

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan dibahas tentang identifikasi dan analisis permasalahan, solusi permasalahan dan perancangan sistem dalam Rancang Bangun Aplikasi Analisis Kebutuhan Pelatihan Berbasis Kompetensi Pada PT.SMART Tbk. Identifikasi dan analisis permasalahan menggunakan teknik wawancara dan observasi yang dilakukan di perusahaan.

#### **3.1 Identifikasi dan Analisis Permasalahan**

PT.SMART Tbk. adalah salah satu perusahaan produsen minyak goreng, margarin dan minyak mentah atau yang disebut dengan CPO dengan bahan baku kelapa sawit terbesar di Indonesia. PT.SMART Tbk. juga mendistribusikan, memasarkan dan mengeksport produk konsumen berbasis kelapa sawit. Selain minyak curah dan minyak industri, produk turunan PT.SMART Tbk. juga dipasarkan dengan berbagai merek, seperti Filma dan Kunci Mas. Saat ini, merek-merek tersebut diakui kualitasnya dan memiliki pangsa pasar yang signifikan di segmennya masing-masing di Indonesia.

PT.SMART Tbk memiliki beberapa pabrik di seluruh Indonesia, salah satunya terletak di Kota Surabaya. Pabrik di Surabaya terdapat 250 jenis jabatan yang diisi oleh karyawan lebih dari 800 orang. Setiap karyawan yang mengisi jabatan-jabatan tersebut harus memiliki kompetensi yang dibutuhkan.

Agar pekerjaan dapat dikerjakan dan diselesaikan dengan baik sehingga tujuan organisasi dapat tercapai, hal yang paling dibutuhkan adalah SDM yang berkualitas. Untuk mendapatkan SDM yang berkualitas, PT.SMART Tbk. setiap

tahun telah melaksanakan pelatihan. Pelatihan yang dilaksanakan saat ini bertujuan untuk mengembangkan kompetensi karyawan secara optimal dan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan akan SDM yang berkualitas. Saat ini permasalahan yang dihadapi oleh PT.SMART Tbk. adalah kompetensi yang dimiliki karyawan belum sesuai dengan yang diharapkan oleh perusahaan.

Pelatihan akan dilaksanakan sesuai dengan permintaan dari setiap departemen. *Departement head* bertanggung jawab atas permintaan pelaksanaan pelatihan bagi karyawannya. Permintaan tersebut berupa pengajuan pelatihan yang dibutuhkan oleh karyawan dalam mengembangkan kompetensi karyawan dan permintaan tersebut dilaksanakan setiap setahun sekali. Kebutuhan pelatihan yang diajukan oleh *department head*, dilakukan tanpa adanya identifikasi mengenai pelatihan apa yang dibutuhkan oleh setiap karyawan dalam melakukan pekerjaannya. Sehingga pelaksanaan pelatihan tidak dapat meningkatkan kompetensi setiap karyawan dalam melaksanakan pekerjaan. Selain itu, pelaksanaan pelatihan juga akan menghabiskan banyak biaya. Tahun 2013, biaya pelaksanaan pelatihan sebesar 600 juta dengan total karyawan yang mengikuti pelatihan mencapai 2168.

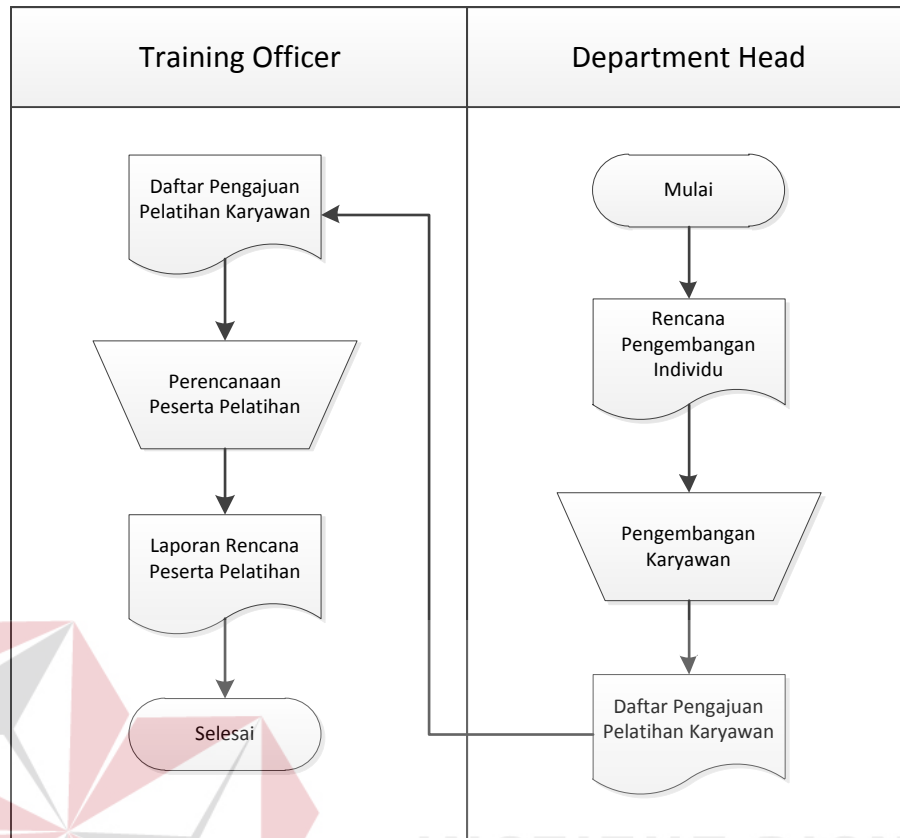
Setelah melakukan identifikasi, selanjutnya adalah dengan melakukan analisis permasalahan. Perlu diketahui terlebih dahulu proses bisnis yang dilaksanakan pada analisis kebutuhan pelatihan saat ini, peran dan tanggung jawab pemegang kepentingan (*stakeholder*) yang terlibat di dalam proses tersebut. Peran dan tanggung jawab tersebut dapat dilihat pada Lampiran 10. Selain itu, harus diketahui juga penerapan aturan (*rule*) dan kebijakan (*policy*) yang ada pada

perusahaan mengenai proses bisnis dalam menganalisis kebutuhan pelatihan, lebih lengkapnya bisa dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Proses Bisnis Berdasarkan *Stakeholder*

<i>Stakeholder</i>	<i>Proses Bisnis</i>	<i>Rule</i>	<i>Policy</i>
<i>Department head</i>	Pengembangan Karyawan	R1. Pengajuan kebutuhan pelatihan untuk karyawan dilakukan setiap setahun sekali.	-
		R2. Pengajuan kebutuhan pelatihan yang bukan termasuk jenis pelatihan utama dilakukan sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan pada setiap departemen.	-
		R3. Pengajuan kebutuhan pelatihan karyawan dilakukan dengan sesuai dengan rencana pengembangan individu yang dimiliki oleh karyawan.	-
<i>Training officer</i>	Perencanaan Peserta Pelatihan	R4. Daftar rencana peserta pelatihan sesuai dengan pengajuan kebutuhan pelatihan.	-

Dari peran (*role*), aturan (*rule*) dan kebijakan (*policy*) yang didapatkan, selanjutnya adalah menggambarkannya kedalam bentuk *flowchart*, sehingga diharapkan desain yang akan dibuat sesuai dengan peran, aturan, dan kebijakan yang ada di perusahaan. Dengan digambarkan kedalam bentuk *flowchart*, proses bisnis mengenai analisis kebutuhan pelatihan dapat mudah untuk dipahami dan mudah untuk mengetahui proses-proses yang harus dieliminasi, ditambahkan atau diintegrasikan dengan sistem yang baru, sehingga sistem yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Adapun sistem saat ini secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alir Sistem Analisis Kebutuhan Pelatihan Saat Ini

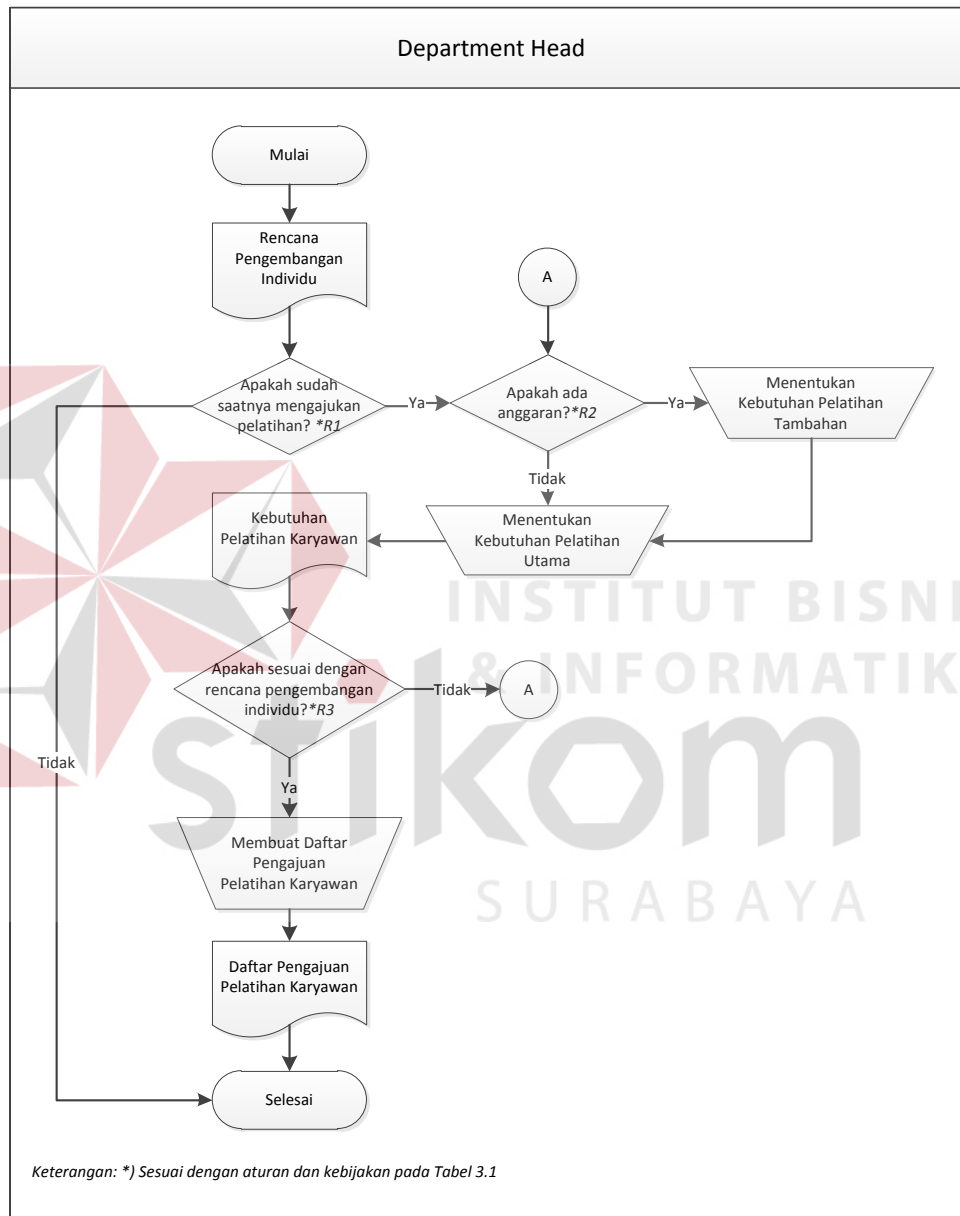
Gambar 3.1 merupakan alir sistem atau proses bisnis saat ini yang juga merupakan gambaran secara umum analisis kebutuhan pelatihan pada perusahaan. Adapun penjelasan dari alir sistem tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Penjelasan Alir Sistem Analisis Kebutuhan Pelatihan Saat Ini

No Proses	Nama Proses	Input	Kegiatan	Output
1	Perencanaan Pengembangan Karyawan	Rencana Pengembangan Individu	Mengajukan kebutuhan pelatihan pada masing-masing karyawan sesuai rencana pengembangan individu.	Daftar Pengajuan Pelatihan Karyawan
2	Perencanaan Peserta Pelatihan	Daftar Pengajuan Pelatihan Karyawan	Membuat laporan rencana peserta pelatihan setiap tahun.	Laporan Rencana Peserta Pelatihan

### 3.1.1 Alir Proses Perencanaan Pengembangan Karyawan

Berikut ini merupakan alir proses yang lebih detil untuk proses pengembangan karyawan. Dimana hasilnya dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Alir Proses Perencanaan Pengembangan Karyawan

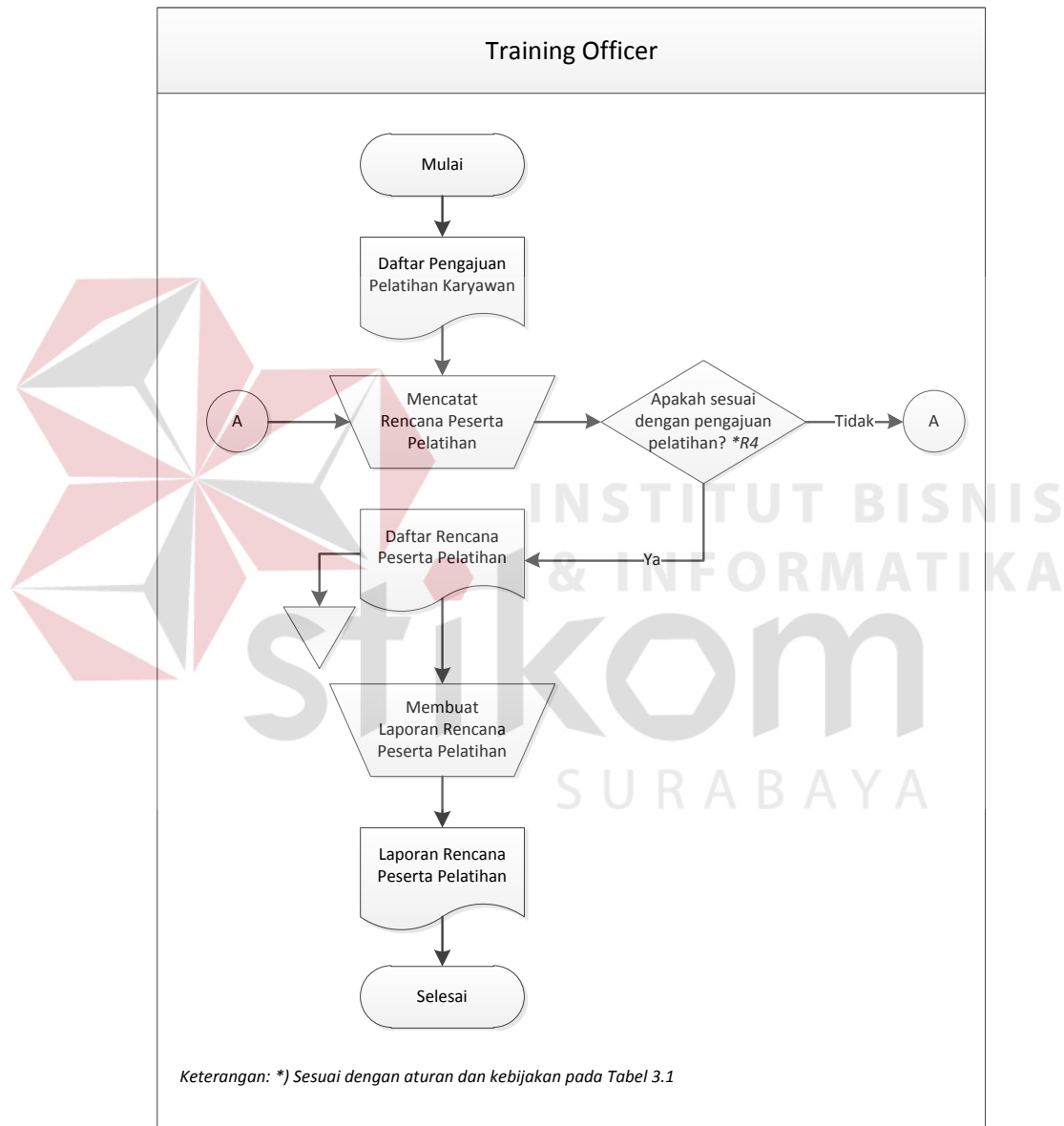
Adapun penjelasan dari alir proses pengembangan karyawan yang sesuai dengan Gambar 3.2 dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Penjelasan Alir Proses Pengembangan Karyawan

No Proses	Nama Proses	Input	Kegiatan	Output
1	<i>Decision</i>	Rencana Pengembangan Individu	Jika sudah saatnya menentukan kebutuhan pelatihan maka proses berlanjut ke proses 2. Jika tidak maka proses akan selesai.	-
2	<i>Decision</i>	Rencana Pengembangan Individu	Jika anggaran telah tersedia dan mencukupi maka proses lanjut ke proses 4. Jika tidak maka lanjut ke proses 3.	-
3	Menentukan Kebutuhan Pelatihan Utama	Rencana Pengembangan Individu	<i>Department head</i> menentukan kebutuhan pelatihan utama pada karyawan berdasarkan rencana pengembangan individu karyawan.	Kebutuhan Pelatihan Karyawan
4	Menentukan Kebutuhan Pelatihan Tambahan	Rencana Pengembangan Individu	<i>Department head</i> menentukan kebutuhan pelatihan tambahan pada karyawan berdasarkan rencana pengembangan individu karyawan.	Kebutuhan Pelatihan Karyawan
5	<i>Decision</i>	Kebutuhan Pelatihan Karyawan	Jika telah sesuai dengan rencana pengembangan individu maka proses akan lanjut ke proses 6. Jika tidak maka kembali ke proses 1.	-
6	Membuat Daftar Pengajuan Pelatihan Karyawan	Kebutuhan Pelatihan Karyawan	<i>Department head</i> membuat daftar pengajuan pelatihan dengan mengisi form pengajuan yang telah disediakan.	Daftar Pengajuan Pelatihan Karyawan

### 3.1.2 Alir Proses Perencanaan Peserta Pelatihan

Berikut ini merupakan alir proses yang lebih detil untuk proses perencanaan peserta yang akan mengikuti pelatihan. Alir proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Alir Proses Perencanaan Peserta Pelatihan

Adapun penjelasan dari alir proses perencanaan peserta pelatihan yang sesuai dengan Gambar 3.3 dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Penjelasan Alir Proses Perencanaan Peserta Pelatihan

No Proses	Nama Proses	Input	Kegiatan	Output
1	Mencatat Rencana Peserta Pelatihan	Daftar Pengajuan Pelatihan Karyawan	<i>Training officer</i> mencatat data rencana peserta yang akan mengikuti pelatihan.	Daftar Rencana Peserta Pelatihan
2	<i>Decision</i>	Daftar Rencana Peserta Pelatihan	Jika sesuai dengan pengajuan pelatihan maka proses akan lanjut ke proses 3. Jika tidak maka kembali ke proses 1.	-
3	Membuat Laporan Rencana Peserta Pelatihan	Daftar Rencana Peserta Pelatihan	<i>Training officer</i> membuat laporan rencana peserta yang mengikuti pelatihan untuk tahun ke depan.	Laporan Rencana Peserta Pelatihan

### 3.2 Hasil Analisis

Setelah diketahui alir proses yang dilakukan oleh masing-masing pengguna, maka proses berikutnya adalah melakukan analisis kebutuhan yang sesuai dengan proses-proses tersebut. Analisis kebutuhan ini diperlukan untuk merancang perangkat lunak yang memiliki fungsi-fungsi yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna. Berikut ini merupakan hasil analisis kebutuhan untuk masing-masing pengguna.

#### 3.2.1 Analisis Proses Perencanaan Pengembangan Karyawan

*Department head* melakukan proses perencanaan pengembangan karyawan dengan menentukan kebutuhan pelatihan sesuai dengan rencana pengembangan individu yang dimiliki oleh setiap karyawan. Rencana pengembangan individu tersebut berisi aspirasi karir karyawan untuk 5 tahun ke depan, kebutuhan kompetensi yang harus dimiliki dan kebutuhan kompetensi yang akan dikembangkan. *Department head* menentukan kebutuhan pelatihan



karyawannya secara subjektif dan tidak mengidentifikasi tentang kebutuhan pelatihan karyawan yang sebenarnya. Sehingga hal tersebut dapat terjadi ketidakefektifan terhadap pelaksanaan pelatihan yang akan diselenggarakan dan juga dapat menghabiskan banyak biaya.

