Bab 4
Analisis Sistem

4.1. Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi fungsi diklat adalah sebagai berikut:

1. Data Karyawan

   Karyawan PT Len Industri terbagi menjadi beberapa kategori diantaranya adalah karyawan tetap dengan jumlah 484 orang (Agustus 2016) dan karyawan waktu tertentu atau karyawan kontrak dengan jumlah 215 orang (Agustus 2016). Adapun data divisi dan unit kerja PT Len Industri (Persero) dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Divisi dan Unit Kerja PT Len Industri (Persero)

Divisi	Unit Kerja
Asisten Direksi	Asisten Direksi
Manajemen Risiko	Manajemen Risiko
Satuan Pengawasan Internal	Satuan Pengawasan Internal
	Pengawasan Keuangan & Operasional
Sekretaris Perusahaan	Sekretaris Perusahaan
	Legal
	Komunikasi Korporasi
	Program Kemitraan & Bina Lingkungan (PKBL)
Keuangan dan Akuntansi	Keuangan & Akuntansi
	Keuangan
	Akuntansi
	Perpajakan
Human Capital & General Affairs	Human Capital & General Affairs
	Human Capital
	General Affairs
Pengembangan Bisnis & Investasi	Pengembangan Bisnis & Investasi
	Business Development
	Business Operation
	Business Financing

Tabel 4.1. Divisi dan Unit Kerja PT Len Industri (Persero) Lanjutan

Divisi	Unit Kerja
Pusat Teknologi dan Inovasi	Pusat Teknologi dan Inovasi
	Telekomunikasi & Informatika
	Kontrol & Elektronika Daya
Produksi	Produksi
	Rekayasa Produksi & Product Service
	Perencanaan & Pengendalian Produksi
	Produksi Elektronik & Mekanik
	Produksi Modul Surya
Logistik	Logistik
	Pengadaan Luar Negeri
	Pengadaan Dalam Negeri
	Inventory Control
Manajemen Strategi & Operasi	Manajemen Strategi & Operasi
	Perencanaan Korporasi
	Sistem Informasi
	Sistem Manajemen
Unit Bisnis Elektronika Pertahanan	Unit Bisnis Elektronika Pertahanan
	Pemasaran & Penjualan UB. Elektronika Pertahanan
	Manajemen Proyek UB. Elektronika Pertahanan
	Rekayasa Sistem UB. Elektronika Pertahanan
Unit Bisnis Information & Communication Technology	Unit Bisnis Information & Communication Technology
	Pemasaran & Penjualan UB. Information & Communication Technology
	Manajemen & Rekayasa Proyek UB. Information & Communication Technology
	Pemasaran & Penjualan Produk Konsumer UB. Information & Communication
Unit Bisnis Energi & Transportasi	Unit Bisnis Energi & Transportasi
	Pemasaran UB. Energi & Transportasi
	Penjualan UB. Energi & Transportasi
	Rekayasa & Manajemen Proyek UB. Energi & Transportasi

PT Len Industri memiliki beberapa anak perusahaan diantaranya PT Eltran Indonesia, PT Len Railways System, PT Surya Energi Indotama dan PT Len Telekomunikasi Indonesia, pada anak perusahaan tersebut juga terdapat beberapa karywan PT Len Industri yang diperbantukan untuk mengembangkan anak perusahaan.

2. Prosedur Pelatihan PT Len Industri (Persero)

   Prosedur Pelatihan PT Len Industri merupakan sebuah dokumen yang disiapkan oleh manager human capital, diperiksa oleh management representative dan sah kan oleh direktur keuangan dan sumberdaya manusia PT Len Industri. Berikut ini adalah prosedur pelatihan PT Len Industri yang terdapat pada HOP-601 Pelatihan:

   a. Perencanaan Pelatihan

      Unit SDM bertanggung jawab dalam perencanaan pelatihan internal. Perencanaan pelatihan internal tersebut berdasarkan kepada :

      - Usulan Unit Kerja (Aspek Individu dan Operasional) Unit SDM mengusulkan kebutuhan training berdasarkan analisa aspek individu. Dasar penentuan pelatihan dari aspek individu :
        - Hasil penilaian performansi (SKI dan Job Card)
        - Kompetensi yang dimiliki karyawan

        Kepala unit kerja terkait mengusulkan kebutuhan training berdasarkan aspek operasional yang menjadi tanggung jawabnya. Dasar penentuan pelatihan dari aspek operasional :
        - Analisa kebutuhan pekerjaan/operasional
        - Identifikasi aspek/bahaya pekerjaan dan perundangan

        Unit Kerja dapat mengajukan usulan pelatihan di awal tahun untuk menunjang program kerja tahun berjalan dengan menggunakan Daftar Usulan Kebutuhan Pelatihan (HFR-003).

