data

9. Perancangan Form Cari Data (T04)

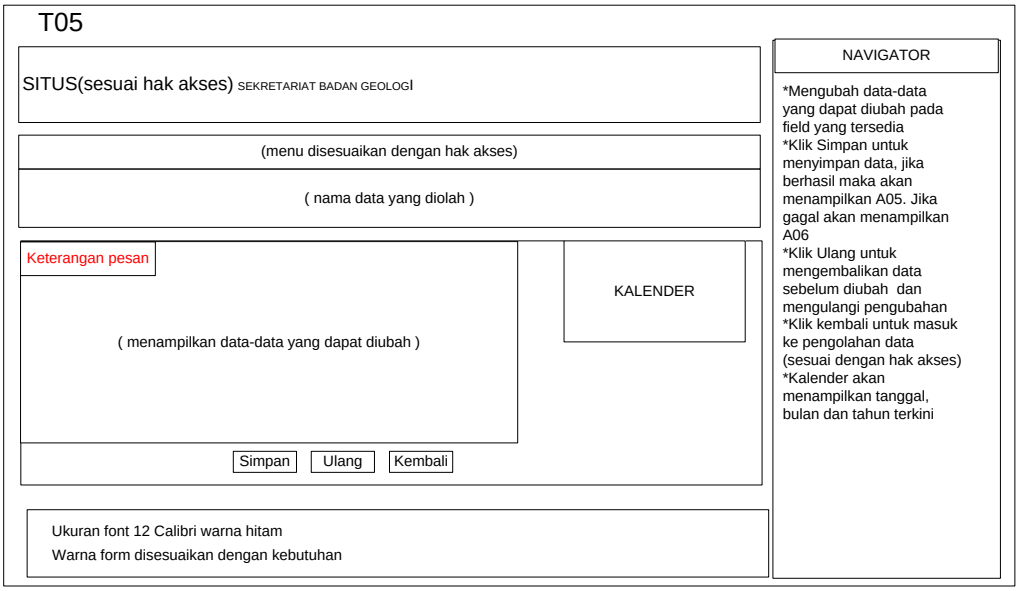
Perancangan form cari data akan menampilkan data yang dicari Perancangan cari data dapat dilihat pada gambar 3.48.



Gambar 3.48 Perancangan Cari Data

10. Perancangan Form Ubah Data (T05)

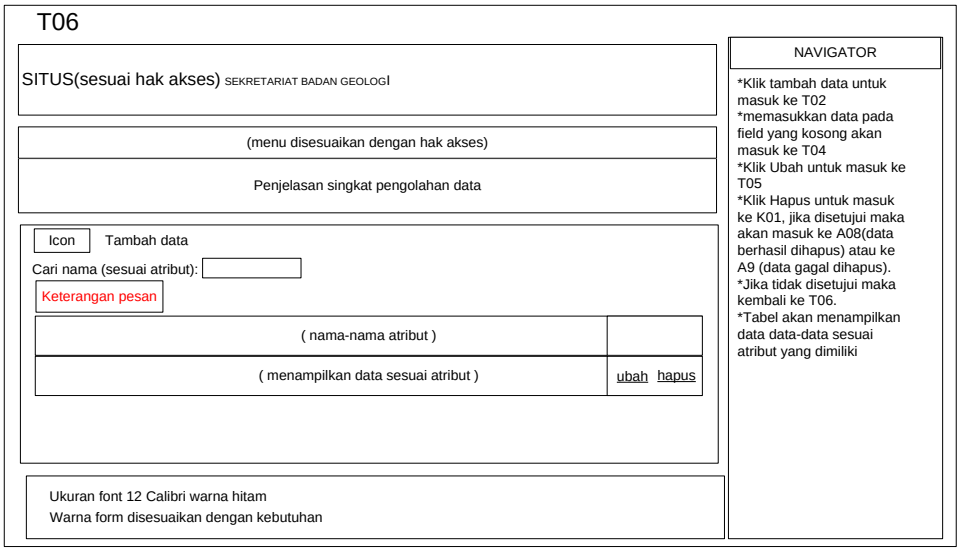
Perancangan form ubah data akan menampilkan data yang dapat diubah. Perancangan ubah data dapat dilihat pada gambar 3.49.