Agar rencana dalam melaksanakan pelatihan sesuai dengan kebutuhan kompetensi dari setiap karyawan, maka dibutuhkan sebuah proses penilaian kompetensi karyawan. Proses penilaian tersebut dilaksanakan untuk mengetahui kompeten atau tidaknya karyawan tersebut dalam menguasai suatu kompetensi. Jika seorang karyawan tidak berkompeten terhadap suatu kompetensi, maka diperlukan sebuah pelatihan untuk karyawan tersebut. Pelatihan yang akan dilaksanakan bertujuan untuk meningkatkan kompetensi yang dimiliki oleh karyawan.

Untuk memenuhi kebutuhan pada proses pengembangan karyawan, maka diperlukan rancangan perangkat lunak dalam melakukan perhitungan penilaian kompetensi karyawan secara objektif. Perhitungan penilaian kompetensi karyawan akan menghasilkan sebuah tingkat kompetensi. Kemudian akan dilanjutkan ke perhitungan kesenjangan antara tingkat kompetensi karyawan dengan tingkat kompetensi jabatan. Hasil perhitungan kesenjangan tersebut digunakan untuk melakukan penentuan kebutuhan pelatihan karyawan.

Perangkat lunak yang dibangun akan membutuhkan *hardware* dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan dari setiap fungsional. Pengadaan *hardware* tersebut berfungsi untuk menjalankan perangkat lunak dengan performa yang baik. Selain itu, harus disediakan juga jaringan (*network*) pada komputer-

komputer yang akan dipasang pada setiap *stakeholder* di setiap fungsional. Jaringan tersebut digunakan untuk mengkases *database* ke komputer *server*.

### 3.2.2 Analisis Proses Perencanaan Peserta Pelatihan

Dalam proses perencanaan peserta yang akan mengikuti pelatihan, *training officer* melakukannya dengan cara manual, yaitu dengan melihat daftar pengajuan kebutuhan pelatihan karyawan yang didapatkan dari *department head*. Kemudian dilakukan pencatatan atau pendokumentasian dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel untuk dijadikan laporan kebutuhan pelatihan karyawan.

Hal seperti itu akan membutuhkan waktu yang lama dan keakuratan data tentang pencatatan peserta yang akan mengikuti pelatihan juga tidak menjamin kebenarannya.

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah perangkat lunak yang dapat melakukan pencatatan peserta yang akan mengikuti pelatihan sesuai dengan kebutuhan dalam meningkatkan kompetensinya. Pencatatan tersebut kemudian akan dijadikan laporan kebutuhan pelatihan karyawan dalam setiap tahun. Selain itu, perangkat lunak juga harus dapat menghasilkan laporan prioritas kegiatan pelatihan yang akan dilaksanakan untuk mempermudah *training officer* dalam menentukan jadwal kegiatan pelatihan.

Untuk mendukung proses analisis kebutuhan pelatihan secara keseluruhan, dibutuhkan 2 (dua) fungsional pada sistem yang akan dibangun di dalam perangkat lunak, yaitu melakukan *update active file* dan menentukan standar kompetensi jabatan. *Active file* tersebut berupa data-data yang dibutuhkan untuk menganalisis kebutuhan pelatihan karyawan, yaitu data jabatan, data karyawan dan data kompetensi. Setelah data-data tersebut tersedia, selanjutnya

adalah melakukan analisis terhadap tugas dan tanggung jawab pada jabatan atau pekerjaan untuk diketahui jenis kompetensi apa yang diperlukan beserta tingkat kompetensinya.

Spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk menjalankan perangkat lunak akan disesuaikan dengan kebutuhan fungsional. Agar perangkat lunak dapat berjalan secara optimal dengan performa yang baik, maka akan ditentukan sebuah spesifikasi minimal untuk kebutuhan *hardware*. Sebuah akses ke dalam *database* juga akan diperlukan untuk membaca dan menyimpan data. Oleh karena itu, akan dibangun sebuah jaringan untuk menghubungkan komputer *client* dengan komputer *server*.

### **3.3 Solusi Permasalahan**

Solusi yang akan diberikan ialah dengan membangun aplikasi untuk menentukan kebutuhan pelatihan pada setiap karyawan untuk periode tahun ke depan. Selain itu, aplikasi juga dapat digunakan untuk menentukan prioritas pelaksanaan kebutuhan pelatihan sehingga *training officer* dapat dengan mudah melakukan perencanaan pelatihan termasuk penjadwalan pada pelaksanaan pelatihan.

### **3.4 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software Requirement*)**

Kebutuhan perangkat lunak merupakan langkah awal dalam membangun sebuah sistem atau aplikasi. Hal ini dilakukan agar aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### 3.4.1 Elisitasi Kebutuhan (*Requirement Elicitation*)

Elisitasi kebutuhan atau pengumpulan kebutuhan adalah aktivitas awal untuk proses rekayasa kebutuhan (*requirement engineering*). Proses elisitasi dilakukan yaitu dengan cara wawancara dan observasi awal, namun yang dilakukan wawancara hanya kepada *stakeholder* yang terkait saja. Sebelum kebutuhan dapat dianalisis, kebutuhan harus dikumpulkan melalui proses elisitasi. Pada tahapan ini dilakukan penyeleksian data yang diperoleh sehingga dapat diketahui data-data yang digunakan dan yang tidak digunakan terkait dengan pengembangan perangkat lunak.

Berikut ini data yang dikumpulkan melalui proses wawancara ataupun observasi pada perusahaan. Data tersebut meliputi:

1. Data kompetensi

Data kompetensi adalah data yang berisi macam-macam kompetensi yang harus dimiliki oleh karyawan dalam melakukan pekerjaannya beserta indikator perilakunya pada setiap tingkat kompetensi.

2. Data jabatan

Data jabatan atau pekerjaan merupakan data yang berisi profil jabatan. Data tersebut dijadikan sebagai acuan untuk menentukan standar kompetensi yang dibutuhkan (*job profile*) dalam suatu jabatan tertentu. Setiap jabatan akan memiliki standar kompetensi yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan pekerjaannya.

3. Data karyawan

Data karyawan adalah data yang paling utama untuk mengetahui profil karyawan yang akan dinilai kompetensinya.

### 3.4.2 Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Sesuai dengan hasil elisitasi data-data yang dibutuhkan untuk membangun perangkat lunak, dibutuhkan beberapa proses yang dapat digabungkan dan dibangun fungsi secara terkomputerisasi.

#### A. Analisis Kebutuhan *Department Head*

Setelah dilakukan analisis pada tahap yang sebelumnya, maka *department head* membutuhkan penambahan dan penyederhanaan untuk beberapa proses, yaitu:

1. Diperlukan penilaian terhadap kompetensi karyawan yang dilakukan oleh *department head*.
2. *Department head* tidak lagi menentukan kebutuhan pelatihan karyawan karena proses penentuannya sudah dapat dilakukan secara terotomasi pada sistem yang terkomputerisasi.
3. *Department head* tidak lagi membuat daftar pengajuan kebutuhan pelatihan karyawan dan memberikannya kepada *training officer* karena proses tersebut sudah dapat dilakukan secara terkomputerisasi.

Dengan adanya perubahan yang dilakukan tersebut, maka proses yang ada saat ini kedepannya akan mengalami peningkatan kinerja dalam hal hasil/*output* penentuan kebutuhan yang diperoleh dari proses lebih akurat dan dapat dipercaya jika dibandingkan dengan hasil/*output* saat ini.

#### B. Analisis Kebutuhan *Training Officer*

Dari hasil analisis terhadap proses yang dilakukan oleh *training officer*, dapat dilakukan peningkatan kinerja dengan menyederhanakan proses-proses

menjadi satu proses terkomputerisasi dan terintegrasi. Selain itu, penambahan fungsi diperlukan untuk mendukung proses yang dilakukan oleh *department head*. Adapun penyederhanaan dan penambahan tersebut dilakukan pada proses berikut ini:

1. *Training officer* dibutuhkan dalam melakukan pengolahan data dan pembuatan standar kompetensi jabatan untuk mendukung proses penentuan kebutuhan pelatihan yang dilakukan oleh *department head*. Pengolahan data tersebut seperti, data kompetensi, data jabatan dan data karyawan yang diperlukan dalam melakukan proses analisis kebutuhan pelatihan.
2. *Training officer* sudah tidak lagi membuat laporan rencana peserta yang akan mengikuti pelatihan karena sudah dapat dilakukan dengan komputerisasi. Sistem akan menampilkan laporan secara otomatis pada saat *training officer* membutuhkan laporan tersebut.

Dengan adanya perubahan tersebut diatas, maka akan terjadi peningkatan kinerja dalam hal pemanfaatan waktu antara kondisi saat ini dan kondisi yang terbaru pada pembuatan laporan rencana peserta yang akan mengikuti pelatihan. Selain itu, penambahan fungsi dalam pembuatan standar kompetensi jabatan akan dapat membantu *department head* dalam melakukan penentuan kebutuhan pelatihan karyawan.

### **3.4.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.**

Dalam membangun dan mengembangkan perangkat lunak, diperlukan perancangan spesifikasi perangkat lunak yang tepat dan detil, dengan tujuan agar perangkat lunak yang akan dikembangkan tersebut memiliki deskripsi fungsi yang

sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh masing-masing pengguna. Kebutuhan fungsi tersebut meliputi kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

### A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan dasar dari fungsi penyusunan fungsi-fungsi yang akan dibangun di dalam perangkat lunak. Fungsi-fungsi perangkat lunak tersebut telah melewati proses identifikasi kebutuhan setiap pengguna. Adapun kebutuhan fungsional yang sudah disetujui oleh *stakeholder* tersebut adalah:

#### 1. *Department head*

Kebutuhan fungsional beserta penjelasannya untuk *department head* dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsi Merencanakan Pengembangan Karyawan

<b>Nama Fungsi</b>	Merencanakan Pengembangan Karyawan	
<b>Stakeholder</b>	<i>Department head</i>	
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penilaian kompetensi karyawan dan pengukuran kesenjangan antara kompetensi karyawan dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh jabatan. Fungsi ini akan menghasilkan kebutuhan pelatihan karyawan.	
<b>Kondisi Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data karyawan sudah tersedia</li> <li>2. Data kompetensi sudah tersedia</li> <li>3. Data indikator perilaku sudah tersedia</li> <li>4. Data jabatan sudah tersedia</li> <li>5. Data standar kompetensi (<i>Job Profile</i>) sudah tersedia</li> </ol>	
<b>Alur Normal</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Cek Tahun Penilaian Kompetensi Karyawan</b>	
	1. Pengguna memilih sub menu “ <i>Employee Assessment</i> ” pada menu “ <i>Assessment Process</i> ”.	1. a) Sistem akan menampilkan form “ <i>Employee Assessment</i> ”. b) Sistem akan menampilkan data karyawan yang belum dilakukan penilaian sesuai

		dengan tahun dilaksanakan penilaian.
<b>Menilai Kompetensi Karyawan</b>		
2. Pengguna memilih karyawan yang akan dilakukan penilaian kompetensi dalam melakukan pekerjaannya.	2. Sistem akan menampilkan informasi singkat tentang profil karyawan.	
3. Pengguna akan melakukan penilaian kompetensi karyawan dengan menekan tombol " <i>Behavior Indicators Assessment</i> ". Aksi tersebut dilakukan setelah memilih jenis dan nama kompetensi yang akan dinilai.	3. Sistem akan menampilkan <i>Form Behavior Indicators Assessment</i> .	
4. Pengguna menentukan tingkat kemampuan indikator perilaku pada setiap tingkat kompetensi.	4. Sistem melakukan proses pengukuran persentase dari masing-masing tingkat kemampuan pada indikator perilaku dalam menentukan tingkat/ <i>level</i> kompetensi karyawan.	
<b>Menghitung Kesenjangan Kompetensi</b>		
5. Pengguna menyimpan hasil penentuan tingkat indikator perilaku pada setiap tingkat/ <i>level</i> kompetensi yang dimiliki oleh karyawan.	5. a) Sistem akan menyimpan hasil proses penentuan tingkat kemampuan indikator perilaku tersebut ke dalam <i>database</i> . b) Sistem akan menampilkan hasil proses pengukuran persentase dari masing-masing tingkat kemampuan pada indikator perilaku berupa tingkat/ <i>level</i> kompetensi karyawan saat ini ( <i>Employee Profile</i> ).  c) Sistem akan menghitung kesenjangan ( <i>gap</i> ) antara kompetensi karyawan saat ini ( <i>Employee Profile</i> ) dengan kompetensi jabatan ( <i>Job Profile</i> ). d) Sistem akan menampilkan hasil	



		perhitungan kesenjangan ( <i>gap</i> ) tersebut. e) Sistem akan menentukan kebutuhan pelatihan karyawan dan menampilkannya sesuai dengan hasil perhitungan kesenjangan tersebut.
	6. Pengguna menyimpan hasil penilaian kompetensi karyawan saat ini beserta kesenjangannya dengan menekan tombol “ <i>Save</i> ”.	6. Sistem akan menyimpan hasil penilaian kompetensi karyawan beserta data kebutuhan pelatihannya ke dalam <i>database</i> .
	<b>Menentukan Kebutuhan Pelatihan</b>	
	7. Pengguna melihat laporan kebutuhan pelatihan pada karyawan dengan memilih sub menu “ <i>Department Analysis</i> ” pada menu “ <i>Report</i> ”.	7. Sistem akan menampilkan <i>form</i> “ <i>Department Analysis</i> ”.
	8. Pengguna memilih kategori laporan yang akan ditampilkan berdasarkan departemen, kompetensi, periode.	8. Sistem akan menampilkan laporan kebutuhan pelatihan bagi karyawan.
	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Menentukan Kebutuhan Pelatihan</b>	
<b>Alur Alternatif</b>	1. Pengguna melihat laporan kebutuhan pelatihan dengan memilih sub menu “ <i>Individual Analysis</i> ” pada menu “ <i>Report</i> ”.	1. Sistem akan menampilkan <i>form</i> “ <i>Individual Analysis</i> ”.
	2. Pengguna memilih kategori laporan yang akan ditampilkan berdasarkan nama karyawan.	2. Sistem akan menampilkan laporan kebutuhan pelatihan sesuai dengan nama karyawan yang dipilih.
	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Menentukan Kebutuhan Pelatihan</b>	
<b>Alur Eksepsi</b>	1. Pengguna tidak dapat melihat laporan kebutuhan pelatihan karyawan.	1. Sistem akan menampilkan pesan bahwa pengguna belum menentukan kategori laporan yang akan di tampilkan.
<b>Kondisi Akhir</b>	1. Data Penilaian Indikator Perilaku Karyawan 2. Data Kompetensi Karyawan ( <i>Employee Profile</i> ) 3. Data Kebutuhan Pelatihan Karyawan 4. Laporan Hasil Penilaian Kompetensi	

5. Laporan Kebutuhan Pelatihan Karyawan		
<b>Kebutuhan Non-Fungsional</b>	<i>Security</i>	Sistem menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk memasuki lingkungan kerja sistem. Sistem hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses dalam melakukan proses menentukan kebutuhan pelatihan.
	<i>Correctness</i>	<i>Software</i> yang akan dibangun akan mampu melakukan pengukuran kesenjangan antara kompetensi karyawan dengan kompetensi jabatan dengan menggunakan rumus yang telah ditetapkan secara akurat. Selain itu, penggunaan validasi data-data pada saat melakukan penyimpanan data juga diperlukan agar tidak terjadi kesalahan <i>input</i> data akibat <i>human error</i> .
	<i>Interface</i>	Antarmuka <i>software</i> akan mengacu pada antarmuka <i>Windows</i> karena pengguna lebih mengenal antarmuka tersebut. Antarmuka <i>software</i> juga didukung dengan <i>icon-icon</i> untuk semua jenis perintah agar pengguna lebih mudah untuk mengetahui jenis perintah di dalam <i>software</i> tersebut.
	<i>Performance</i>	<i>Software</i> yang akan dibangun akan berjalan dalam performa terbaiknya jika dijalankan dalam spesifikasi <i>hardware</i> di atas spesifikasi minimal yang diberikan.
	<i>Operability</i>	a. <i>Software</i> yang dibangun akan menggunakan bahasa inggris karena bahasa tersebut lebih dikenal oleh pengguna. b. Selain itu, tata letak atribut-atribut perintah akan dikelompokkan berdasarkan fungsinya.

## 2. Training Officer

Kebutuhan fungsional beserta penjelasannya untuk *training officer* dalam melakukan *update active file* dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kebutuhan Fungsi Melakukan *Update Active File*

<b>Nama Fungsi</b>	Melakukan <i>Update Active File</i>
<b>Stakeholder</b>	<i>Training officer</i>
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan dan merubah data jabatan, data karyawan dan data kompetensi beserta data indikator perilakunya.
<b>Kondisi Awal</b>	1. Data kompetensi sudah tersedia

	2. Data jabatan sudah tersedia 3. Data karyawan sudah tersedia	
<b>Alur Normal</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Input Data Jabatan</b>	
	1. Pengguna memilih sub menu “ <i>Department</i> ” pada menu “ <i>Maintenance File</i> ”.	1. Sistem akan menampilkan <i>form</i> dengan tabel yang berisi data jabatan.
	2. Pengguna akan memasukkan data jabatan dengan menekan tombol “ <i>Add</i> ”.	2. Sistem akan menampilkan <i>form</i> “ <i>Add Position</i> ”.
	3. Pengguna mengisi <i>form</i> data jabatan sesuai dengan syarat-syarat pengisian data.	3. <i>Form</i> data jabatan akan terisi.
	<b>Menyimpan Data Jabatan</b>	
	4. Pengguna menekan tombol “ <i>Save</i> ”.	4. Sistem akan menyimpan data jabatan ke dalam <i>database</i> .
	<b>Input Data Karyawan</b>	
	5. Pengguna memilih sub menu “ <i>Employee</i> ” pada menu “ <i>Maintenance File</i> ”.	5. Sistem akan menampilkan <i>form</i> dengan tabel yang berisi data karyawan.
	6. Pengguna akan memasukkan data karyawan dengan menekan tombol “ <i>Add</i> ”.	6. Sistem akan menampilkan <i>form</i> “ <i>Add Employee</i> ”.
	7. Pengguna mengisi <i>form</i> data karyawan sesuai dengan syarat-syarat pengisian data.	7. <i>Form</i> data karyawan akan terisi.
	<b>Menyimpan Data Karyawan</b>	
	8. Pengguna menekan tombol “ <i>Save</i> ”.	8. Sistem akan menyimpan data karyawan ke dalam <i>database</i> .
	<b>Input Data Kompetensi</b>	
9. Pengguna memilih sub menu “ <i>Competency</i> ” pada menu “ <i>Maintenance File</i> ”.	9. Sistem akan menampilkan <i>form</i> dengan tabel-tabel yang berisi data kompetensi dan data indikator perilaku.	
10. Pengguna akan memasukkan data kompetensi dengan menekan tombol “ <i>Add</i> ”.	10. Sistem akan menampilkan <i>form</i> “ <i>Add Competency</i> ”.	

<b>Alur Alternatif</b>	11. Pengguna akan memasukkan data indikator perilaku dengan menekan tombol “Add” setelah memilih nama kompetensi dan tingkat kompetensi.	11. Sistem akan menampilkan form “Add Behaviour Indicator”.
	<b>Menyimpan Data Kompetensi</b>	
	12. Pengguna menekan tombol “Save” untuk menyimpan data kompetensi pada form “Add Competency”.	12. Sistem akan menyimpan data kompetensi ke dalam database.
	13. Pengguna menekan tombol “Save” untuk menyimpan data indikator perilaku setiap kompetensi pada form “Add Behaviour Indicator”.	13. Sistem akan menyimpan data indikator perilaku setiap kompetensi ke dalam database.
	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Update Data Jabatan</b>	
	1. Pengguna mengubah data jabatan dengan menekan tombol “Edit” setelah pengguna memilih data jabatan yang akan dirubah.	1. Sistem akan menampilkan form “Edit Position”.
	<b>Update Data Karyawan</b>	
	2. Pengguna mengubah data karyawan dengan menekan tombol “Edit” setelah pengguna memilih data karyawan yang akan dirubah.	2. Sistem akan menampilkan form “Edit Employee”.
	<b>Update Data Kompetensi</b>	
3. Pengguna mengubah data kompetensi dengan menekan tombol “Edit” setelah pengguna memilih data kompetensi yang akan dirubah.	3. Sistem akan menampilkan form “Edit Competency”.	
4. Pengguna mengubah data indikator perilaku dengan menekan tombol “Edit” setelah pengguna memilih data indikator perilaku pada setiap tingkat kompetensi yang dipilih.	4. Sistem akan menampilkan form “Edit Behaviour Indicator”.	

	Aksi Pengguna	Respon Sistem
Alur Eksepsi	<b>Menyimpan Data Jabatan</b>	
	1. Pengguna tidak dapat menyimpan data jabatan ke dalam <i>database</i> .	1. Sistem akan menampilkan pesan bahwa <i>form</i> belum terisi sesuai dengan syarat pengisian data.
	<b>Menyimpan Data Karyawan</b>	
	2. Pengguna tidak dapat menyimpan data karyawan ke dalam <i>database</i> .	2. Sistem akan menampilkan pesan bahwa <i>form</i> belum terisi sesuai dengan syarat pengisian data.
	<b>Menyimpan Data Kompetensi</b>	
	3. Pengguna tidak dapat menyimpan data kompetensi ke dalam <i>database</i> .	3. Sistem akan menampilkan pesan bahwa <i>form</i> belum terisi sesuai dengan syarat pengisian data.
Kondisi Akhir	4. Pengguna tidak dapat menyimpan data indikator perilaku setiap tingkat kompetensi ke dalam <i>database</i> .	4. Sistem akan menampilkan pesan bahwa <i>form</i> belum terisi sesuai dengan syarat pengisian data.
	1. Data jabatan 2. Data karyawan 3. Data kompetensi 4. Data indikator perilaku	
Kebutuhan Non-Fungsional	<i>Security</i>	Sistem menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk memasuki lingkungan kerja sistem. Sistem hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses dalam melakukan proses <i>update active file</i> .
	<i>Correctness</i>	Penggunaan validasi data-data pada saat melakukan penyimpanan data diperlukan agar tidak terjadi kesalahan <i>input data</i> akibat <i>human error</i> .
	<i>Interface</i>	Antarmuka <i>software</i> akan mengacu pada antarmuka <i>Windows</i> karena pengguna lebih mengenal antarmuka tersebut. Antarmuka <i>software</i> juga didukung dengan <i>icon-icon</i> untuk semua jenis perintah agar pengguna lebih mudah untuk mengetahui jenis perintah di dalam <i>software</i> tersebut.
	<i>Performance</i>	<i>Software</i> yang akan dibangun akan berjalan dalam performa terbaiknya jika dijalankan dalam spesifikasi <i>hardware</i> di atas spesifikasi minimal yang diberikan.
	<i>Operability</i>	a. <i>Software</i> yang dibangun akan menggunakan bahasa inggris karena bahasa tersebut lebih dikenal oleh pengguna.

		b. Selain itu, tata letak atribut-atribut perintah akan dikelompokkan berdasarkan fungsinya.
--	--	--

Berikut adalah fungsional *training officer* dalam membuat standar kompetensi untuk setiap jabatan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kebutuhan Fungsi Membuat Standar Kompetensi Jabatan

<b>Nama Fungsi</b>	Membuat Standar Kompetensi Jabatan	
<b>Stakeholder</b>	<i>Training officer</i>	
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan untuk menentukan standar kompetensi yang dibutuhkan dalam melakukan suatu pekerjaan. Standar kompetensi tersebut akan digunakan sebagai informasi bagi <i>department head</i> dalam melakukan penilaian kompetensi karyawan.	
<b>Kondisi Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data kompetensi sudah tersedia</li> <li>2. Data jabatan sudah tersedia</li> </ol>	
<b>Alur Normal</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Menentukan Kompetensi Jabatan</b>	
	1. Pengguna memilih sub menu “ <i>Standard Competency</i> ” pada menu “ <i>Maintenance File</i> ”.	1. Sistem akan menampilkan form “ <i>Standard Competency</i> ”.
	2. Pengguna memilih nama departemen, <i>cost center</i> dan jabatan untuk menambahkan kebutuhan standar kompetensinya.	2. Sistem akan menampilkan data standar kompetensi pada jabatan yang telah dipilih oleh pengguna.
	3. Pengguna melihat dokumen yang berisi deskripsi jabatan yang dipilih dengan menekan tombol “ <i>Job Desc</i> ”	3. Sistem akan menampilkan dokumen yang berisi deskripsi jabatan sesuai dengan nama jabatan yang dipilih.
	4. Pengguna melakukan penambahan standar kompetensi yang dibutuhkan oleh jabatan dengan menekan tombol “ <i>Add</i> ”.	4. Sistem akan menampilkan form “ <i>Add Standard Competency</i> ”.
5. Pengguna memilih jenis dan nama kompetensi untuk ditambahkan ke dalam kebutuhan standar kompetensi jabatan.	5. Sistem akan memberikan dokumen pendukung yang berisi deskripsi tentang jenis kompetensi yang dipilih.	

		<b>Menentukan Tingkat Kompetensi Jabatan</b>	
		6. Pengguna melihat dokumen kompetensi yang telah ditambahkan dengan menekan tombol “ <i>Competency Desc</i> ”.	6. Sistem akan menampilkan dokumen kamus kompetensi yang telah ditambahkan pada jabatan.
		7. Pengguna menentukan tingkat kompetensi yang dibutuhkan oleh jabatan.	7. Sistem menyiapkan data standar kompetensi yang dibutuhkan oleh jabatan.
		8. Pengguna menyimpan data standar kompetensi jabatan dengan menekan tombol “ <i>Save</i> ”.	8. Sistem akan menyimpan data standar kompetensi yang dibutuhkan oleh jabatan.
<b>Alur Alternatif</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>	
	-	-	
<b>Alur Eksepsi</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>	
	<b>Menentukan Tingkat Kompetensi Jabatan</b>		
	1. Pengguna tidak dapat menyimpan data standar kompetensi yang akan ditambahkan ke jabatan.	1. Sistem akan menampilkan pesan yang menunjukkan bahwa <i>form</i> belum terisi sepenuhnya.	
<b>Kondisi Akhir</b>	Data standar kompetensi ( <i>Job profile</i> )		
<b>Kebutuhan Non-Fungsional</b>	<i>Security</i>	Sistem menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk memasuki lingkungan kerja sistem. Sistem hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses dalam melakukan proses membuat standar kompetensi.	
	<i>Correctness</i>	Penggunaan validasi data-data pada saat melakukan penyimpanan data diperlukan agar tidak terjadi kesalahan <i>input</i> data akibat <i>human error</i> .	
	<i>Interface</i>	Antarmuka <i>software</i> akan mengacu pada antarmuka <i>Windows</i> karena pengguna lebih mengenal antarmuka tersebut. Antarmuka <i>software</i> juga didukung dengan <i>icon-icon</i> untuk semua jenis perintah agar pengguna lebih mudah untuk mengetahui jenis perintah di dalam <i>software</i> tersebut.	
	<i>Performance</i>	<i>Software</i> yang akan dibangun akan berjalan dalam performa terbaiknya jika dijalankan dalam spesifikasi <i>hardware</i> di atas spesifikasi minimal yang diberikan.	
	<i>Operability</i>	a. <i>Software</i> yang dibangun akan menggunakan bahasa inggris karena bahasa tersebut lebih dikenal oleh pengguna. b. Selain itu, tata letak atribut-atribut perintah akan dikelompokan berdasarkan fungsinya.	

Selain itu, terdapat juga fungsional *Training Officer* dalam melaksanakan perencanaan pelatihan karyawan sesuai dengan analisis kebutuhan pelatihan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kebutuhan Fungsi Melaksanakan Perencanaan Pelatihan

<b>Nama Fungsi</b>	Melaksanakan Perencanaan Pelatihan	
<b>Stakeholder</b>	<i>Training Officer</i>	
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan untuk merencanakan pelatihan terhadap peserta yang akan mengikuti pelatihan dan menentukan prioritas kegiatan pelatihan yang akan dilaksanakan.	
<b>Kondisi Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data kompetensi karyawan sudah tersedia</li> <li>2. Data kebutuhan pelatihan karyawan sudah tersedia</li> </ol>	
<b>Alur Normal</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Menentukan Peserta Pelatihan</b>	
	1. Pengguna melihat laporan kebutuhan pelatihan pada karyawan dengan memilih sub menu " <i>Training Participants</i> " pada menu " <i>Report</i> ".	1. Sistem akan menampilkan form " <i>Training Participants</i> ".
	2. Pengguna memilih kategori laporan yang akan ditampilkan berdasarkan departemen, kompetensi, periode.	2. Sistem akan menampilkan laporan peserta yang akan mengikuti pelatihan.
	<b>Menentukan Prioritas Pelaksanaan Pelatihan</b>	
	3. Pengguna melihat laporan prioritas pelaksanaan pelatihan dengan memilih sub menu " <i>Priority Training Need Report</i> " pada menu " <i>Report</i> ".	3. Sistem akan menampilkan form " <i>Priority Training Need Report</i> ".
	4. Pengguna menentukan periode tahun kegiatan pelatihan yang akan dilaksanakan.	4. Sistem akan menampilkan laporan prioritas dalam melaksanakan kegiatan pelatihan.
<b>Alur Alternatif</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	-	-
<b>Alur Eksepsi</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Menentukan Peserta Pelatihan</b>	
	1. Pengguna tidak dapat melihat laporan peserta yang akan mengikuti pelatihan.	1. Sistem akan menampilkan pesan bahwa pengguna belum menentukan kategori laporan yang ditampilkan.



<b>Kondisi Akhir</b>	1. Laporan Peserta Pelatihan 2. Laporan Prioritas Pelaksanaan Pelatihan	
<b>Kebutuhan Non-Fungsional</b>	<i>Security</i>	Sistem menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk memasuki lingkungan kerja sistem. Sistem hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses dalam melakukan proses membuat laporan kebutuhan pelatihan.
	<i>Correctness</i>	Penggunaan validasi tipe dan jenis data pada saat dimasukkan sebagai kategori dalam menampilkan laporan.
	<i>Interface</i>	Antarmuka <i>software</i> akan mengacu pada antarmuka <i>Windows</i> karena pengguna lebih mengenal antarmuka tersebut. Antarmuka <i>software</i> juga didukung dengan <i>icon-icon</i> untuk semua jenis perintah agar pengguna lebih mudah untuk mengetahui jenis perintah di dalam <i>software</i> tersebut.
	<i>Performance</i>	<i>Software</i> yang akan dibangun akan berjalan dalam performa terbaiknya jika dijalankan dalam spesifikasi <i>hardware</i> di atas spesifikasi minimal yang diberikan.
	<i>Operability</i>	a. <i>Software</i> yang dibangun akan menggunakan bahasa inggris karena bahasa tersebut lebih dikenal oleh pengguna. b. Selain itu, tata letak atribut-atribut perintah akan dikelompokan berdasarkan fungsinya.

## B. Kebutuhan Non-Fungsional

Dalam penerapan fungsi-fungsi tersebut dengan tujuan mendukung kinerja fungsi utama dari sistem, dibutuhkan juga fungsi non-fungsional. Adapun kebutuhan non-fungsional yang sudah disetujui *stakeholder* tersebut dapat dilihat lebih detail pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hubungan Fungsional dan Non-Fungsional Sistem

No.	Stakeholder	Fungsional Sistem	Non-Fungsional Sistem
1	Department head	Merencanakan Pengembangan Karyawan	a. <i>Security</i> b. <i>Correctness</i> c. <i>Interface</i> d. <i>Performance</i> e. <i>Operability</i>

No.	Stakeholder	Fungsional Sistem	Non-Fungsional Sistem
2.	<i>Training officer</i>	Melakukan <i>Update Active File</i>	a. <i>Security</i> b. <i>Correctness</i> c. <i>Interface</i> d. <i>Performance</i> e. <i>Operability</i>
		Menentukan Standar Kompetensi Jabatan	a. <i>Security</i> b. <i>Correctness</i> c. <i>Interface</i> d. <i>Performance</i> e. <i>Operability</i>
		Melaksanakan Perencanaan Pelatihan	a. <i>Security</i> b. <i>Correctness</i> c. <i>Interface</i> d. <i>Performance</i> e. <i>Operability</i>

### 3.5 Desain Sistem (*Software Design*)

Rancangan perangkat lunak merupakan suatu kegiatan dalam merancang atau mendesain perangkat lunak yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses desain pada tahap selanjutnya dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya.

#### 3.5.1 Alir Sistem (*System Flow*)

Sesuai dengan hasil analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya, dapat diketahui bahwa pengguna yang akan menggunakan sistem ada 2 (dua), yaitu *department head* dan *training officer*. Proses perancangan alir sistem ini adalah alir sistem yang terbaru dan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan.

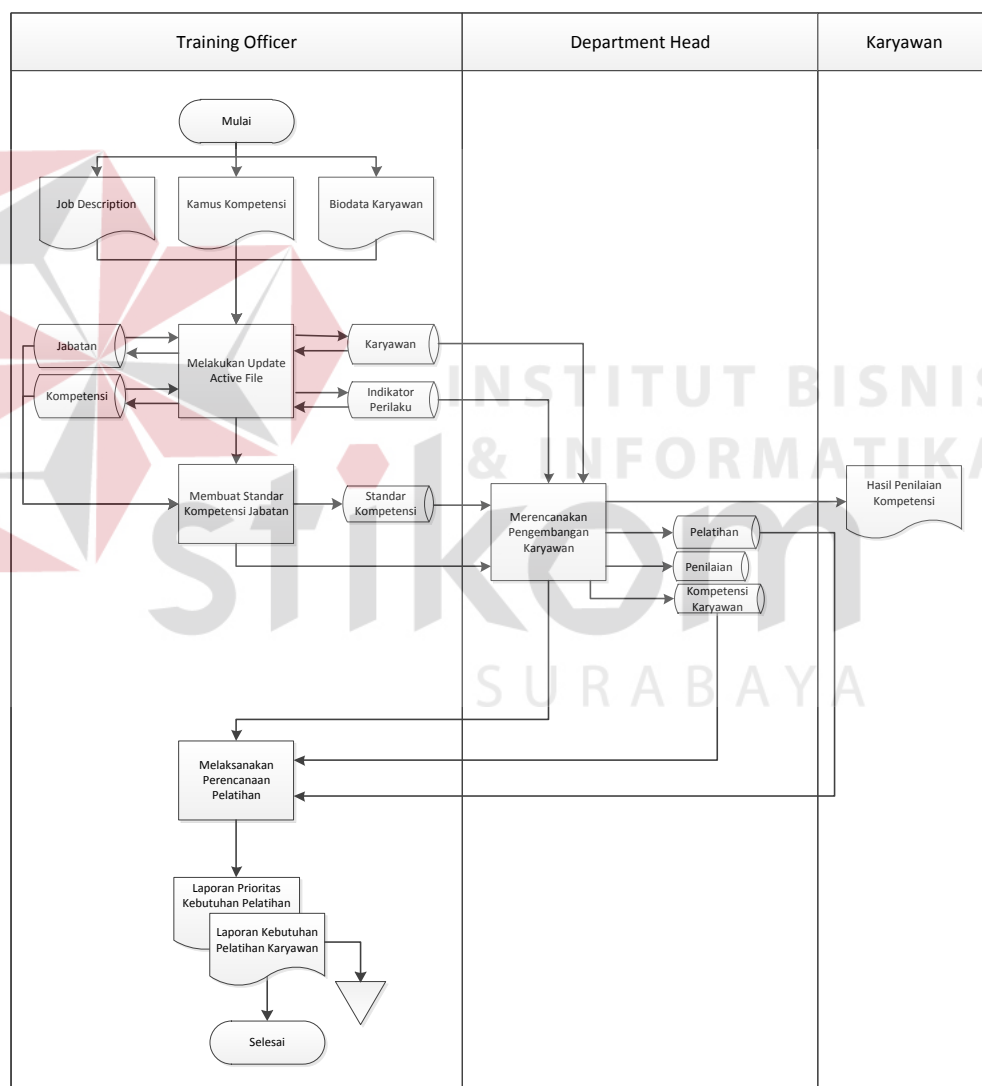
Pada saat melakukan perancangan terkait dengan sistem yang terbaru, data pendukung perancangan seperti aturan dan kebijakan juga harus disesuaikan dengan sistem yang terbaru. Oleh karena itu, data tersebut telah diperbarui dan telah disetujui oleh *stakeholder*. Data yang digunakan untuk perancangan alir sistem terbaru dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Proses Bisnis Berdasarkan *Stakeholder* Sesuai Sistem Baru

<i>Stakeholder</i>	<i>Proses</i>	<i>Rule</i>	<i>Policy</i>
<i>Department head</i>	Merencanakan Pengembangan Karyawan	R1. Penilaian kompetensi karyawan dilakukan setiap setahun sekali sebelum dilaksanakan pelatihan.	-
		R2. Jika jumlah persentase tingkat kemampuan indikator perilaku $> 0\%$ tidak mampu atau $\geq 50\%$ cukup mampu, maka seorang karyawan dikatakan belum mampu dalam mencapai suatu tingkat kompetensi. Jika jumlah persentase tingkat kemampuan indikator perilaku $> 50\%$ mampu maka seorang karyawan dikatakan telah mencapai suatu tingkat kompetensi.	-
		R3. Jika tingkat kesenjangan antara tingkat kompetensi karyawan dengan tingkat kompetensi jabatan adalah $< 0$ , maka diperlukan pelatihan.	-
<i>Training officer</i>	Melakukan <i>Update Active File</i>	R4. <i>Active file</i> berupa data jabatan, karyawan dan kompetensi yang sesuai dengan kondisi perusahaan.	-
	Menentukan Standar Kompetensi Jabatan	-	-
	Melaksanakan Perencanaan Pelatihan	R5. Prioritas pelaksanaan pelatihan diutamakan pada pelatihan yang memiliki rata-rata kesenjangan yang paling tinggi dan jumlah peserta pelatihan untuk setiap jenis kompetensi.	P1. Jika sumber daya yang dibutuhkan pada pelaksanaan pelatihan belum terpenuhi, maka pelaksanaan dapat ditunda.