Gambar 3.49 Perancangan Cari Data

11. Perancangan Form Hapus Data (T06)

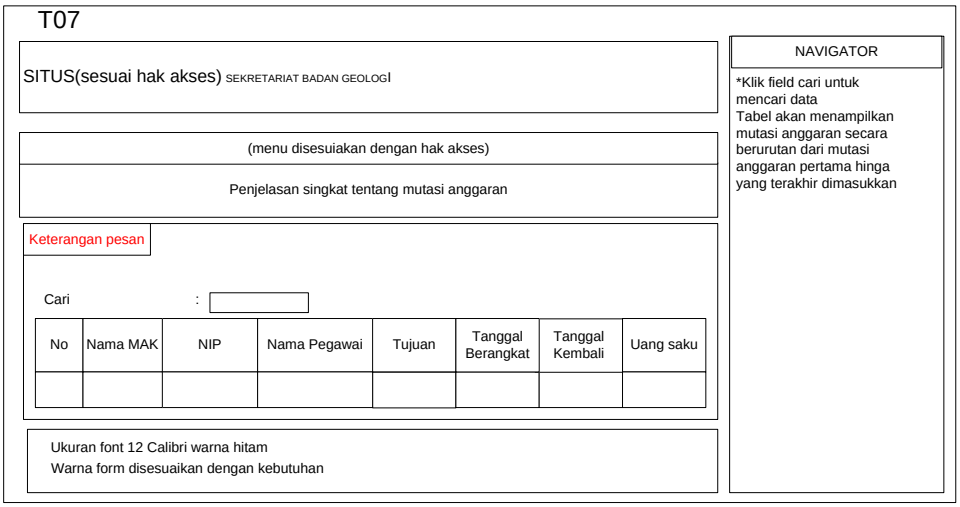
Perancangan form hapus data akan menampilkan konfirmasi data yang akan dihapus. Perancangan hapus data dapat dilihat pada gambar 3.50.



Gambar 3.50 Perancangan Hapus Data

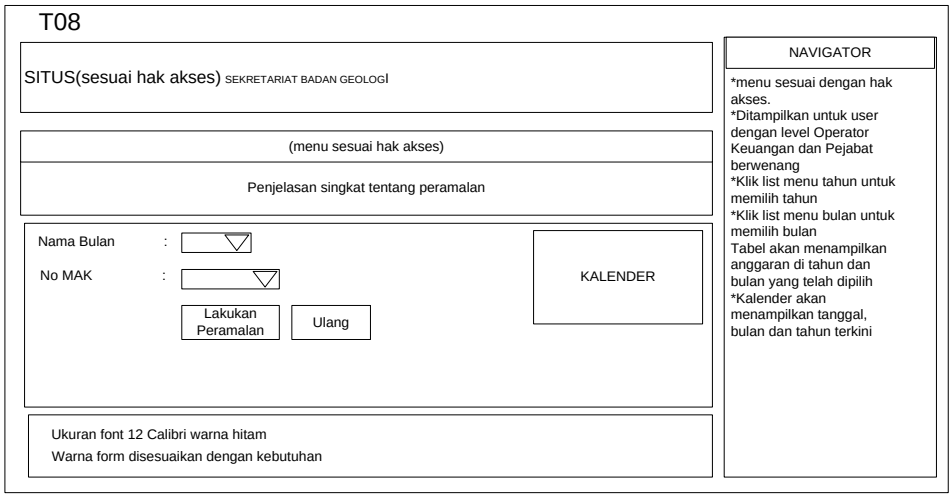
12. Perancangan Form Mutasi Anggaran (T07)

Perancangan form mutasi anggaran akan menampilkan tabel yang isinya memberikan informasi tentang keluarnya sejumlah anggaran yang dipaki untuk perjalanan dinas, dapat dilihat pada gambar 3.51.



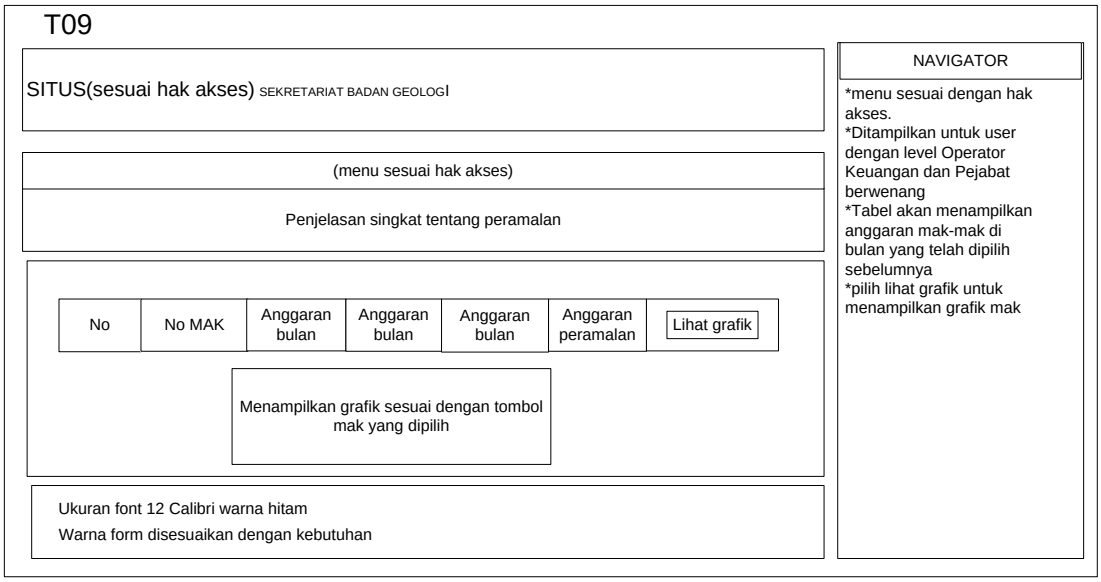
Gambar 3.51 Perancangan Form Mutasi Anggaran

13. Perancangan Peramalan Anggaran (T08)



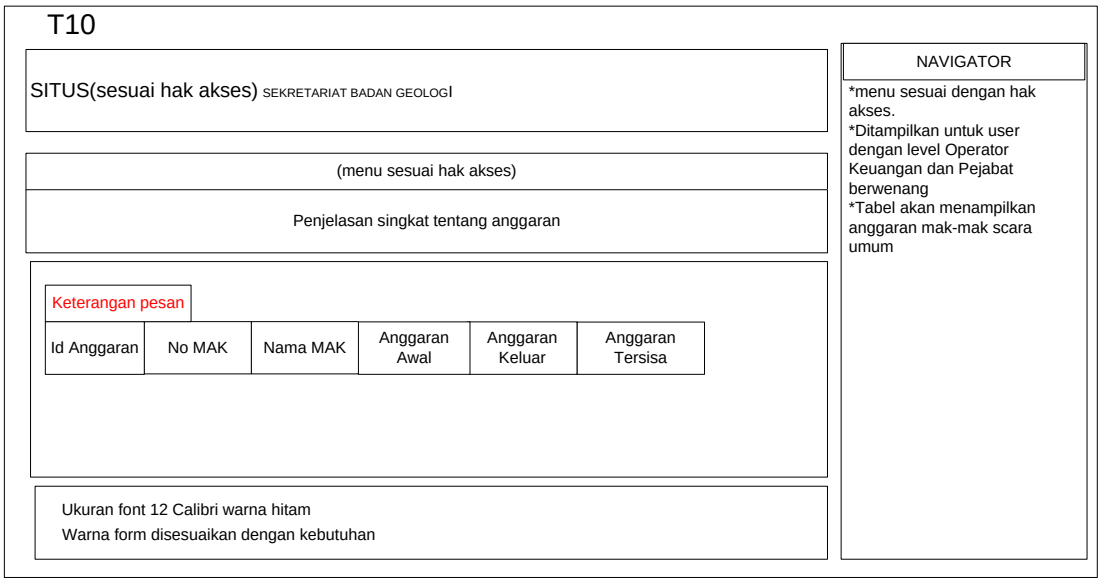
Gambar 3.52 Perancangan Form Peramalan Anggaran