Dari hasil penyesuaian aturan dan kebijakan terbaru ada sedikit perbedaan dengan aturan dan kebijakan yang lama. Beberapa aturan dan kebijakan

ditambahkan pada proses penentuan kebutuhan pelatihan yang lama sesuai dengan kebutuhan sistem yang baru, namun proses pembuatan aturan dan kebijakan yang baru ini tentu dibuat dengan mempermudah pengguna dalam menjalankannya. Setelah data aturan dan kebijakan sudah dibuat dan sudah disetujui oleh *stakeholder*, maka proses perancangan alir sistem terbaru dapat dilakukan. Hasil alir sistem yang baru secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Alir Sistem Baru Analisis Kebutuhan Pelatihan

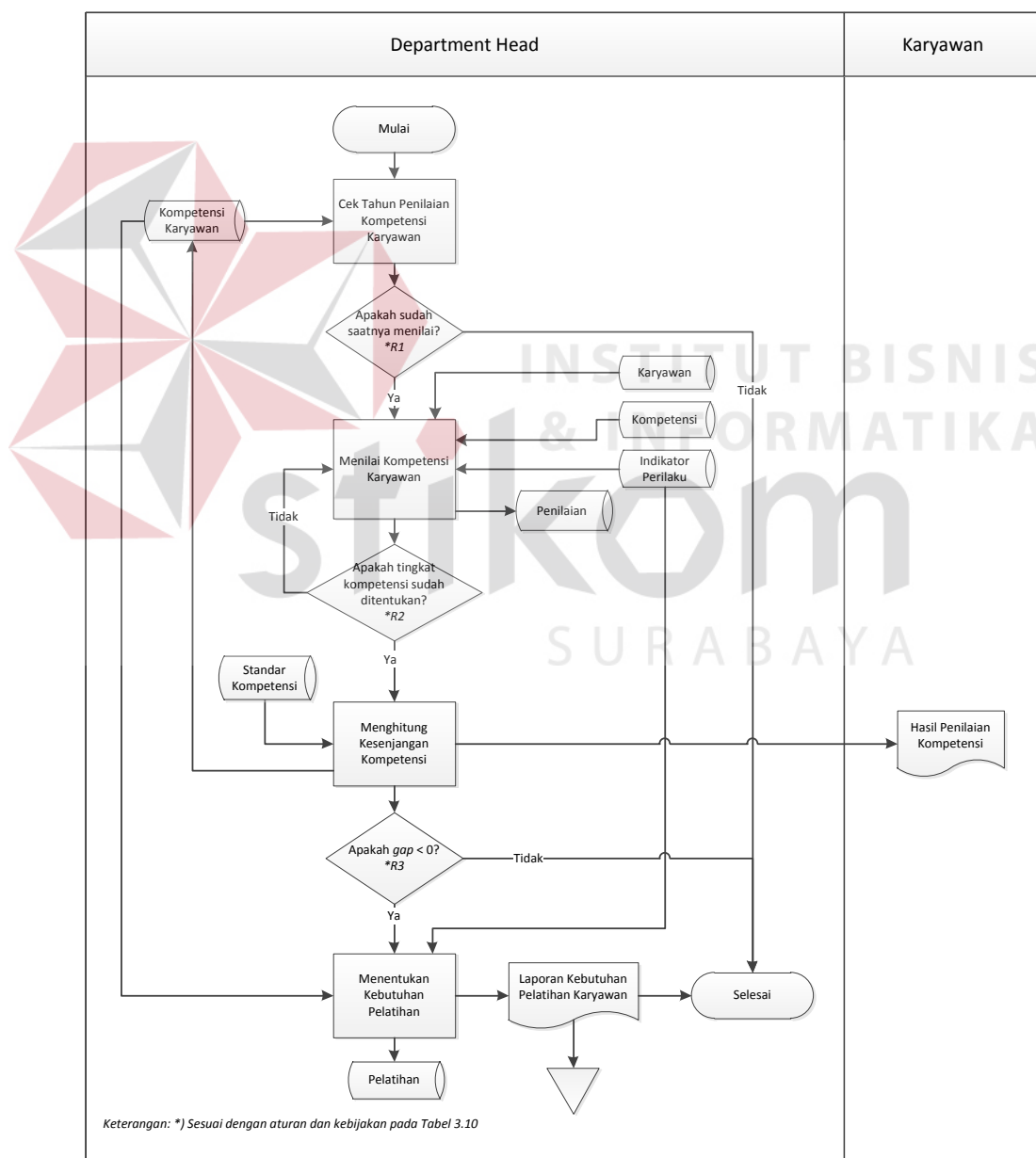
Adapun penjelasan dari alir sistem terbaru yang sesuai dengan Gambar 3.4 dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Penjelasan Alir Sistem Baru Analisis Kebutuhan Pelatihan

No Proses	Nama Proses	Input	Kegiatan	Output
1	Melakukan <i>Update Active File</i>	<i>Job Description</i> , Kamus Kompetensi, Biodata Karyawan	Melakukan pengumpulan, penyimpanan dan perubahan data jabatan, karyawan dan kompetensi	Data jabatan, Data karyawan, Data kompetensi
2	Membuat Standar Kompetensi	Data jabatan dan Data kompetensi	Melakukan pembuatan standar kompetensi pada jabatan dengan menentukan jenis-jenis kompetensi yang dibutuhkan oleh jabatan dan juga menentukan tingkat/ <i>level</i> kompetensi tersebut.	Data standar kompetensi
3	Merencanakan Pengembangan Karyawan	Data standar kompetensi, Data indikator perilaku, Data karyawan, Tingkat indikator perilaku karyawan	Melakukan penentuan kebutuhan pelatihan untuk setiap karyawan berdasarkan hasil perhitungan kesenjangan antara kompetensi karyawan saat ini dengan kompetensi jabatan.	Data kompetensi karyawan, Data penilaian, Data pelatihan, Hasil penilaian kompetensi
4	Melaksanakan Perencanaan Pelatihan	Data kompetensi karyawan, Data pelatihan	Melaksanakan perencanaan peserta yang akan mengikuti pelatihan serta membuat prioritas pelaksanaan pada kegiatan pelatihan .	Laporan kebutuhan pelatihan karyawan dan Laporan Prioritas Kebutuhan Pelatihan

### A. Alir Sistem Baru *Department Head*

Berikut ini merupakan alir sistem yang lebih detil untuk alir sistem *department head*, dimana alir sistem *department head* telah disesuaikan dengan proses bisnis, aturan (*rule*) dan kebijakan (*policy*) berdasarkan *stakeholder* sistem baru yang terdapat pada Tabel 3.10. Lebih jelasnya mengenai alir sistem barunya dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Alir Sistem Baru Merencanakan Pengembangan Karyawan

Adapun penjelasan dari alir sistem *department Head* dalam menentukan kebutuhan pelatihan yang sesuai dengan Gambar 3.5 dapat dilihat pada Tabel 3.12.

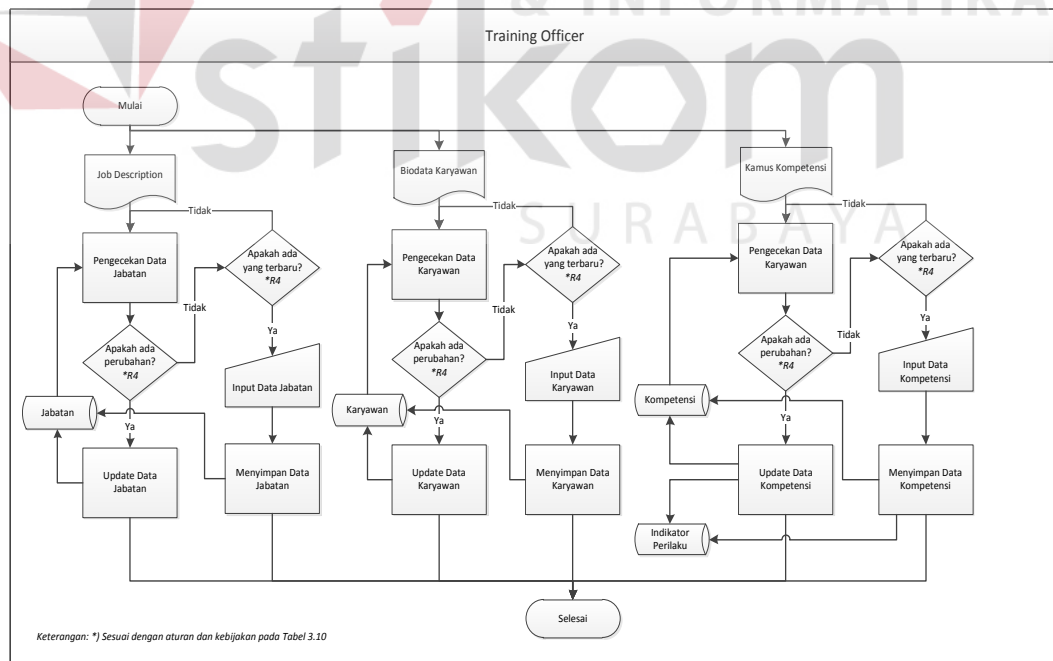
Tabel 3.12 Penjelasan Alir Sistem Baru Merencanakan Pengembangan Karyawan

No Proses	Nama Proses	Input	Kegiatan	Output
1	Cek Tahun Penilaian Kompetensi Karyawan	Data kompetensi karyawan	Melakukan Pengecekan terhadap tahun penilaian pada kompetensi karyawan.	-
2	<i>Decision</i>	Data kompetensi karyawan	Jika sudah saatnya melakukan penilaian kompetensi karyawan, maka akan dilanjutkan ke proses 3 dan jika belum saatnya, maka proses akan diselesaikan.	-
3	Menilai Kompetensi Karyawan	Tingkat indikator perilaku karyawan, Data karyawan, Data indikator perilaku, Data kompetensi	Melakukan penilaian pada indikator perilaku pada setiap tingkat/ <i>level</i> kompetensi yang dimiliki karyawan saat ini sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan.	Tingkat kompetensi karyawan, Data penilaian
4	<i>Decision</i>	Tingkat kompetensi karyawan	Jika tingkat kompetensi karyawan sudah ditentukan setelah melalui penilaian kompetensi, maka akan dilanjutkan pada proses 5, jika belum maka akan kembali ke proses 3.	-
5	Menghitung Kesenjangan Kompetensi	Tingkat kompetensi karyawan dan Data standar kompetensi	Menghitung kesenjangan antara tingkat kompetensi karyawan saat ini dengan tingkat kompetensi jabatan.	Data kompetensi karyawan dan Hasil penilaian kompetensi

No Proses	Nama Proses	Input	Kegiatan	Output
6	<i>Decision</i>	Data kompetensi karyawan	Jika <i>gap</i> < 0, maka proses akan dilanjutkan pada proses ke 5 dan jika <i>gap</i> > 0 atau sama dengan 0, maka proses akan diselesaikan.	-
7	Menentukan Kebutuhan Pelatihan	Data kompetensi karyawan dan Data indikator perilaku	Melakukan penentuan kebutuhan pelatihan bagi setiap karyawan.	Data pelatihan dan Laporan Kebutuhan Pelatihan Karyawan

## B. Alir Sistem Baru *Training Officer*

Dalam perancangan alir sistem baru untuk *training officer* juga dirancang dan disesuaikan dengan aturan dan kebijakan yang baru. Lebih jelasnya alir sistem yang baru dalam melakukan *update active file* dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Alir Sistem Baru Melakukan *Update Active File*



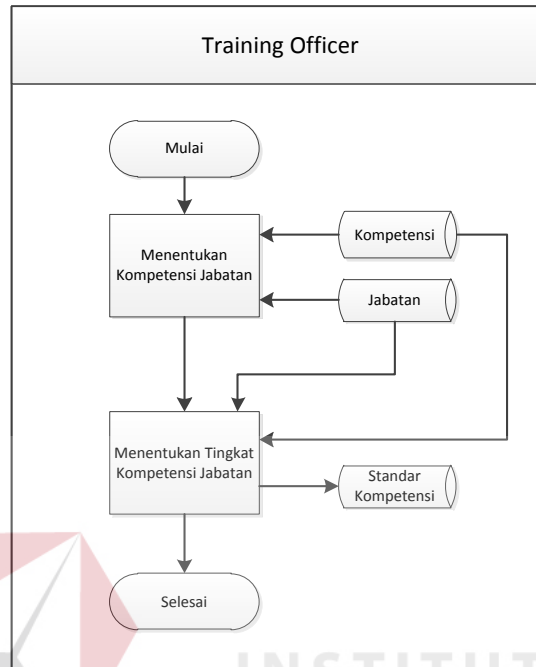
Adapun penjelasan dari alir sistem *training officer* yang sesuai dengan Gambar 3.6 dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Penjelasan Alir Sistem Baru Melakukan *Update Active File*

No Proses	Nama Proses	Input	Kegiatan	Output
1	Pengecekan Data Jabatan	<i>Job Description</i> , Data jabatan	Melakukan pengecekan terhadap data jabatan yang ada di dalam <i>database</i> .	-
2	<i>Decision</i>	<i>Job Description</i> , Data jabatan	Jika terdapat perubahan pada data jabatan, maka dilanjutkan ke proses 3 dan jika tidak ada, maka proses akan berlanjut ke proses 4.	-
3	<i>Update Data Jabatan</i>	<i>Job Description</i> , Data jabatan	Melakukan proses perubahan pada data jabatan.	Data jabatan
4	<i>Decision</i>	<i>Job Description</i>	Jika terdapat tambahan pada data jabatan, maka lanjut ke proses 5 dan jika tidak ada, maka akan kembali ke proses 1.	-
5	Input Data Jabatan	<i>Job Description</i>	Proses ini menjelaskan tentang memasukkan data jabatan pada <i>form</i> yang telah disediakan.	Data jabatan
6	Menyimpan Data Jabatan	Data jabatan	Melakukan proses penyimpanan data jabatan ke dalam <i>database</i> .	Data jabatan
7	Pengecekan Data Karyawan	Biodata karyawan, Data karyawan	Melakukan pengecekan terhadap data karyawan yang ada di dalam <i>database</i> .	-
8	<i>Decision</i>	Biodata karyawan, Data karyawan	Jika terdapat perubahan pada data karyawan, maka dilanjutkan ke proses 9 dan jika tidak ada, maka proses akan berlanjut ke proses 10.	-
9	<i>Update Data Karyawan</i>	Biodata karyawan, Data karyawan	Melakukan proses perubahan pada data karyawan.	Data karyawan

No Proses	Nama Proses	Input	Kegiatan	Output
10	<i>Decision</i>	Biodata karyawan	Jika terdapat tambahan pada data karyawan, maka dilanjutkan ke proses 11 dan jika tidak ada, maka akan kembali ke proses 7.	-
11	Input Data Karyawan	Biodata karyawan	Proses ini menjelaskan tentang memasukkan data karyawan pada <i>form</i> yang telah disediakan.	Data karyawan
12	Menyimpan Data Karyawan	Data karyawan	Melakukan proses penyimpanan data karyawan ke dalam <i>database</i> .	Data karyawan
13	Pengecekan Data Kompetensi	Kamus kompetensi, Data kompetensi	Melakukan pengecekan pada data kompetensi yang ada di dalam <i>database</i> .	-
14	<i>Decision</i>	Kamus kompetensi, Data kompetensi	Jika terdapat perubahan pada data kompetensi, maka lanjut ke proses 15 dan jika tidak ada, maka proses akan berlanjut ke proses 16.	-
15	Update Data Kompetensi	Kamus kompetensi, Data kompetensi	Melakukan proses perubahan pada data kompetensi serta data indikator perilakunya.	Data kompetensi dan Data indikator perilaku
16	<i>Decision</i>	Kamus kompetensi	Jika terdapat tambahan pada data kompetensi atau data indikator perilaku, maka lanjut ke proses 17 dan jika tidak ada, maka akan kembali ke proses 13.	-
17	Input Data Kompetensi	Kamus kompetensi	Proses ini menjelaskan tentang memasukkan data kompetensi beserta indikator perilakunya pada setiap tingkat kompetensi. pada <i>form</i> yang telah disediakan.	Data kompetensi dan Data indikator perilaku
18	Meyimpan Data Kompetensi	Data kompetensi dan Data indikator perilaku	Melakukan proses penyimpanan data kompetensi beserta indikator perilakunya ke dalam <i>database</i> .	Data kompetensi dan Data indikator perilaku

Berikut adalah alir sistem baru yang dilakukan oleh *training officer* dalam membuat standar kompetensi setiap jabatan pada Gambar 3.7.



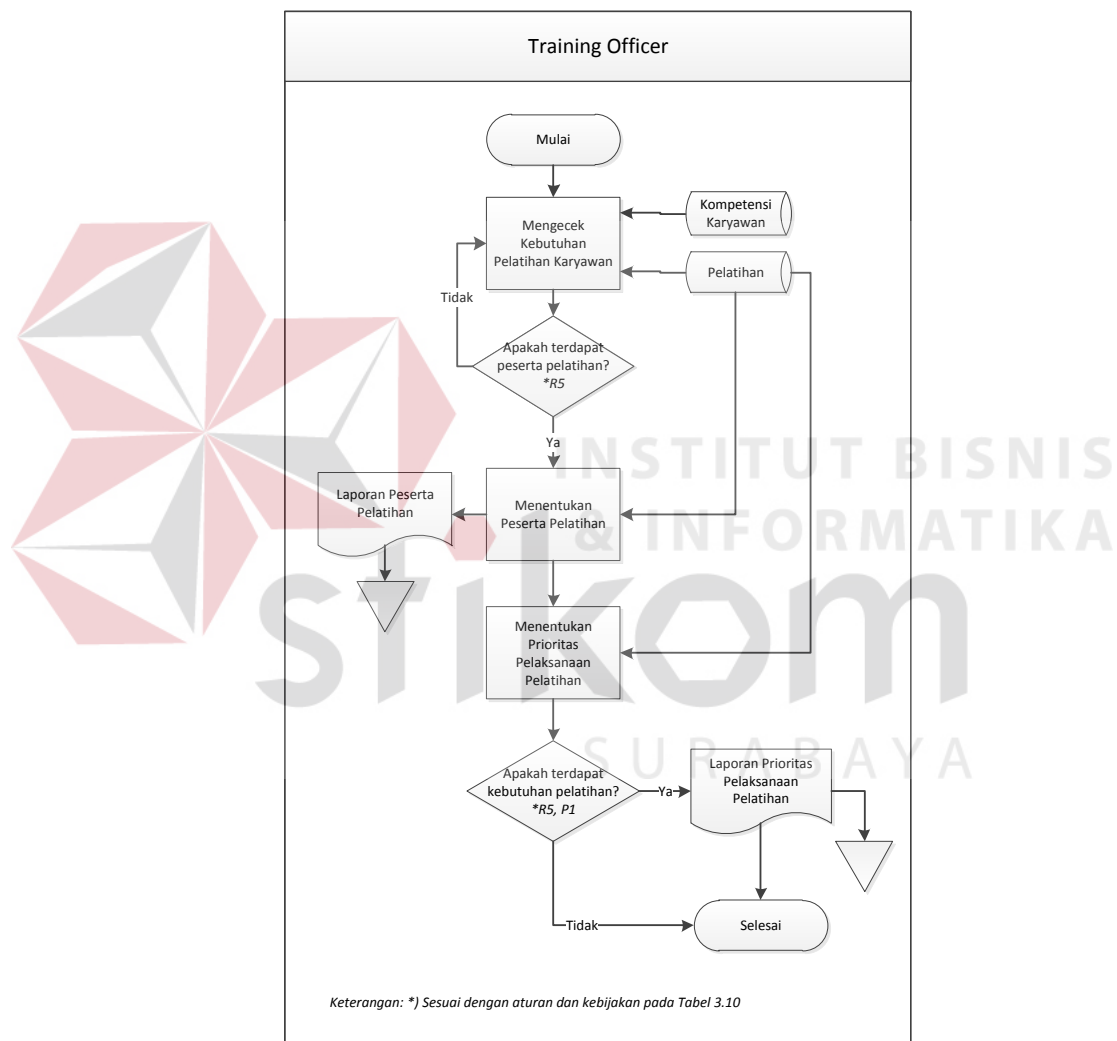
Gambar 3.7 Alir Sistem Baru Membuat Standar Kompetensi Jabatan

Penjelasan dari alir sistem yang sesuai dengan Gambar 3.7 dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Penjelasan Alir Sistem Baru Membuat Standar Kompetensi Jabatan

No Proses	Nama Proses	Input	Kegiatan	Output
1	Menentukan Kompetensi Jabatan	Data kompetensi, Data jabatan	Melakukan penentuan kompetensi yang dibutuhkan oleh jabatan dalam melaksanakan suatu pekerjaan.	-
2	Menentukan Tingkat Kompetensi Jabatan	Data kompetensi, Data jabatan	Melakukan penentuan tingkat kompetensi yang harus dicapai oleh karyawan dalam melaksanakan jabatannya.	Data standar kompetensi

Selain melakukan pembuatan standar kompetensi jabatan, *training officer* juga akan melaksanakan perencanaan peserta yang akan mengikuti pelatihan beserta prioritas pelaksanaan kegiatan pelatihan yang kemudian akan diimplementasikan, lebih jelasnya mengenai alir sistem baru tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Alir Sistem Baru Melaksanakan Perencanaan Pelatihan