14. Perancangan Hasil Peramalan (T09)



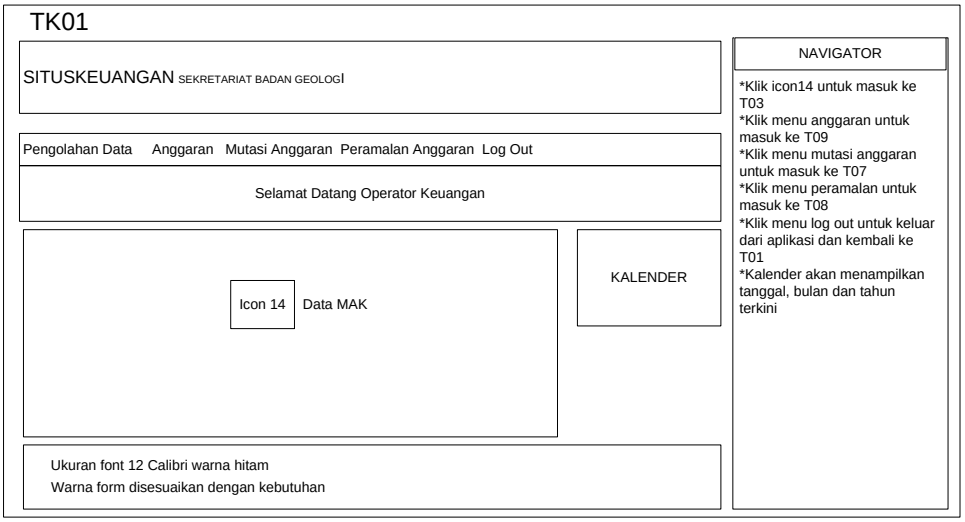
Gambar 3.53 Perancangan hasil peramalan

15. Perancangan Anggaran (T10)



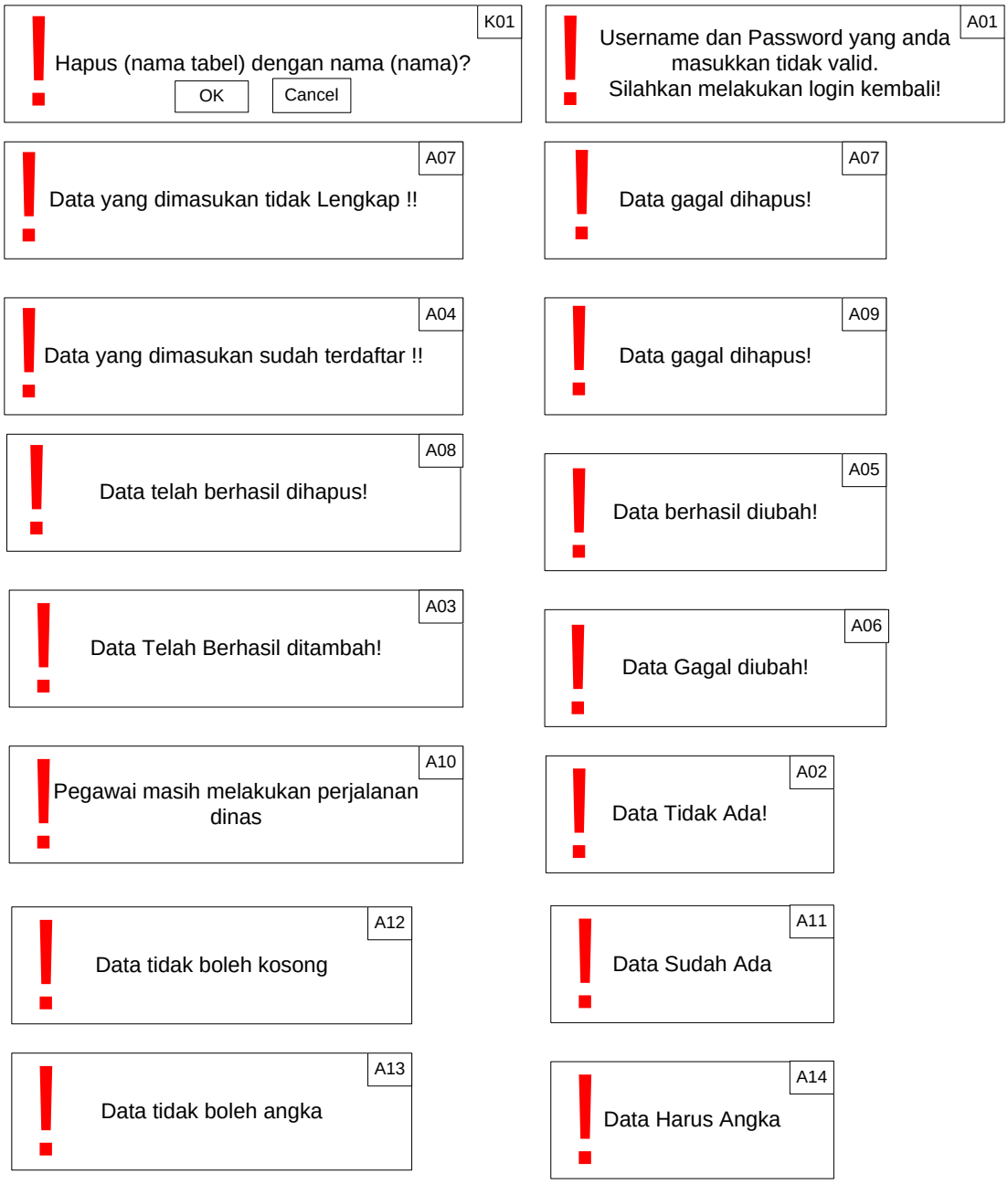
Gambar 3.54 Perancangan Anggaran

16. Perancangan Pengolahan Data Operator Keuangan (TK01)



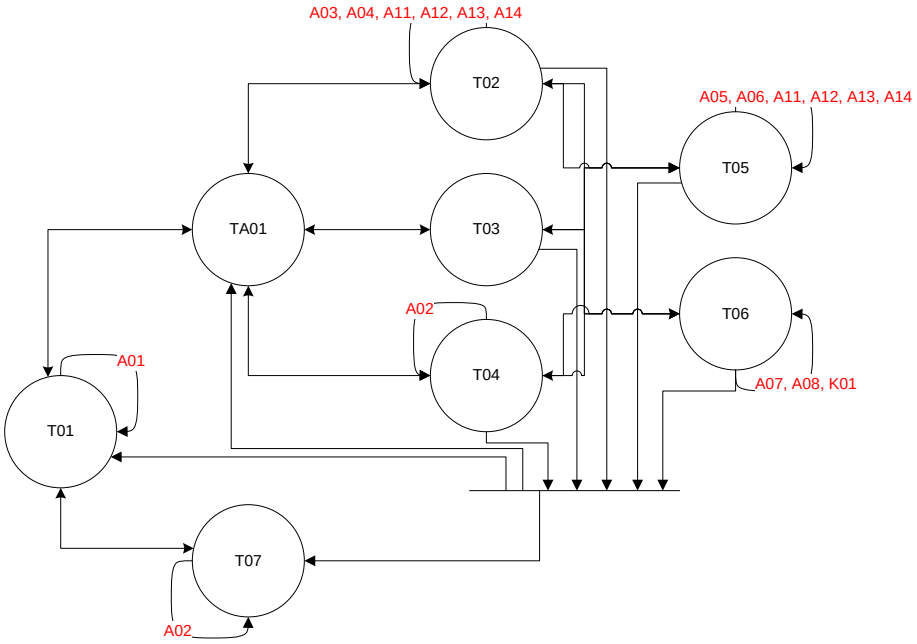
Gambar 3.55 Perancangam Pengolahan Data Operator Keuangan

17. Perancangan Pesan

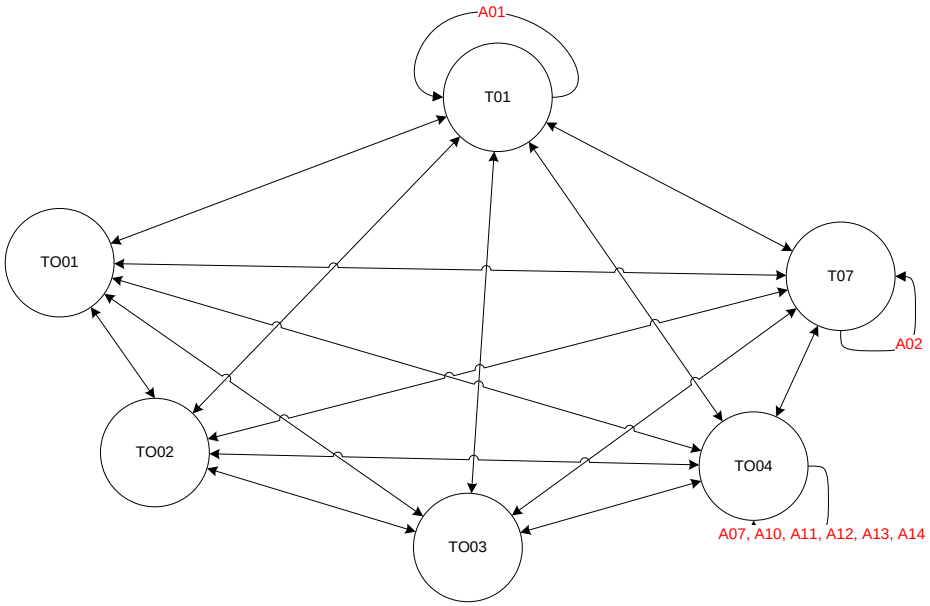


Gambar 3.56 Perancangan Pesan

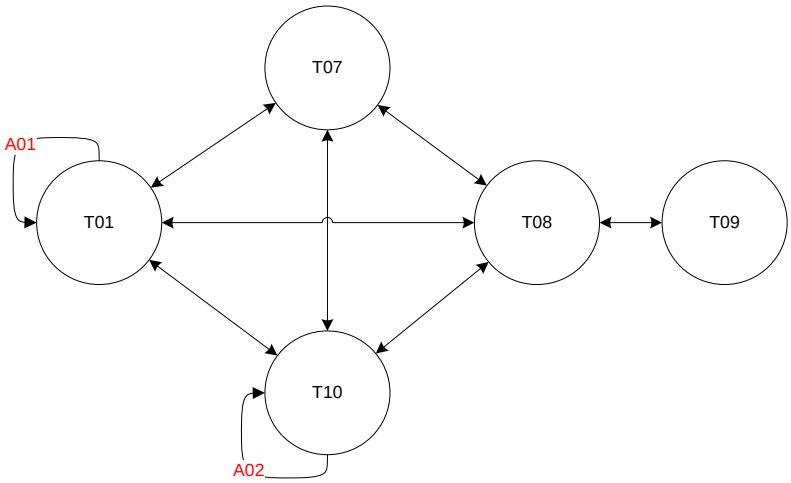
18. Jaringan Semantik



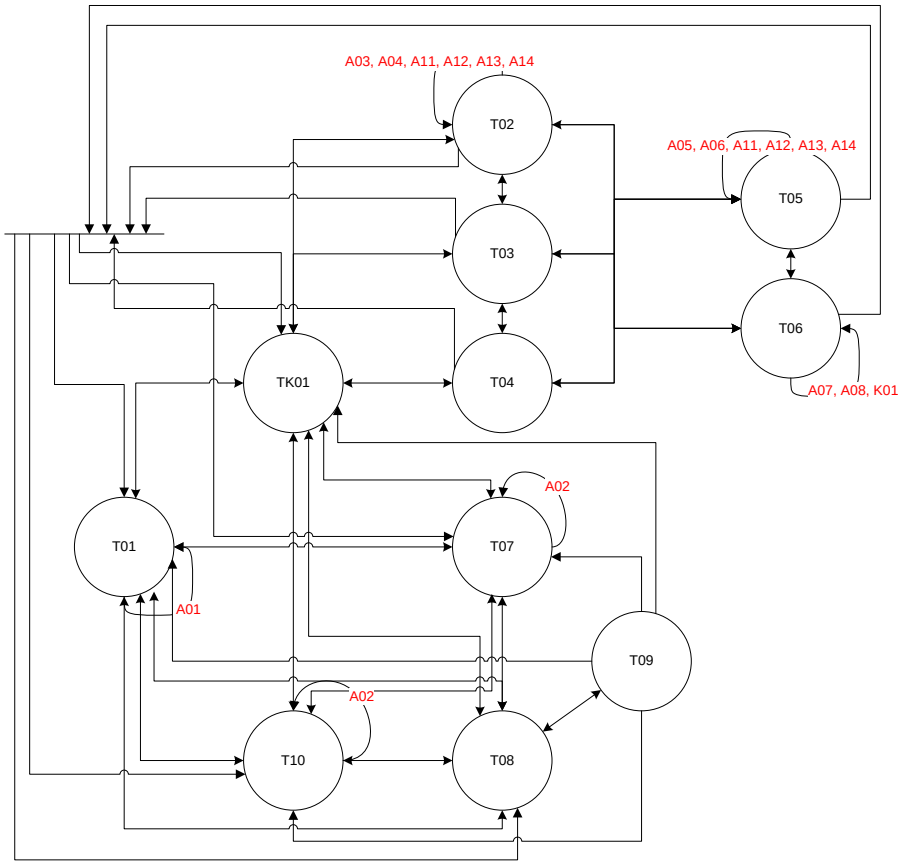
Gambar 3.57 Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.58 Jaringan Semantik Operator



Gambar 3.59 Jaringan Semantik Pejabat

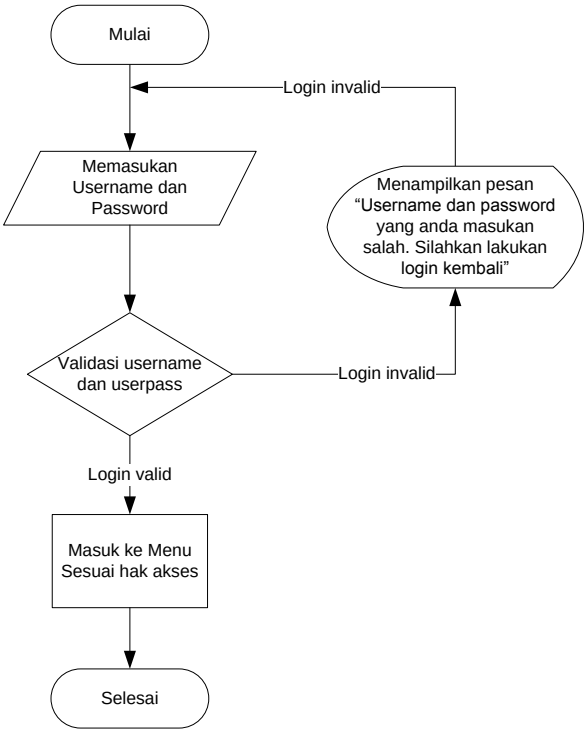


Gambar 3.60 Jaringan Semantik Operator Keuangan

3.2.2.3 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Perancangan prosedural pada Sistem Informasi Pengendalian Anggaran Dinas digambarkan dengan menggunakan *flowchart*. *Flowchart* perancangan prosedural aplikasi pengolahan data terdiri dari *flowchart* penambahan data, *flowchart* perubahan data, *flowchart* tampil data, *flowchart* pencarian data, dan *flowchart* penghapusan data. Adapun penjelasan beserta gambaran dari masing-masing *flowchart* yang ada adalah sebagai berikut :