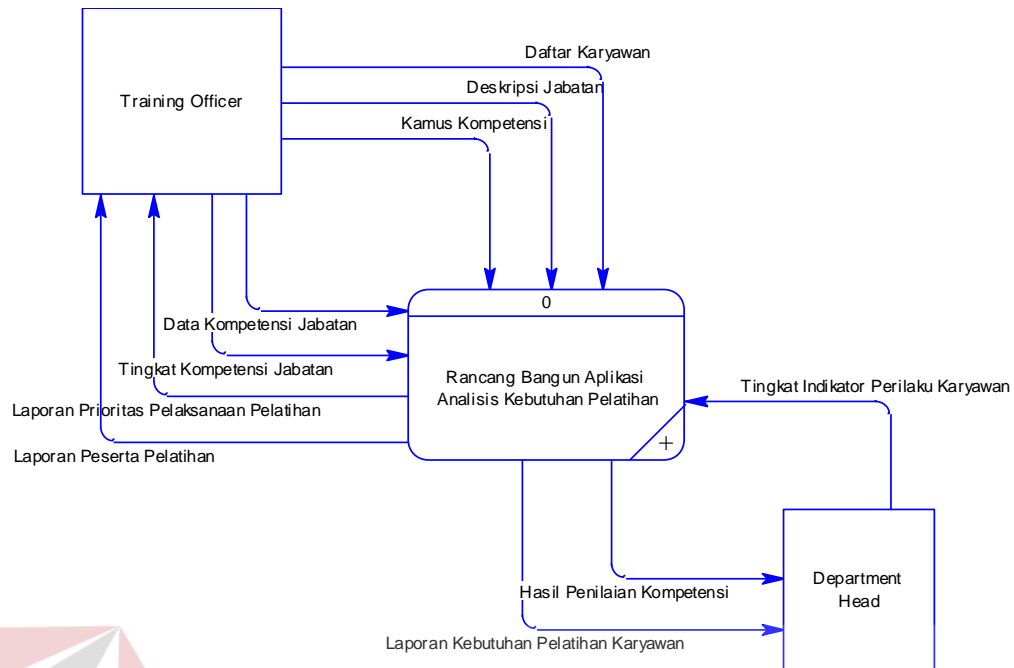
Adapun penjelasan dari alir sistem *training officer* yang sesuai dengan Gambar 3.8 dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Penjelasan Alir Sistem Baru Melaksanakan Perencanaan Pelatihan

No Proses	Nama Proses	Input	Kegiatan	Output
1	Mengecek Kebutuhan Pelatihan Karyawan	Data Kompetensi karyawan dan Data pelatihan	Melakukan pengecekan terhadap kebutuhan pelatihan karyawan.	-
2	<i>Decision</i>	Data kompetensi karyawan dan Data pelatihan	Jika terdapat kebutuhan pelatihan karyawan, maka lanjut ke proses 3 dan jika tidak ada, maka kembali ke proses 1.	-
3	Menentukan Peserta Pelatihan	Data kompetensi karyawan dan Data pelatihan	Melakukan penentuan peserta yang akan mengikuti pelatihan.	Laporan peserta pelatihan
4	Menentukan Prioritas Pelaksanaan Pelatihan	Data kompetensi karyawan dan Data pelatihan	Melakukan penentuan prioritas pada pelaksanaan kegiatan pelatihan.	Laporan prioritas pelaksanaan pelatihan

### 3.5.2 Context Diagram

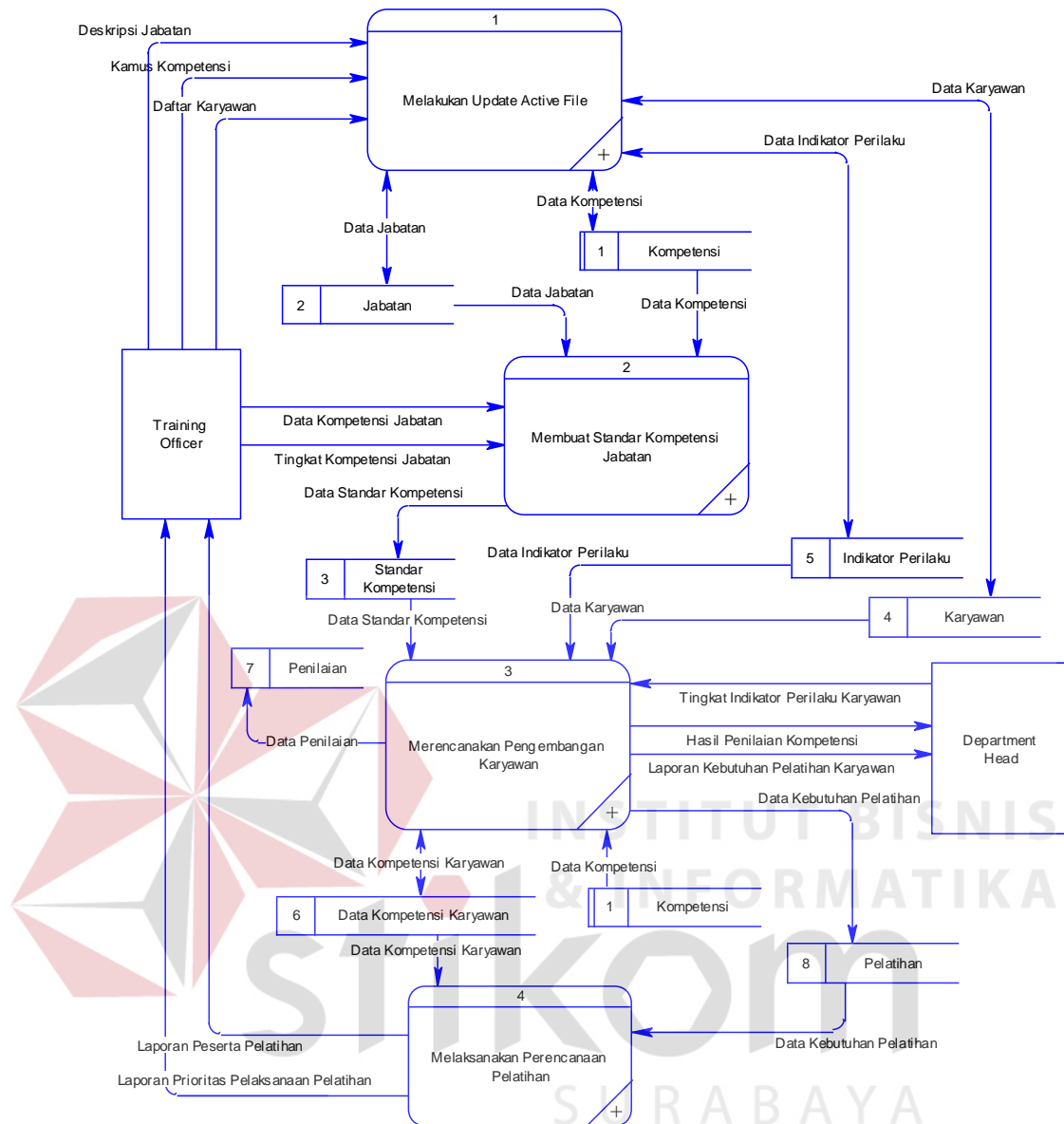
Berikut ini adalah desain *context diagram* untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan. Pada *context diagram* terlihat ada 2 pengguna yang nantinya akan berinteraksi dengan sistem, hal tersebut disesuaikan dengan *stakeholder* yang sudah diketahui pada tahap analisis. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, bahwa penelitian ini akan menjelaskan mengenai analisis kebutuhan pelatihan. Adapun fungsi atau peran dari sistem yaitu menghasilkan laporan kebutuhan pelatihan bagi karyawan termasuk peserta yang akan mengikuti pelatihan serta prioritas pelaksanaan dari pelatihan tersebut. Laporan tersebut sangat diperlukan dan berpengaruh terhadap kegiatan perencanaan pelatihan yang akan diimplementasikan. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Context Diagram

### 3.5.3 Data Flow Diagram (DFD)

Proses yang terdapat pada DFD digambarkan sesuai dengan alir sistem baru masing-masing *stakeholder*. Pada Data Flow Diagram ini akan dijelaskan secara detil mengenai analisis kebutuhan pelatihan. DFD untuk aplikasi yang sedang dikembangkan telah didefinisikan menjadi sub sistem *Level 0* yang terdiri dari 4 (tiga) fungsional, yaitu: melakukan *update active file*, membuat standar kompetensi jabatan, merencanakan pengembangan karyawan dan melaksanakan perencanaan pelatihan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.10.



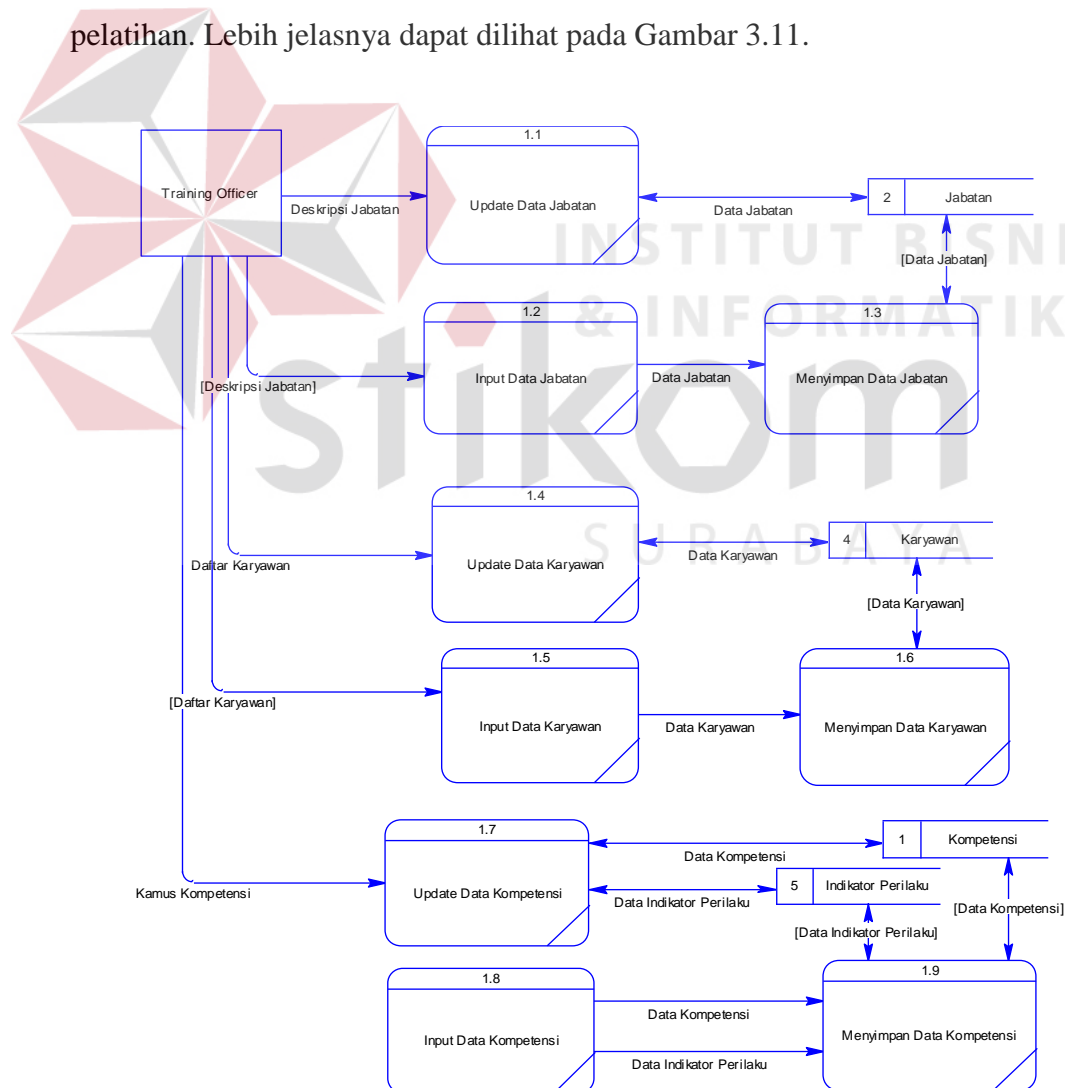
Gambar 3.10 DFD Level 0

Pada *Level 0* akan digambarkan lebih detail interaksi antara pengguna dengan sistem nantinya. Penjelasan singkat untuk *Level 0* ini adalah sistem dimulai dari *training officer* yang melakukan proses melakukan *update active file* dan selanjutnya adalah proses membuat standar kompetensi jabatan, Setelah standar kompetensi tersimpan pada *database*, maka proses berikutnya dilakukan *department head* untuk merencanakan pengembangan bagi karyawan. Data

kebutuhan pelatihan yang sudah dihasilkan oleh proses merencanakan pengembangan karyawan, maka dilanjutkan ke proses melaksanakan perencanaan pelatihan. Proses perencanaan pelatihan tersebut dilakukan oleh *training officer* dengan menghasilkan laporan peserta pelatihan dan laporan prioritas pelaksanaan pada pelatihan.

### A. Level 1 Melakukan Update Active File

Pada *level 1* ini merupakan proses melakukan *update active file* yang terdapat pada hasil rancangan lebih detail mengenai proses analisis kebutuhan pelatihan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 DFD Level 1 Melakukan Update Active File



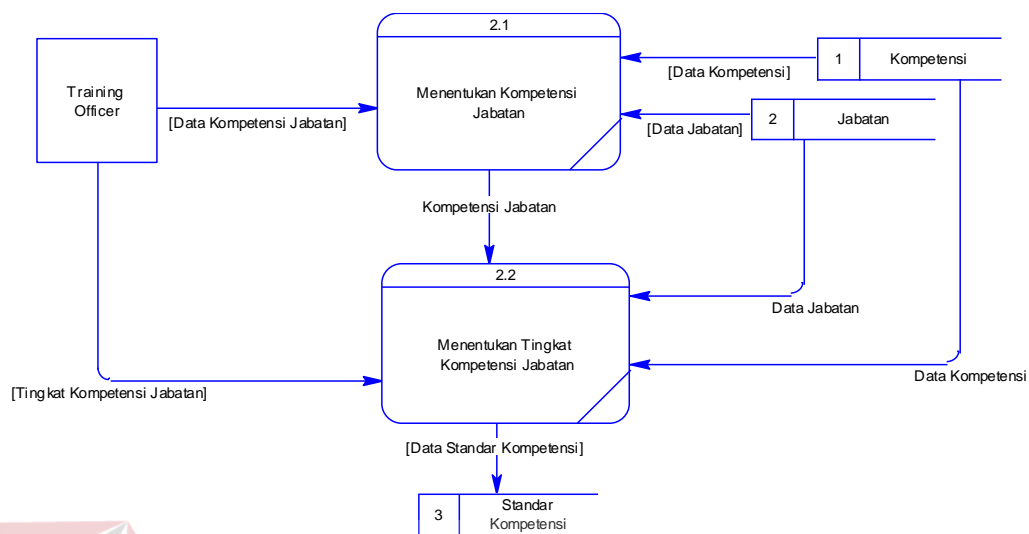
Proses pada *level 1* ini dimulai dari proses melakukan *input* data yang dibutuhkan dalam fungsional selanjutnya. Data kebutuhan yang dimasukkan adalah data jabatan, karyawan dan kompetensi. Data indikator perilaku pada setiap tingkat/*level* kompetensi juga dimasukkan karena data tersebut digunakan untuk proses penilaian yang dilakukan oleh *department head*. Setelah dilakukan *input* data, proses selanjutnya adalah proses penyimpanan data ke dalam *database*. Proses pada *level 1* ini dianggap telah selesai jika semua data yang dibutuhkan oleh sistem semua sudah terkumpul dan tersimpan ke dalam *database*.

Pada *level 1* ini juga dilakukan proses *update* pada setiap data atau *active file*. Proses *update* akan dilakukan jika terjadi perubahan data sesuai dengan kondisi perusahaan saat ini. Untuk mengetahui kondisi perusahaan, *training officer* sebelumnya melakukan *cross check* terhadap deskripsi pekerjaan, struktur organisasi, daftar karyawan dan kamus kompetensi yang diperlukan oleh suatu jabatan.

#### **B. Level 1 Membuat Standar Kompetensi Jabatan**

Pada *level 1* ini merupakan hasil rancangan lebih detil lagi mengenai proses analisis kebutuhan pelatihan pada *level 0* dalam membuat standar kompetensi. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.12.

Proses pada *level 1* ini dimulai dari *training officer* memasukkan data kompetensi dan data jabatan ke dalam sistem. Kemudian *training officer* melakukan penentuan jenis-jenis kompetensi yang diperlukan oleh setiap jabatan. Setelah itu, proses yang terakhir adalah menentukan tingkat kompetensi jabatan. *Output* yang dihasilkan dari proses tersebut, yaitu berupa data standar kompetensi yang akan disimpan ke dalam *database*.



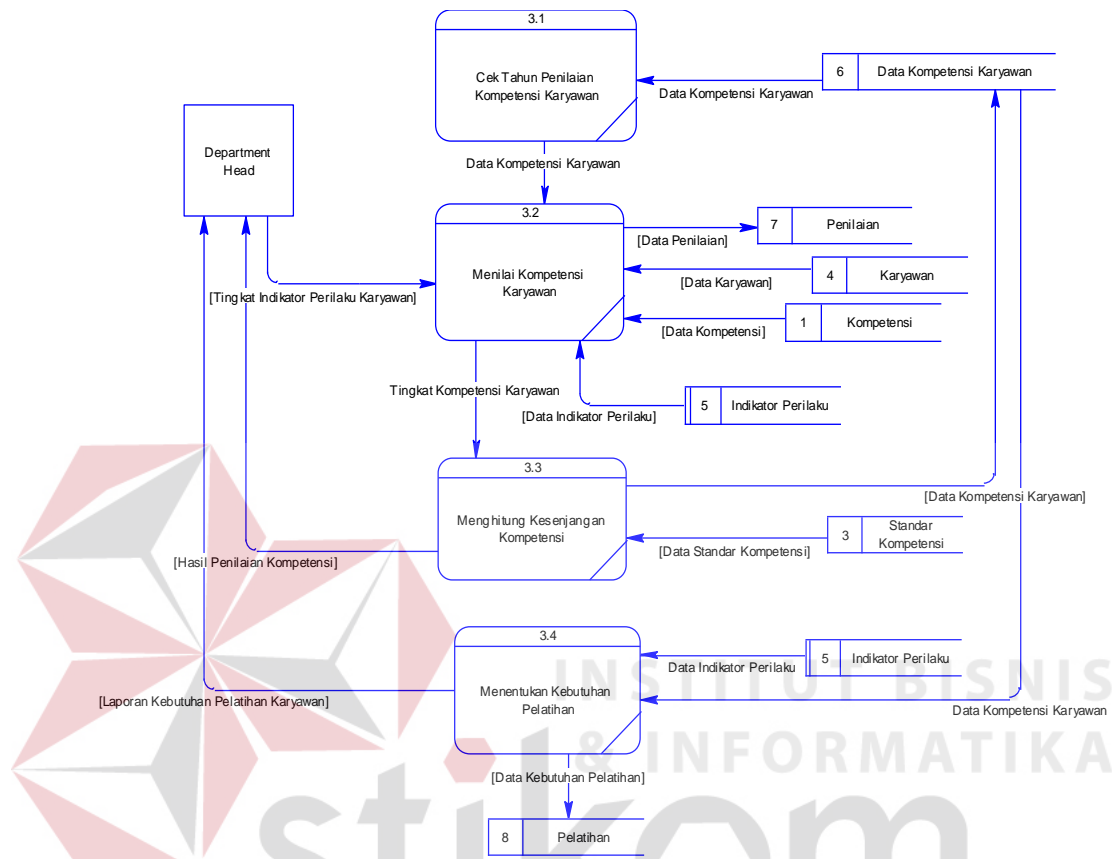
Gambar 3.12 DFD Level 1 Membuat Standar Kompetensi Jabatan

### C. Level 1 Merencanakan Pengembangan Karyawan

Pada level 1 ini menjelaskan lebih detail tentang proses menentukan kebutuhan pelatihan untuk setiap karyawan. Untuk mengetahui lebih jelasnya proses tersebut, dapat dilihat pada Gambar 3.13

Proses ini bermula pada saat data standar kompetensi jabatan dan data karyawan telah tersedia, kemudian *department head* akan melakukan penilaian terhadap indikator-indikator perilaku pada setiap tingkat kompetensi yang dimiliki oleh karyawan. *Output* yang dihasilkan oleh proses tersebut adalah tingkat kompetensi yang dimiliki oleh karyawan saat ini dan selanjutnya akan disimpan ke dalam *database*. Untuk proses berikutnya adalah melakukan perhitungan kesenjangan antara tingkat kompetensi karyawan dengan tingkat kompetensi jabatan. Hasil proses pada perhitungan kesenjangan tersebut akan digunakan untuk menentukan kebutuhan pelatihan bagi karyawan. Setelah kebutuhan

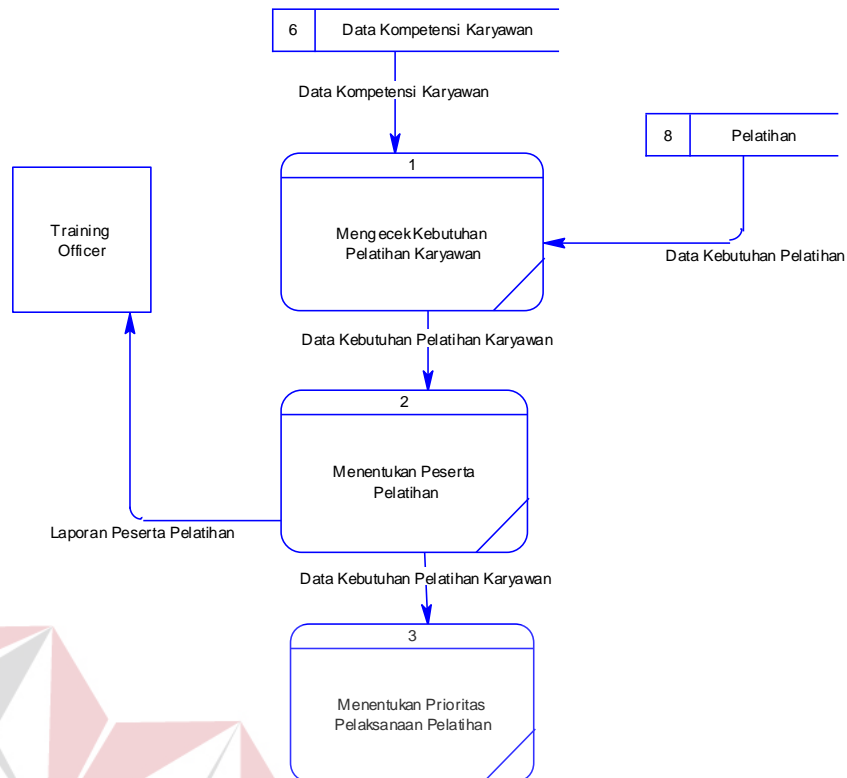
pelatihan telah diketahui, maka akan disimpan pada data kebutuhan pelatihan ke dalam *database*.



Gambar 3.13 DFD *Level 1* Merencanakan Pengembangan Karyawan

#### D. *Level 1* Melaksanakan Perencanaan Pelatihan

Pada *level 1* melaksanakan perencanaan pelatihan, di dalamnya terdapat 3 (tiga) proses, yaitu proses mengecek kebutuhan pelatihan karyawan, menentukan peserta pelatihan dan menentukan prioritas pelaksanaan pelatihan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.14.



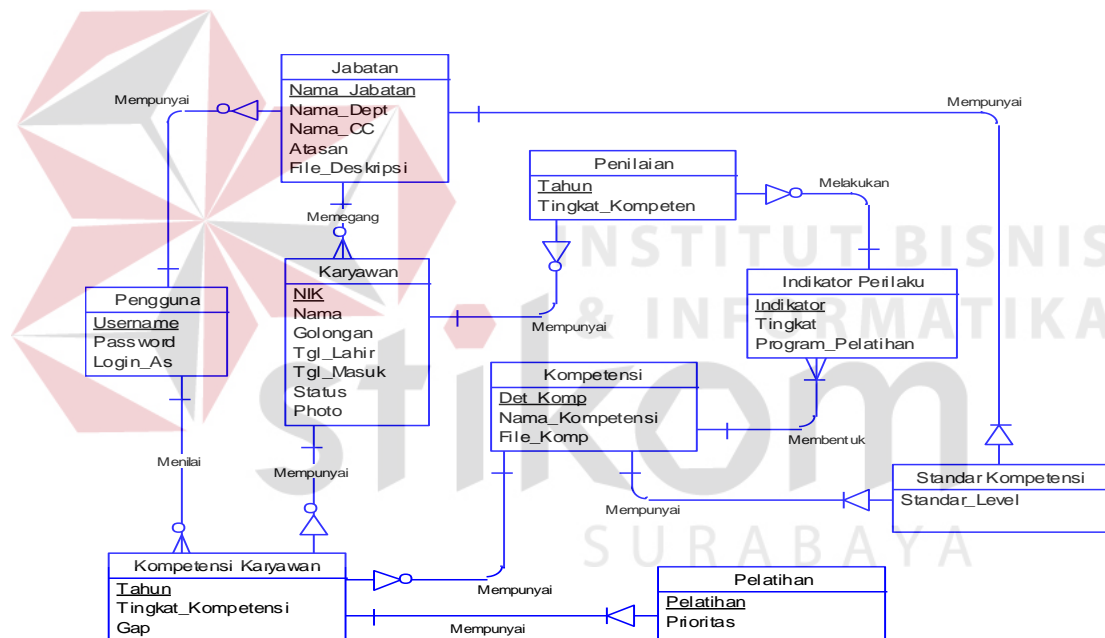
Gambar 3.14 DFD *Level 1* Melaksanakan Perencanaan Pelatihan

Proses bermula pada saat kebutuhan pelatihan bagi setiap karyawan sudah ditentukan oleh sistem dan datanya telah tersimpan di dalam *database*. Kemudian, sistem akan melakukan pengecekan terhadap data kebutuhan pelatihan apakah kebutuhan pelatihan pada tahun yang diharapkan sudah ditetapkan sebelumnya. Jika sudah ditetapkan, maka selanjutnya sistem akan menampilkan sebuah laporan peserta yang akan mengikuti pelatihan sesuai dengan kebutuhan pelatihan karyawan pada proses menentukan peserta pelatihan. Setelah laporan peserta pelatihan tampil, maka proses selanjutnya adalah menentukan prioritas untuk melaksanakan kegiatan pelatihan dengan menampilkan laporan prioritas pelaksanaan pelatihan. Laporan-laporan tersebut akan digunakan oleh *training officer* dalam melakukan perencanaan pelatihan yang akan diimplementasikan.

### 3.5.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu desain sistem yang digunakan untuk mempresentasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan sistem ke dalam suatu bentuk dengan tujuan untuk menunjukkan struktur keseluruhan dari data pemakai. Dalam perancangan aplikasi ini, telah terbentuk ERD yang merupakan lanjutan dari pembuatan desain dengan menggunakan DFD, yang disimbolkan dalam bentuk *entity*.

#### A. Conceptual Data Model (CDM)

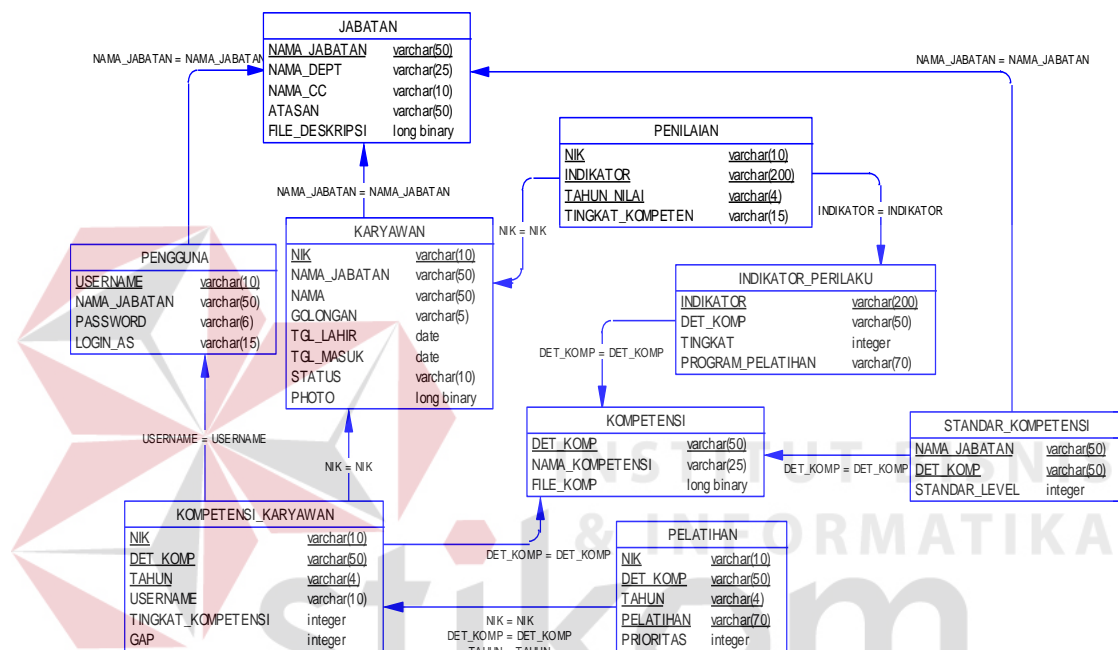


Gambar 3.15 Conceptual Data Model (CDM)

CDM merupakan gambaran secara keseluruhan tentang konsep struktur basis data yang dirancang untuk program atau aplikasi. CDM yang dirancang untuk aplikasi analisis kebutuhan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 3.15.

## B. Physical Data Model (PDM)

PDM menggambarkan secara detail konsep struktur basis data untuk suatu program atau aplikasi. PDM terbentuk dari CDM yang menggambarkan tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* yang terdapat pada setiap tabel. Adapun PDM tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Physical Data Model (PDM)

### 3.5.5 Struktur Basis Data

Sesuai dengan PDM yang telah dirancang, dapat dibentuk suatu struktur basis data yang akan digunakan untuk penyimpanan data yaitu :

#### 1. Nama Tabel : PENGGUNA

*Primary Key* : USERNAME

*Foreign Key* : NAMA\_JABATAN

Fungsi : Menyimpan data pengguna aplikasi

Tabel 3.16 Struktur Tabel Pengguna

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1	USERNAME	Varchar(10)	Primary Key	Id pengguna aplikasi
2	NAMA_JABATAN	Varchar(50)	Foreign Key	Nama jabatan pengguna
3	PASSWORD	Varchar(6)	Not Null	Password pengguna aplikasi
4	LOGIN_AS	Varchar(15)	Not Null	Jenis login pengguna aplikasi

2. Nama Tabel : KARYAWAN

*Primary Key* : NIK

*Foreign Key* : NAMA\_JABATAN

Fungsi : Menyimpan data karyawan

Tabel 3.17 Struktur Tabel Karyawan

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1	NIK	Varchar(10)	Primary Key	Nomor induk karyawan
2	NAMA_JABATAN	Varchar(50)	Foreign Key	Nama jabatan karyawan
3	NAMA	Varchar(50)	Not Null	Nama karyawan
4	GOLONGAN	Varchar(5)	Not Null	Golongan karyawan
5	TGL_LAHIR	Date	Not Null	Tanggal lahir karyawan
6	TGL_MASUK	Date	Not Null	Tanggal mulai bekerja karyawan
7	STATUS	Varchar(10)	Not Null	Status karyawan
8	PHOTO	Long Binary	Allow Null	Foto karyawan

3. Nama Tabel : JABATAN

*Primary Key* : NAMA\_JABATAN

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data jabatan

Tabel 3.18 Struktur Tabel Jabatan

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1	NAMA_DEPT	Varchar(25)	Not Null	Nama departemen
2	NAMA_CC	Varchar(10)	Not Null	Cost Center
3	NAMA_JABATAN	Varchar(50)	Primary Key	Nama jabatan
4	FILE_DESKRIPSI	Long Binary	Allow Null	Dokumen deskripsi jabatan

## 4. Nama Tabel : KOMPETENSI

*Primary Key* : NAMA\_KOMPETENSI, DET\_KOMP

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data kompetensi

Tabel 3.19 Struktur Tabel Kompetensi

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1	NAMA_KOMPETENSI	Varchar(10)	Not Null	Nama jenis kompetensi
2	DET_KOMP	Varchar(25)	Primary Key	Nama kompetensi
3	FILE_KOMP	Varchar(10)	Allow Null	Dokumen kamus kompetensi

## 5. Nama Tabel : INDIKATOR\_PERILAKU

*Primary Key* : INDIKATOR

*Foreign Key* : DET\_KOMP

Fungsi : Menyimpan data indikator perilaku

Tabel 3.20 Struktur Tabel Indikator Perilaku

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1	INDIKATOR	Varchar(200)	Primary Key	Indikator perilaku
2	DET_KOMP	Varchar(50)	Foreign Key	Nama kompetensi
3	TINGKAT	Integer	Not Null	Level kompetensi



No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
4	PROGRAM_PELATIHAN	Varchar(70)	Not Null	Nama program pelatihan

6. Nama Tabel : STANDAR\_KOMPETENSI

*Primary Key* : NAMA\_JABATAN, DET\_KOMP

*Foreign Key* : NAMA\_JABATAN, DET\_KOMP

Fungsi : Menyimpan data standar kompetensi

Tabel 3.21 Struktur Tabel Standar Kompetensi

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	NAMA_JABATAN	Varchar(50)	<i>Primary Key, Foreign Key</i>	Nama jabatan
2	DET_KOMP	Varchar(50)	<i>Primary Key, Foreign Key</i>	Nama kompetensi
3	STANDAR_LEVEL	Integer	<i>Not Null</i>	Standar <i>level</i> kompetensi pada setiap jabatan

7. Nama Tabel : KOMPETENSI\_KARYAWAN

*Primary Key* : NIK, DET\_KOMP, TAHUN

*Foreign Key* : NIK, DET\_KOMP, USERNAME

Fungsi : Menyimpan data kompetensi karyawan

Tabel 3.22 Struktur Tabel Kompetensi Karyawan

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	NIK	Varchar(10)	<i>Primary Key, Foreign Key</i>	Nomor induk karyawan
2	DET_KOMP	Varchar(50)	<i>Primary Key, Foreign Key</i>	Nama kompetensi

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
3	TAHUN	Varchar(4)	Primary Key	Tahun penilaian kompetensi karyawan
4	USERNAME	Varchar(10)	Foreign Key	Id pengguna aplikasi
5	TINGKAT_KOMPETENSI	Integer	Not Null	Tingkat kompetensi karyawan
6	GAP	Integer	Not Null	Gap antara tingkat kompetensi karyawan dengan kompetensi jabatan

8. Nama Tabel : PELATIHAN

Primary Key : NIK, DET\_KOMP, TAHUN, PELATIHAN

Foreign Key : NIK, DET\_KOMP, TAHUN

Fungsi : Menyimpan data pelatihan yang dibutuhkan karyawan

Tabel 3.23 Struktur Tabel Pelatihan

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	NIK	Varchar(10)	Primary Key, Foreign Key	Nomor induk karyawan
2	DET_KOMP	Varchar(50)	Primary Key, Foreign Key	Nama kompetensi
3	TAHUN	Varchar(4)	Primary Key, Foreign Key	Tahun penilaian kompetensi karyawan
4	PELATIHAN	Varchar(10)	Primary Key	Nama program pelatihan yang dibutuhkan
5	PRIORITAS	Integer	Not Null	Tingkat kompetensi yang dimiliki oleh karyawan

9. Nama Tabel : PENILAIAN

*Primary Key* : NIK, DET\_KOMP, TAHUN, PELATIHAN

*Foreign Key* : NIK, DET\_KOMP, TAHUN

Fungsi : Menyimpan data pelatihan yang dibutuhkan karyawan

Tabel 3.24 Struktur Tabel Penilaian

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	NIK	Varchar(10)	<i>Primary Key, Foreign Key</i>	Nomor induk karyawan
2	INDIKATOR	Varchar(200)	<i>Primary Key, Foreign Key</i>	Indikator perilaku
3	TAHUN_NILAI	Varchar(4)	<i>Primary Key</i>	Tahun penilaian kompetensi karyawan
4	TINGKAT_KOMPETEN	Varchar(15)	<i>Not Null</i>	Tingkat kompeten pada indikator perilaku

### 3.5.6 Perancangan Prosedur dan Program Unit

Penjabaran aplikasi dengan menggunakan *pseudocode* merupakan konstruksi awal pemrograman aplikasi yang akan dibangun dapat terlihat serta memberikan deskripsi dari setiap fungsi yang akan dibangun, dan juga disertai dengan desain tampilan antarmuka aplikasi. Pada tugas akhir ini, penjelasan lebih detil dari sistem akan dibagi dan disesuaikan dengan pengguna aplikasi yang sudah dijelaskan sebelumnya. Perancangan ini tentu saja disesuaikan dengan proses-proses yang ada pada DFD. rancangan yang disesuaikan dengan fungsional dan pengguna sistem nantinya adalah sebagai berikut:

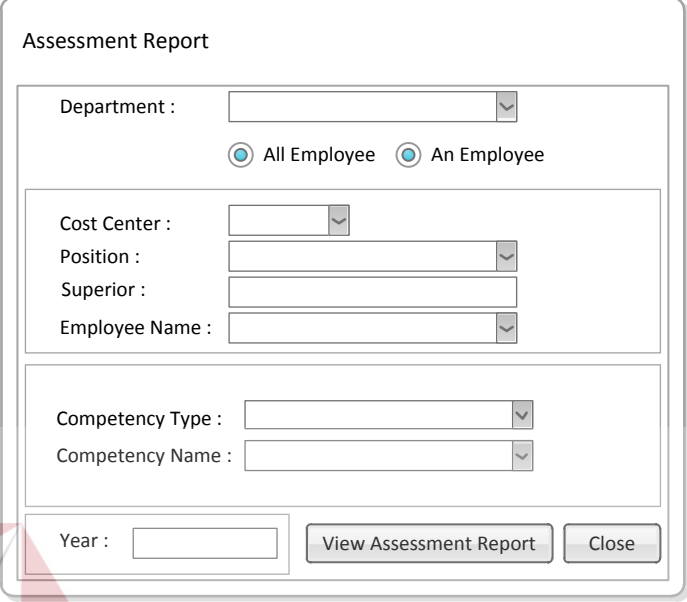
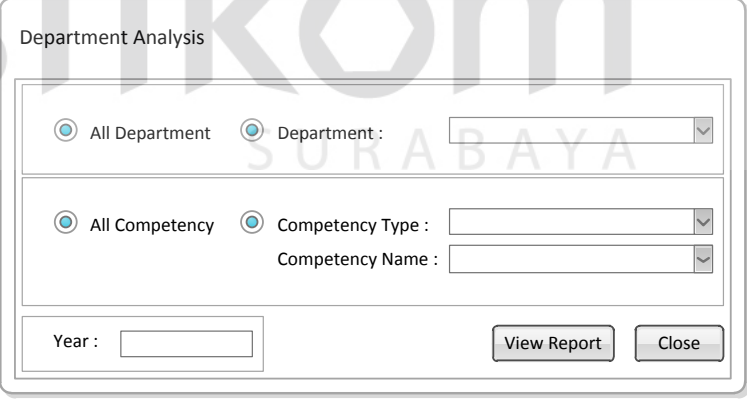
1. *Department Head*

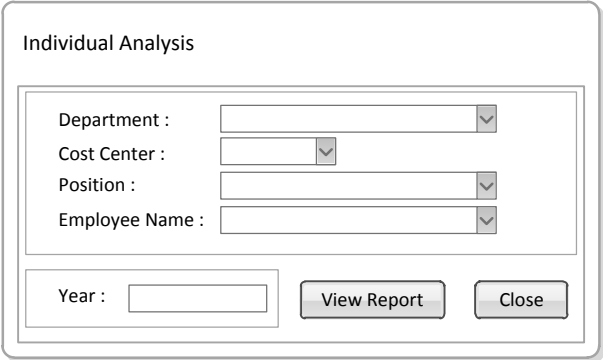
a. Merencanakan Pengembangan Karyawan

Menampilkan menu untuk menentukan kebutuhan pelatihan bagi setiap karyawan, seperti terlihat pada Tabel 3.23

Tabel 3.25 Detil *Form* Merencanakan Pengembangan Karyawan

Nama Fungsi	Merencanakan Pengembangan Karyawan
<i>Stakeholder</i>	<i>Department head</i>
<p><b>Design Interface “Employee Assessment”</b></p>	
<p><b>Description “Employee Assessment”</b></p>	<p>Fungsi dari <i>form</i> ini adalah untuk melakukan penentuan tingkat kompetensi pada karyawan dan penentuan kebutuhan pelatihan karyawan sesuai dengan kesenjangan antara tingkat kompetensi jabatan dengan tingkat kompetensi karyawan.</p>
<p><b>Design Interface “Behaviour Indicator Assessment”</b></p>	