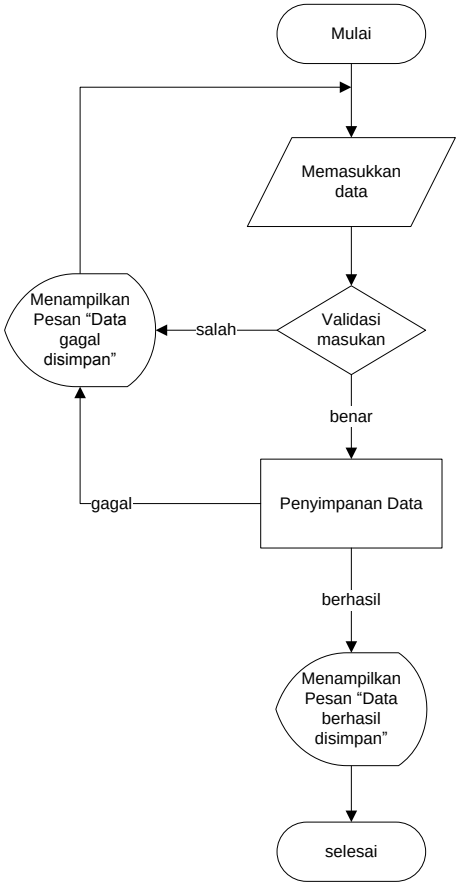
1. Perancangan Prosedural Login



Gambar 3.61 Flowchart Login

2. *Flowchart* Penambahan Data

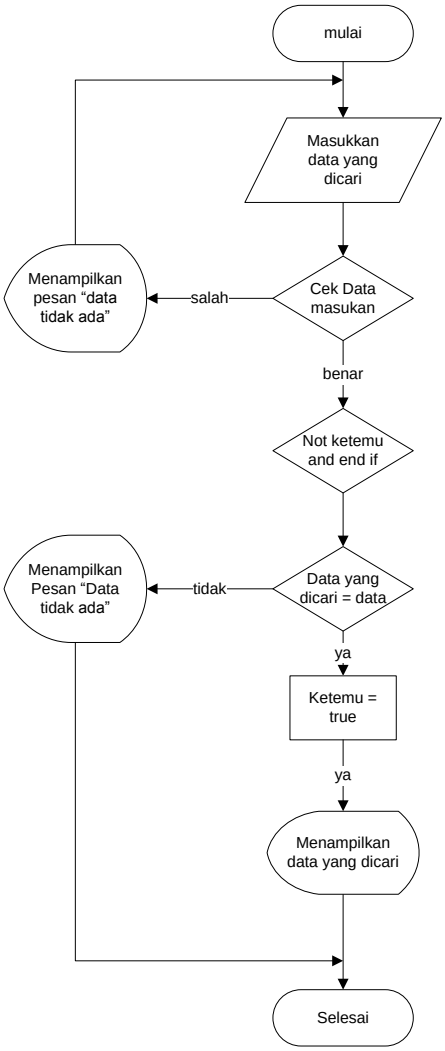
Flowchart penambahan data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin,operator dan operator keuangan untuk melakukan penambahan data pada aplikasi yang dibangun sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Adapun gambaran *flowchart* dari proses penambahan data dapat dilihat pada Gambar 3.62.



Gambar 3.62 Flowchart Penambahan Data

3. *Flowchart* Pencarian Data

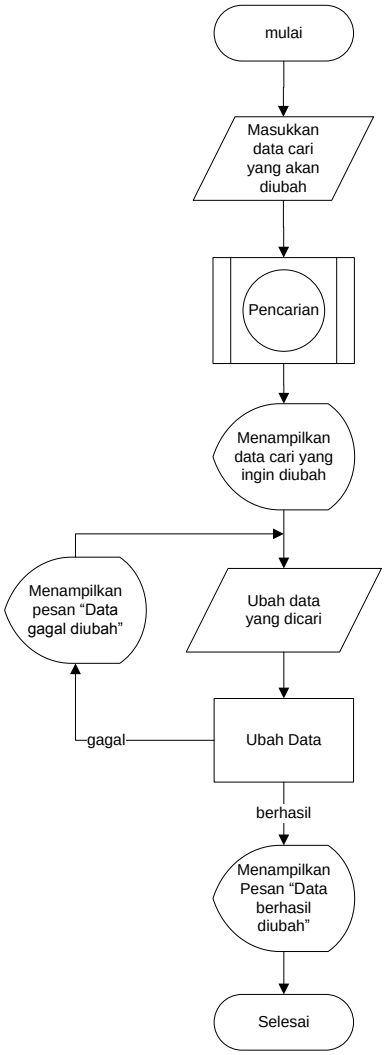
Flowchart pencarian data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin, operator dan operator keuangan untuk melakukan pencarian data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pencarian data dapat dilihat pada Gambar 3.63.