<p><b>Description</b> “Behaviour Indicator Assessment”</p>	<p>Fungsi dari <i>form</i> ini adalah untuk melakukan penilaian karyawan pada indikator perilaku yang terdapat pada setiap tingkat kompetensi. Penilaian tersebut akan digunakan untuk menentuakn tingkat kompetensi karyawan.</p>
<p><b>Design Interface</b> “Assessment Report”</p>	
<p><b>Description</b> “Assessment Report”</p>	<p>Fungsi dari <i>form</i> ini adalah untuk menampilkan laporan hasil penilaian kompetensi. Laporan tersebut akan dicetak dan akan diberikan pada karyawan yang telah dinilai kompetensinya.</p>
<p><b>Design Interface</b> “Department Analysis”</p>	
<p><b>Description</b> “Department Analysis”</p>	<p>Fungsi dari <i>form</i> ini adalah untuk menampilkan dan mencetak laporan kebutuhan pelatihan karyawan pada setiap tahun berdasarkan kategori nama departemen dan nama kompetensi.</p>

<p><b>Design Interface</b> <b>“Individual Analysis”</b></p>		
<p><b>Description</b> <b>“Individual Analysis”</b></p>	<p>Fungsi dari <i>form</i> ini adalah untuk menampilkan dan mencetak laporan kebutuhan pelatihan karyawan pada setiap tahun dalam setiap individu atau karyawan.</p>	
<p><b>Table Input</b></p>	<p>username, karyawan, jabatan, kompetensi, standar_kompetensi, indikator_perilaku.</p>	
<p><b>Table Output</b></p>	<p>penilaian, kompetensi_karyawan, pelatihan.</p>	
<p><b>Non-Functional</b></p>	<p><i>Security</i></p>	<p>Hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses dalam melakukan proses menentukan kebutuhan pelatihan.</p>
	<p><i>Correctness</i></p>	<p>Mampu menentukan tingkat kompetensi karyawan sesuai dengan penilaian indikator perilaku. Selain itu, mampu melakukan pengukuran kesenjangan antara kompetensi karyawan dengan kompetensi jabatan.</p>
	<p><i>Interface</i></p>	<p>Antarmuka <i>software</i> akan mengacu pada antarmuka <i>Windows</i> karena pengguna lebih mengenal antarmuka tersebut.</p>
	<p><i>Performance</i></p>	<p>Dibangun pada performa terbaik dalam spesifikasi <i>hardware</i> di atas spesifikasi minimal yang akan diberikan.</p>
	<p><i>Operability</i></p>	<p>Tata letak atribut-atribut perintah akan dikelompokkan berdasarkan fungsinya.</p>
<p><b>Query</b></p>	<p><i>Select</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>select</i> pengguna.username, jabatan.nama_dept, pengguna.nama_jabatan, pengguna.password, pengguna.login_as from pengguna inner join jabatan on pengguna.nama_jabatan = jabatan.nama_jabatan</li> <li><i>select</i> karyawan.nik, jabatan.nama_dept, jabatan.nama_cc, jabatan.atasan, karyawan.nama_jabatan, karyawan.nama, karyawan.golongan, karyawan.tgl_lahir, karyawan.tgl_masuk, karyawan.status from karyawan inner join jabatan on karyawan.nama_jabatan = jabatan.nama_jabatan</li> </ol>

		<p>3. <i>select standar_kompetensi.nama_jabatan, kompetensi.nama_kompetensi, standar_kompetensi.det_komp, standar_kompetensi.standar_level from standar_kompetensi inner join kompetensi on standar_kompetensi.det_komp = kompetensi.det_komp where standar_kompetensi.nama_jabatan='@NamaJabatan'</i></p> <p>4. <i>select distinct nama_kompetensi from kompetensi</i></p> <p>5. <i>select standar_kompetensi.nama_jabatan, kompetensi.nama_kompetensi, standar_kompetensi.det_komp, standar_kompetensi.standar_level from standar_kompetensi inner join kompetensi on standar_kompetensi.det_komp = kompetensi.det_komp where standar_kompetensi.nama_jabatan='@namajabatan' and kompetensi.nama_kompetensi='@jeniskompetensi'</i></p> <p>6. <i>select distinct standar_level from standar_kompetensi where det_komp='@NamaKompetensi' and nama_jabatan = '@NamaJabatan'</i></p> <p>7. <i>select * from indikator_perilaku where det_komp='@namakompetensi' and tingkat='@tingkat'</i></p> <p>8. <i>Select pelatihan.tahun, pelatihan.nik, karyawan.nama, jabatan.nama_dept, jabatan.nama_cc, karyawan.nama_jabatan, kompetensi.nama_kompetensi, pelatihan.det_komp, standar_kompetensi.standar_level, kompetensi_karyawan.tingkat_kompetensi, kompetensi_karyawan.gap, pelatihan.pelatihan, pelatihan.prioritas from pelatihan inner join karyawan on pelatihan.nik = karyawan.nik inner join jabatan on karyawan.nama_jabatan = jabatan.nama_jabatan inner join kompetensi_karyawan on pelatihan.nik = kompetensi_karyawan.nik and pelatihan.tahun = kompetensi_karyawan.tahun and pelatihan.det_komp = kompetensi_karyawan.det_komp and karyawan.nik = kompetensi_karyawan.nik</i></p>
--	--	---

		<pre>inner join standar_kompetensi on jabatan.nama_jabatan = standar_kompetensi.nama_jabatan inner join kompetensi on kompetensi_karyawan.det_komp = kompetensi.det_komp and standar_kompetensi.det_komp = kompetensi.det_komp order by jabatan.nama_dept, karyawan.nama, pelatihan.prioritas</pre>
	Update	<pre>update penilaian set tingkat_kompeten = '{0}' where nik = '@nik' and tahun = '@tahun' and indikator = '@indikator', @tingkatkompeten</pre>
	Insert	<pre>1. insert into kompetensi_karyawan values('@nik','@tahun','@namakompetensi', '@username', '@tingkatkompetensi', '@gap') 2. insert into penilaian values('@nik','@tahun', '@indikator', '@tingkatkompeten')</pre>
Pseudocode		<pre>Login() GetPosition() GetEmployee() GetCompetency() GetStandardCompetency() GetBehaviourIndicator() SaveIndicatorAssessment() GetEmployeeLevel() GetGAP() GetTrainingNeed() SaveEmployeeAssessment() SaveTrainingNeed() PrintReportTrainingNeed() PrintReportAssessment()</pre>

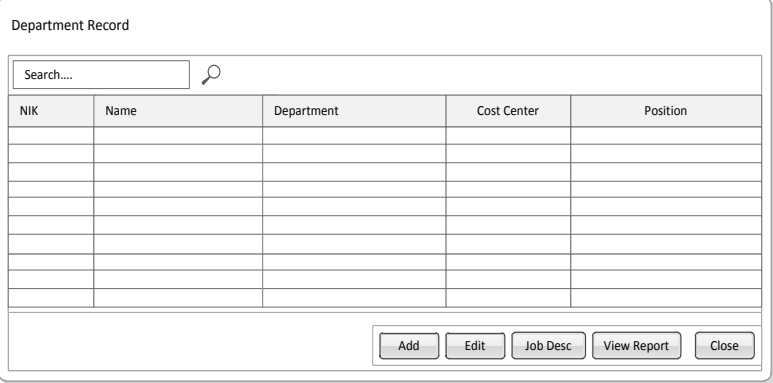
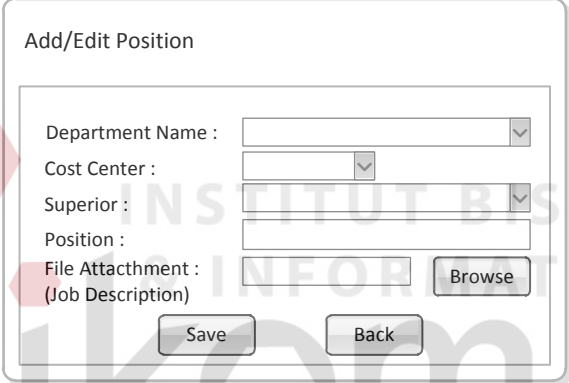
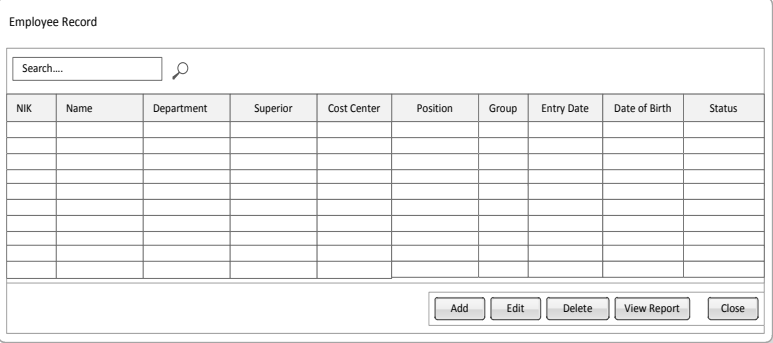
## 2. Training Officer

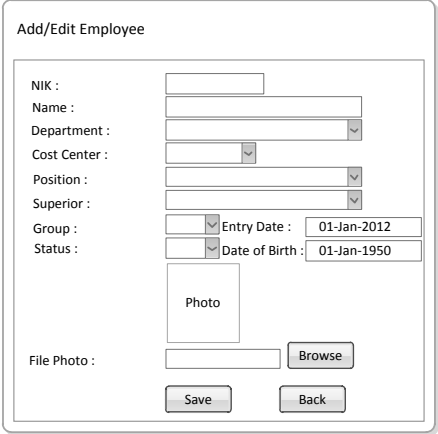
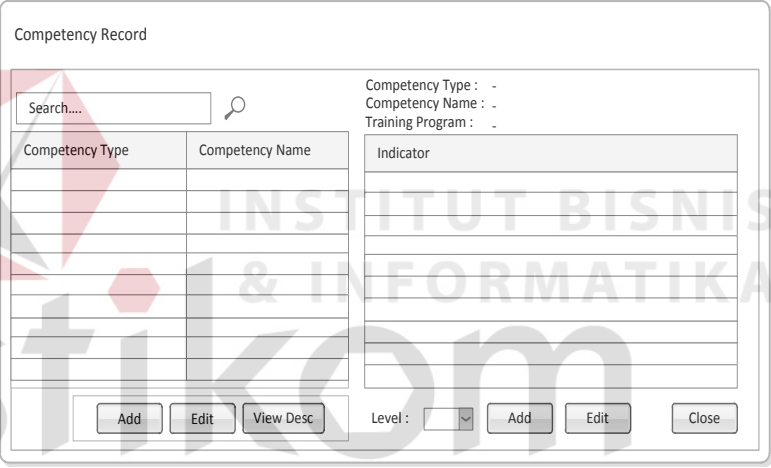
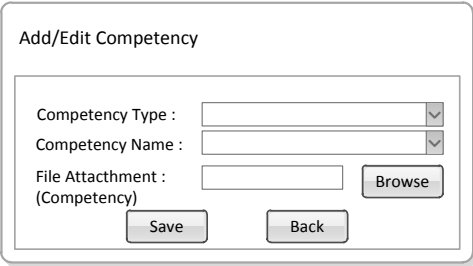
### a. Melakukan Update Active File

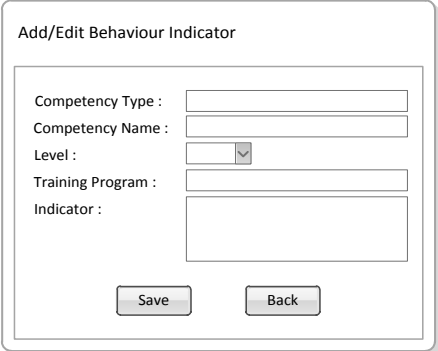
Menampilkan menu untuk melakukan pengelolaan data induk atau *active file* yang akan digunakan pada penentuan kebutuhan pelatihan bagi setiap karyawan, seperti terlihat pada Tabel 3.26



Tabel 3.26 Detil *Form* Melakukan *Update Active File*

<b>Nama Fungsi</b>	Melakukan <i>Update Active File</i>
<b>Stakeholder</b>	<i>Training officer</i>
<p><i>Design Interface</i>  <i>“Department Record”</i></p>	
	
<p><i>Description</i>  <i>“Department Record”</i></p>	<p>Fungsi dari <i>department record form</i> ini adalah untuk mengelola data jabatan yang ada pada setiap departemen.</p>
<p><i>Design Interface</i>  <i>“Employee Record”</i></p>	

	 <p>The screenshot shows a web form titled "Add/Edit Employee". It contains several input fields: NIK (text), Name (text), Department (dropdown), Cost Center (dropdown), Position (dropdown), Superior (dropdown), Group (dropdown), Status (dropdown), Entry Date (text, value: 01-Jan-2012), and Date of Birth (text, value: 01-Jan-1950). There is a "Photo" label above a text input field, and a "File Photo" label above another text input field with a "Browse" button. At the bottom, there are "Save" and "Back" buttons.</p>
<p><b>Description</b>  <b>"Employee Record"</b></p>	<p>Fungsi dari <i>employee record form</i> adalah untuk mengelola data karyawan pada perusahaan.</p>
<p><b>Design Interface</b>  <b>"Competency Record"</b></p>	 <p>The screenshot shows a web interface titled "Competency Record". It features a search bar with a magnifying glass icon. Below it is a table with columns "Competency Type" and "Competency Name". To the right of the table is an "Indicator" section with a table. At the bottom, there are buttons for "Add", "Edit", and "View Desc" for the table, and "Add", "Edit", and "Close" for the indicator section. A "Level" dropdown menu is also present. A large watermark for "Stikom SURABAYA" is overlaid on the image.</p>
	 <p>The screenshot shows a web form titled "Add/Edit Competency". It contains three input fields: "Competency Type" (dropdown), "Competency Name" (dropdown), and "File Attachment (Competency)" (text) with a "Browse" button. At the bottom, there are "Save" and "Back" buttons.</p>

		
<b>Description</b> "Competency Record"	Competency record form ini berfungsi untuk mengelola data kompetensi beserta data indikator perilaku pada setiap tingkat kompetensi.	
<b>Table Input</b>	username, jabatan, kompetensi.	
<b>Table Output</b>	jabatan, karyawan, kompetensi, indikator_perilaku.	
<b>Non-Functional</b>	<i>Security</i>	Hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses dalam melakukan proses menentukan kebutuhan pelatihan.
	<i>Correctness</i>	Penggunaan validasi data-data pada saat melakukan penyimpanan data juga diperlukan agar tidak terjadi kesalahan <i>input</i> data akibat <i>human error</i> .
	<i>Interface</i>	Antarmuka <i>software</i> akan mengacu pada antarmuka <i>Windows</i> karena pengguna lebih mengenal antarmuka tersebut.
	<i>Performance</i>	Dibangun pada performa terbaik dalam spesifikasi <i>hardware</i> di atas spesifikasi minimal yang akan diberikan.
	<i>Operability</i>	Tata letak atribut-atribut perintah akan dikelompokkan berdasarkan fungsinya.
<b>Query</b>	<i>Select</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>select pengguna.username, jabatan.nama_dept, pengguna.nama_jabatan, pengguna.password, pengguna.login_as from pengguna inner join jabatan on pengguna.nama_jabatan = jabatan.nama_jabatan</i></li> <li>2. <i>select distinct nama_dept from jabatan</i></li> <li>3. <i>select distinct nama_cc from jabatan where nama_dept = '@NamaDepartemen'</i></li> <li>4. <i>select nama_jabatan from jabatan where nama_cc='@CostCenter'</i></li> <li>5. <i>select atasan from jabatan where nama_dept = '@NamaDepartemen' and nama_cc='@CostCenter' and nama_jabatan='@NamaJabatan'</i></li> <li>6. <i>select * from kompetensi</i></li> </ol>
	<i>Update</i>	1. <i>update jabatan set nama_dept =</i>

		<p>'@NamaDepartemen', nama_cc = '@CostCenter', atasan = '@Atasan', nama_jabatan = '@NamaJabatan' where nama_jabatan = '@NamaJabatan'</p> <p>2. update jabatan set file_deskripsi = (select BulkColumn from openrowset (bulk n'@LokasiFile', single_blob) as a ) where nama_jabatan = '@NamaJabatan'</p> <p>3. update karyawan set nik = '@NIK', nama_jabatan = '@NamaJabatan', nama = '@Nama', golongan = '@Golongan', tgl_lahir = '@TglLahir', tgl_masuk = '@TglMasuk', status = '@Status' where nik = '@NIK'</p> <p>4. update karyawan set photo = (select BulkColumn from openrowset (bulk n'@LokasiFilePhoto', single_blob) as a ) where nik = '@NIK'</p> <p>5. update kompetensi set nama_kompetensi = '{0}', det_komp = '{1}' where nama_kompetensi = '@JenisKompetensi' and det_komp = '@NamaKompetensi", @JenisKompetensi, @NamaKompetensi</p> <p>6. update kompetensi set file_komp = (select BulkColumn from openrowset (bulk n'@LokasiFileKompetensi', single_blob) as a ) where nama_kompetensi = '@JenisKompetensi' and det_komp = '@NamaKompetensi'</p> <p>7. update indikator_perilaku set indikator = '@Indikator' where det_komp = '@NamaKompetensi' and tingkat = '@Tingkat' and indikator = '@Indikator'</p> <p>8. update indikator_perilaku set program_pelatihan = '@ProgramPelatihan' where det_komp = '@NamaKompetensi' and tingkat = '@Tingkat'</p>
	Insert	<p>1. insert into jabatan values('@NamaDepartemen', '@Cost Center', '@Atasan', '@NamaJabatan', NULL)</p> <p>2. insert into karyawan values('@NIK', '@NamaJabatan', '@Nama', '@Golongan', '@TglLahir', '@TglMasuk', '@Status', NULL)</p> <p>3. insert into kompetensi values('@JenisKompetensi', '@NamaKompetensi', NULL)</p> <p>4. insert into indikator_perilaku values('@NamaKompetensi', '@Tingkat', '@Indikator', '@ProgramPelatihan')</p>


	<i>Delete</i>	<i>delete from karyawan where nik = '@NIK'</i>
<b>Pseudocode</b>	<i>Login()</i> <i>GetPosition()</i> <i>GetCompetency()</i> <i>SavePosition()</i> <i>SaveEmployee()</i> <i>SaveCompetency()</i> <i>SaveBehaviourIndicator()</i> <i>UpdatePosition()</i> <i>UpdateEmployee()</i> <i>UpdateCompetency()</i> <i>UpdateBehaviourIndicator()</i> <i>DeleteKaryawan()</i>	

b. Membuat Standar Kompetensi Jabatan

Menampilkan menu untuk membuat standar kompetensi yang harus dimiliki oleh karyawan dalam menjalankan jabatannya, seperti terlihat pada Tabel 3.27

Tabel 3.27 Detil *Form* Membuat Standar Kompetensi Jabatan

<b>Nama Fungsi</b>	Membuat Standar Kompetensi Jabatan
<b>Stakeholder</b>	<i>Training officer</i>
<b>Design Interface "Standard Competency"</b>	