Gambar 3.63 Flowchart Pencarian Data

4. *Flowchart* Perubahan Data

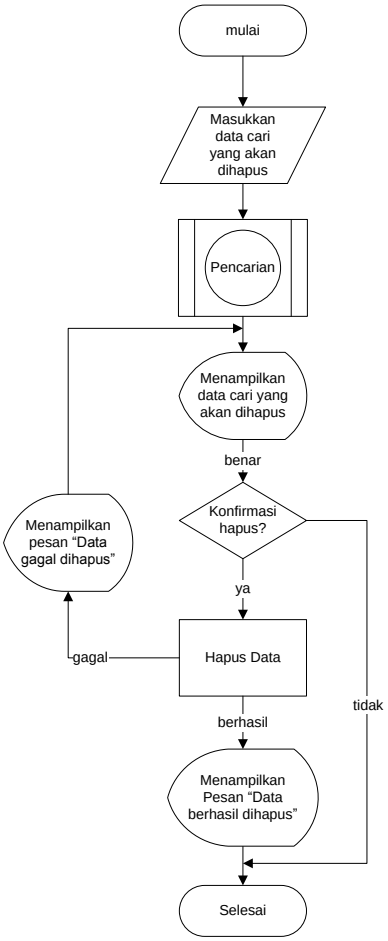
Flowchart perubahan data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin, operator dan operator keuangan untuk melakukan penambahan data pada aplikasi yang dibangun sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Adapun gambaran *flowchart* dari proses perubahan data dapat dilihat pada Gambar 3.64.



Gambar 3.64 Flowchart Perubahan Data

5. *Flowchart* Penghapusan Data

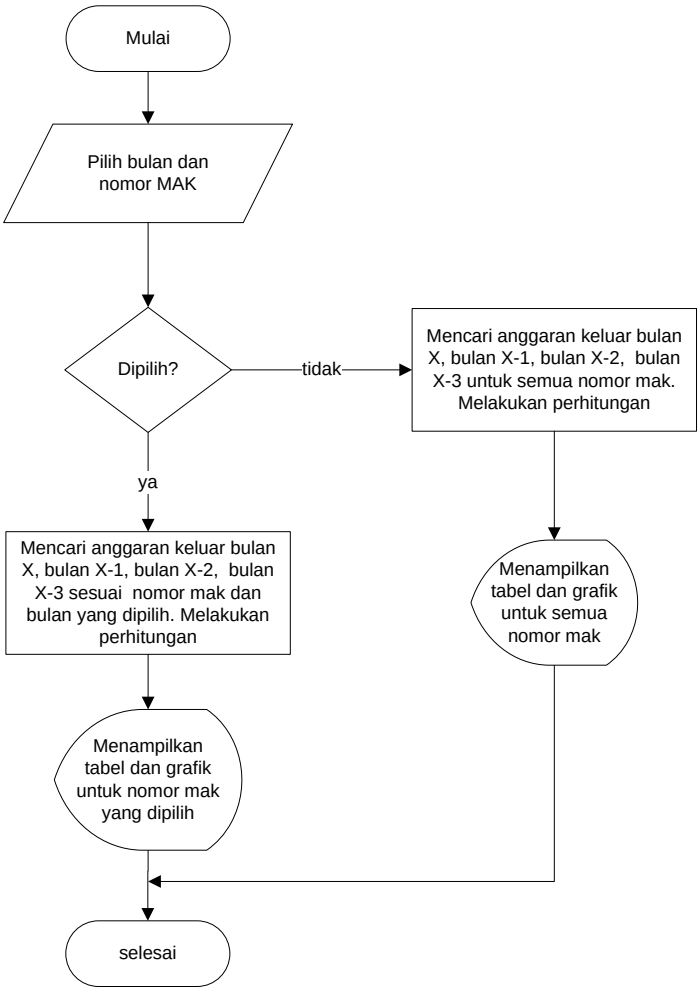
Flowchart pencarian data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin, operator dan operator keuangan untuk melakukan penghapusan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses penghapusan data dapat dilihat pada Gambar 3.65.



Gambar 3.65 Flowchart Penghapusan Data

6. *Flowchart* Peramalan

Flowchart peramalan menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh user (pejabat dan operator keuangan) untuk melihat anggaran peramalan di bulan yang dipih pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses peramalan dapat dilihat pada Gambar 3.66.



Gambar 3.66 Flowchart Peramalan