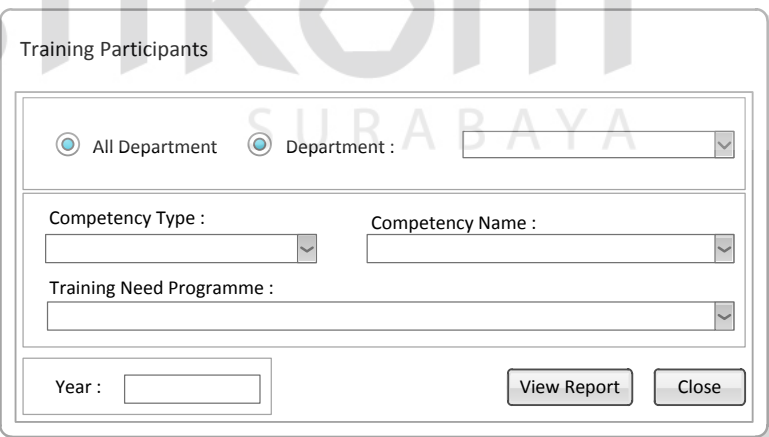
		
<b>Description</b> "Standard Competency"	Fungsi dari <i>form</i> ini adalah untuk membuat standar kompetensi pada setiap jabatan beserta tingkat kompetensi yang dibutuhkan dalam melaksanakan jabatan tersebut.	
<b>Table Input</b>	username, jabatan, kompetensi	
<b>Table Output</b>	standar_kompetensi	
<b>Non-Functional</b>	<b>Security</b>	Hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses dalam melakukan proses menentukan kebutuhan pelatihan.
	<b>Correctness</b>	Penggunaan validasi data-data pada saat melakukan penyimpanan data juga diperlukan agar tidak terjadi kesalahan <i>input</i> data akibat <i>human error</i> .
	<b>Interface</b>	Antarmuka <i>software</i> akan mengacu pada antarmuka <i>Windows</i> karena pengguna lebih mengenal antarmuka tersebut.
	<b>Performance</b>	Dibangun pada performa terbaik dalam spesifikasi <i>hardware</i> di atas spesifikasi minimal yang akan diberikan.
	<b>Operability</b>	Tata letak atribut-atribut perintah akan dikelompokkan berdasarkan fungsinya.
<b>Query</b>	<b>Select</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>select</i> pengguna.username, jabatan.nama_dept, pengguna.nama_jabatan, pengguna.password, pengguna.login_as from pengguna inner join jabatan on pengguna.nama_jabatan = jabatan.nama_jabatan</li> <li>2. <i>select distinct</i> nama_dept from jabatan</li> <li>3. <i>select distinct</i> nama_cc from jabatan where nama_dept = '@NamaDepartemen'</li> <li>4. <i>select</i> nama_jabatan from jabatan where nama_dept = '@NamaDepartemen' and</li> </ol>

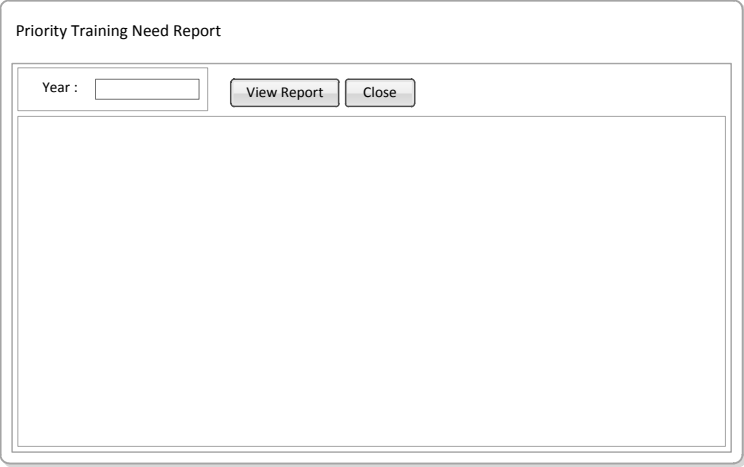
		<p><i>nama_cc='@CostCenter'</i></p> <p>5. <i>select distinct nama_kompetensi from kompetensi</i></p> <p>6. <i>select distinct det_komp from kompetensi where nama_kompetensi='@JenisKompetensi'</i></p>
	<i>Insert</i>	<i>insert into standar_kompetensi values('@NamaJabatan', '@NamaKompetensi', '@StandarLevel')</i>
<b>Pseudocode</b>	<p><i>Login()</i></p> <p><i>GetPosition()</i></p> <p><i>GetCompetency()</i></p> <p><i>SaveStandardCompetency()</i></p>	

### c. Melaksanakan Perencanaan Pelatihan

Menampilkan menu untuk menampilkan laporan peserta yang akan mengikuti pelatihan dalam periode setiap tahun beserta prioritasnya untuk mengimplementasikan program pelatihan seperti terlihat pada Tabel 3.28

Tabel 3.28 Detil *Form* Melaksanakan Perencanaan Pelatihan

<b>Nama Fungsi</b>	Melaksanakan Perencanaan Pelatihan
<b>Stakeholder</b>	<i>Training officer</i>
<b>Design Interface "Training Participants"</b>	
<b>Description "Training Participants"</b>	Fungsi dari <i>form</i> ini adalah untuk menampilkan dan mencetak laporan peserta yang akan mengikuti pelatihan pada setiap tahun.

<p><b>Design Interface</b>  <b>“Priority Training Need Report”</b></p>		
<p><b>Description</b>  <b>“Priority Training Need Report”</b></p>	<p>Fungsi dari <i>form</i> ini adalah untuk menampilkan dan mencetak laporan prioritas kebutuhan pelatihan karyawan pada setiap tahun.</p>	
<p><b>Table Input</b></p>	<p>username, jabatan, karyawan, kompetensi, standar_kompetensi</p>	
<p><b>Table Output</b></p>	<p>-</p>	
<p><b>Non-Functional</b></p>	<p><i>Security</i></p>	<p>Hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses dalam melakukan proses menentukan kebutuhan pelatihan.</p>
	<p><i>Interface</i></p>	<p>Antarmuka <i>software</i> akan mengacu pada antarmuka <i>Windows</i> karena pengguna lebih mengenal antarmuka tersebut.</p>
	<p><i>Performance</i></p>	<p>Dibangun pada performa terbaik dalam spesifikasi <i>hardware</i> di atas spesifikasi minimal yang akan diberikan.</p>
	<p><i>Operability</i></p>	<p>Tata letak atribut-atribut perintah akan dikelompokkan berdasarkan fungsinya.</p>
<p><b>Query</b></p>	<p><i>Select</i></p>	<p>1. <i>Select distinct pelatihan.tahun, pelatihan.nik, karyawan.nama, jabatan.nama_dept, jabatan.nama_cc, karyawan.nama_jabatan, kompetensi.nama_kompetensi, pelatihan.det_komp, standar_kompetensi.standar_level, kompetensi_karyawan.tingkat_kompetensi, kompetensi_karyawan.gap, pelatihan.pelatihan, pelatihan.prioritas from pelatihan inner join karyawan on pelatihan.nik = karyawan.nik inner join jabatan on karyawan.nama_jabatan = jabatan.nama_jabatan inner join kompetensi_karyawan on pelatihan.nik = kompetensi_karyawan.nik and pelatihan.tahun = kompetensi_karyawan.tahun and</i></p>



		<p> <i>pelatihan.det_komp =  kompetensi_karyawan.det_komp and  karyawan.nik = kompetensi_karyawan.nik  inner join standar_kompetensi on  jabatan.nama_jabatan =  standar_kompetensi.nama_jabatan inner join  kompetensi on  kompetensi_karyawan.det_komp =  kompetensi.det_komp and  standar_kompetensi.det_komp =  kompetensi.det_komp where  kompetensi.nama_kompetensi  ='@JenisKompetensi' and pelatihan.det_komp  ='@NamaKompetensi' and pelatihan.tahun  ='@tahun' and pelatihan.pelatihan  ='@Pelatihan' order by jabatan.nama_dept,  jabatan.nama_cc</i> </p> <p> 2. <i>Select distinct pelatihan.tahun, pelatihan.nik,  karyawan.nama, jabatan.nama_dept,  jabatan.nama_cc, karyawan.nama_jabatan,  kompetensi.nama_kompetensi,  pelatihan.det_komp,  standar_kompetensi.standar_level,  kompetensi_karyawan.tingkat_kompetensi,  kompetensi_karyawan.gap,  pelatihan.pelatihan, pelatihan.prioritas from  pelatihan inner join karyawan on  pelatihan.nik = karyawan.nik inner join  jabatan on karyawan.nama_jabatan =  jabatan.nama_jabatan inner join  kompetensi_karyawan on pelatihan.nik =  kompetensi_karyawan.nik and pelatihan.tahun  = kompetensi_karyawan.tahun and  pelatihan.det_komp =  kompetensi_karyawan.det_komp and  karyawan.nik = kompetensi_karyawan.nik  inner join standar_kompetensi on  jabatan.nama_jabatan =  standar_kompetensi.nama_jabatan inner join  kompetensi on  kompetensi_karyawan.det_komp =  kompetensi.det_komp and  standar_kompetensi.det_komp =  kompetensi.det_komp where pelatihan.tahun  ='@tahun' order by  kompetensi.nama_kompetensi desc,  pelatihan.det_komp, pelatihan.prioritas</i> </p>
--	--	--

<b>Pseudocode</b>	<i>Login()</i> <i>PrintReportTrainingPlan()</i>
-------------------	--

### 3.5.7 Program Unit

Program unit merupakan kumpulan dari setiap *pseudocode* yang ada dalam setiap fungsi yang akan dibangun yang berfungsi sebagai dasar dalam membangun aplikasi dan menerapkan fungsi-fungsi tersebut ke dalam pemrograman dan konstruksi aplikasi yang akan dikembangkan. Program unit tersebut seperti terlihat pada Tabel 3.29

Tabel 3.29 Program Unit Sistem

<b>Nama Fungsional</b>	<b>Program Unit</b>
Merencanakan Pengembangan Karyawan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b><i>Login()</i></b></li> <li>2. <i>GetPosition()</i></li> <li>3. <i>GetEmployee()</i></li> <li>4. <i>GetCompetency()</i></li> <li>5. <i>GetStandardCompetency()</i></li> <li>6. <i>GetBehaviourIndicator()</i></li> <li>7. <i>SaveIndicatorAssessment()</i></li> <li>8. <b><i>GetEmployeeLevel()</i></b></li> <li>9. <b><i>GetGAP()</i></b></li> <li>10. <b><i>GetTrainingNeed()</i></b></li> <li>11. <i>SaveEmployeeAssessment()</i></li> <li>12. <i>SaveTrainingNeed()</i></li> <li>13. <i>PrintReportTrainingNeed()</i></li> <li>14. <i>PrintReportAssessment()</i></li> </ol>
Melakukan <i>Update Active File</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b><i>Login()</i></b></li> <li>2. <i>GetPosition()</i></li> <li>3. <i>GetCompetency()</i></li> <li>4. <i>SavePosition()</i></li> <li>5. <i>SaveEmployee()</i></li> <li>6. <i>SaveCompetency()</i></li> <li>7. <i>SaveBehaviourIndicator()</i></li> <li>8. <i>UpdatePosition()</i></li> <li>9. <i>UpdateEmployee()</i></li> <li>10. <i>UpdateCompetency()</i></li> </ol>

	11. <i>UpdateBehaviourIndicator()</i> 12. <i>DeleteKaryawan()</i>
Membuat Standar Kompetensi Jabatan	1. <b>Login()</b> 2. <i>GetPosition()</i> 3. <i>GetCompetency()</i> 4. <i>SaveStandardCompetency()</i>
Melaksanakan Perencanaan Pelatihan	1. <b>Login()</b> 2. <i>PrintReportTrainingPlan()</i>

### 3.5.8 Program Flowchart dan Pseudocode

Berikut ini merupakan hasil rancangan *pseudocode* secara detil dari beberapa program unit yang telah dirancang, selain itu agar lebih mudah dalam memahami *pseudocode* tersebut, maka dirancang juga program *flowchart*-nya. Pada rancangan *pseudocode* dan program *flowchart* berikut, hanya program unit yang dicetak tebal pada Tabel 3.29 yang akan dijadikan sampel rancangan *pseudocode* dan *flowchart* programnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Program Flowchart dan Pseudocode

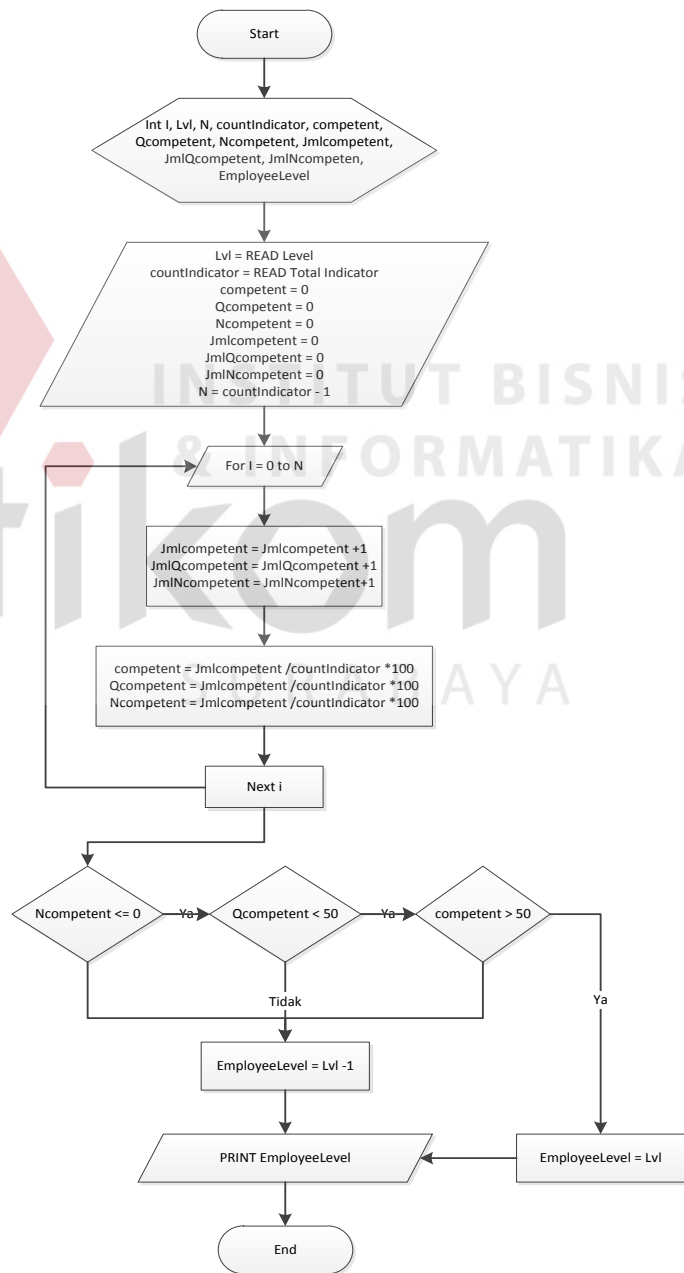
No	Program Unit	Pseudocode
1	<b>Login()</b>	START String X, Y X = READ username and Y = READ password User = READ db.pengguna.username and Pass = READ db.pengguna.password If X = User & Y = Pass Then LOAD MainForm() Else PRINT "Username & Password Incorrect" End if END

		<b>Program Flowchart</b>
		<pre> graph TD     Start([Start]) --&gt; Input{{String X,Y}}     Input --&gt; Read[/X = READ Username Y = READ Password User = READ db.pengguna.username Pass = READ db.pengguna.password/]     Read --&gt; Decision{X=User &amp; Y=Pass}     Decision -- Tidak --&gt; Print[/PRINT "Username &amp; Password Incorrect"/]     Decision -- Ya --&gt; Load[LOAD MainForm()]     Load --&gt; End([End]) </pre>
		<b>Pseudocode</b>
2	<i>GetEmployeeLevel()</i>	<pre> START Int i, Lvl, N, countIndicator, competent, Qcompetent, Ncompetent, Jmlcompetent, JmlQcompetent, JmlNcompetent, EmployeeLevel Lvl = READ Level countIndicator = READ TotalIndicator competent = 0 Qcompetent = 0 Ncompetent = 0 N = countIndicator - 1 For i = 0 to N     Jmlcompetent = Jmlcompetent + 1     JmlQcompetent = JmlQcompetent + 1     JmlNcompetent = JmlNcompetent + 1     competent = Jmlcompetent/countIndicator*100     Qcompetent = JmlQcompetent/countIndicator*100     Ncompetent = JmlNcompetent/countIndicator*100 Next i If Ncompetent &lt;= 0 Then     If Qcompetent &lt; 50 Then         If competent &gt; 50 Then             EmployeeLevel = Lvl             PRINT EmployeeLevel         Else             EmployeeLevel = Lvl - 1 </pre>

```

PRINT EmployeeLevel
End if
Else
EmployeeLevel = Lvl - 1
PRINT EmployeeLevel
End if
Else
EmployeeLevel = Lvl - 1
PRINT EmployeeLevel
End if
END
    
```

**Program Flowchart**



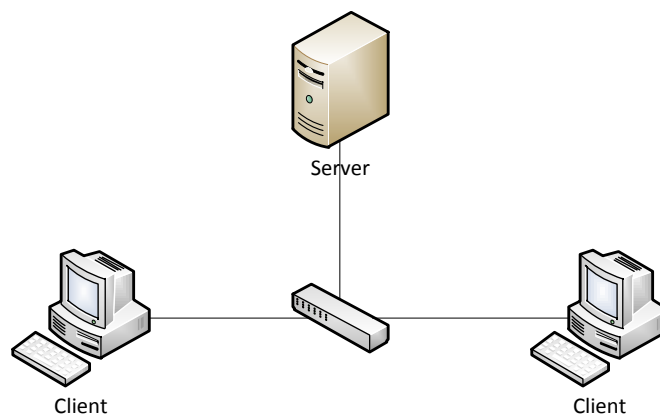
<p>3</p> <p><i>GetGAP()</i></p>		<p style="text-align: center;"><b>Program Flowchart</b></p> <pre> graph TD     Start([Start]) --&gt; Decl[Int A, B, Gap]     Decl --&gt; Read[/A = READ JobLevel B = READ EmployeeLevel/]     Read --&gt; Calc[Gap = B - A]     Calc --&gt; Print[/PRINT Gap/]     Print --&gt; End([End])             </pre>
		<p style="text-align: center;"><b>Pseudocode</b></p> <p>START          Int A, B, Gap          A = READ JobLevel          B = READ EmployeeLevel          Gap = B - A          PRINT Gap          END</p>
<p>4</p> <p><i>GetTraining Need()</i></p>		<p style="text-align: center;"><b>Program Flowchart</b></p> <pre> graph TD     Start([Start]) --&gt; Decl["Int I, B, N, Gap String PL, Pelatihan"]     Decl --&gt; Read[/Gap = READ Gap B = READ EmployeeLevel PL = READ db.indikator_perilaku.program _pelatihan/]     Read --&gt; Calc["N = B + Gap B = B+1"]     Calc --&gt; Loop[/For I = B to N/]     Loop --&gt; Assign[Pelatihan = PL]     Assign --&gt; Next[Next i]     Next --&gt; Loop     Next --&gt; End([End])             </pre>

<i>Pseudocode</i>	
	<pre> START   Int i, B, N, Gap   String PL, Pelatihan   Gap = READ Gap   B = READ EmployeeLevel   PL = READ db.indikator_perilaku.program_pelatihan   N = B+Gap   B = B+1   For i = B to N     Pelatihan = PL   Next i END </pre>

### 3.5.9 Desain Arsitektur

Pengembangan perangkat lunak membutuhkan adanya perangkat keras dan konfigurasi sistem yang tepat, sehingga perangkat lunak tersebut dapat bekerja dengan baik. Kebutuhan sistem mendefinisikan kebutuhan perangkat keras untuk mendukung kinerja perangkat lunak yang terdiri dari spesifikasi sistem, spesifikasi jaringan dan spesifikasi lainnya.

Sesuai dengan hasil analisis kebutuhan, dapat diberikan solusi spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras serta konfigurasi jaringan dengan model *client-server*. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.17.



**Gambar 3.17** *Client-Server*

Konsep yang digunakan pada model arsitektur ini adalah *two tier concept*. Pada konsep ini pembagian proses *load* dilakukan ke dalam dua bagian. Aplikasi utama dijalankan atau berjalan pada sisi *client* yang biasanya mengirimkan *request* dalam bentuk sintaks SQL ke sebuah *database server* yang berfungsi sebagai media penyimpanan. Sehingga bagian utama dari aplikasi berjalan pada sisi komputer *client*. Adapun spesifikasi minimum perangkat keras komputer *server* dan *client* untuk mendukung kinerja perangkat lunak yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

<b>Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras</b>	
<i>Client</i>	<i>Server</i>
a) Processor Intel Dual Core	a) Processor Intel Core 2 Duo 2GHz
b) 2 GB RAM DDR2	b) 4 GB RAM DDR3
c) 350 GB HDD	c) 500 GB HDD
d) Standard VGA	d) Standard VGA
e) Network Interface Card	e) Network Interface Card
f) LCD Monitor	f) LCD Monitor
g) Keyboard	g) Keyboard
h) Optical Mouse	h) Optical Mouse