      - Analisa Kebutuhan Pelatihan Dari SDM (Aspek Organisasi)
        Analisa ini didasarkan kepada kebutuhan perusahaan, Dasar penentuan pelatihan dapat berasal dari :
        - Hasil RKAO, RJPP
        - Perubahan : Struktur Organisasi, Visi-Misi, Strategi Bisnis.
        - Rencana Rotasi, Mutasi, Promosi dan PHK

Analisa dilakukan oleh Unit SDM dengan periode analisa tahun sebelumnya, sehingga pelaksanaan pelatihan dapat dilakukan pada awal tahun berjalan.

Berdasarkan usulan Unit Kerja dan hasil analisa kebutuhan pelatihan dari Unit SDM, Unit SDM menyusun Usulan Rencana Anggaran Pelatihan Karyawan dalam satu tahun untuk diajukan kepada Direksi. Setelah mendapat persetujuan dari Direksi, Unit SDM membuat rencana pelatihan internal dengan menggunakan Rencana Pelatihan Intern (HFR-004).

Usulan pelatihan internal dari Unit Kerja yang sifatnya insidental dan belum tercantum dalam Rencana Pelatihan Internal (HFR-004), dapat diusulkan kapan saja dengan menggunakan Daftar Usulan Kebutuhan Pelatihan (HFR- 003). Unit SDM memberikan tanggapan atas usulan kebutuhan pelatihan ke Unit kerja bersangkutan.

Unit SDM tidak melakukan perencanaan pelatihan eksternal. Pelatihan eksternal dilaksanakan berdasarkan permintaan dari semua Unit Kerja yang bisa diajukan kapan saja oleh Unit Kerja yang membutuhkan.

b. Pelaksanaan Pelatihan

Unit SDM melakukan persiapan pelatihan sebelum pelaksanaan pelatihan. Persiapan pelatihan dimulai dengan konsultasi ke berbagai pihak baik di lingkungan perusahaan maupun di luar lingkungan perusahaan. Konsultasi dapat berupa materi pelatihan, tenaga pengajar, sarana dan prasarana serta waktu dan biaya pelatihan.

- Pelatihan Internal
  - Untuk pelatihan internal melalui public training, Unit SDM melakukan pendaftaran peserta dan pembuatan surat tugas untuk peserta pelatihan

- Untuk pelatihan internal In House Training dengan menggunakan jasa Provider, Unit SDM membuat surat tugas untuk peserta pelatihan, monitoring kesiapan tempat pelaksanaan serta pendampingan pelaksanaan pelatihan.
- Untuk pelatihan *In House Training* yang diselenggarakan sendiri, Unit SDM melakukan persiapan sarana, prasarana, akomodasi dan materi pelatihan, pembuatan Jadwal Pelatihan (HFR-006), pembuatan surat tugas (baik untuk pengajar maupun untuk peserta), melakukan training kepada pemateri (apabila belum terlatih), melakukan evaluasi dan pembuatan sertifikat pelatihan.
- Pemateri *In House Training* adalah karyawan-karyawan pilihan Tim Diklat baik dari karyawan aktif maupun dari pensiunan PT Len Industri (Persero)

- Pelatihan Eksternal

  Unit SDM menyiapkan sarana, prasarana dan materi pelatihan, pembuatan Jadwal Pelatihan (HFR-006), pembuatan surat tugas tenaga pengajar, serta hal lainnya yang diperlukan. Seluruh peserta diwajibkan untuk mengisi Biodata peserta pelatihan menggunakan Biodata Peserta Pelatihan (HFR-007). Setelah pelaksanaan pelatihan (internal maupun eksternal) Unit SDM membuat laporan pelaksanaan kepada atasan langsung yang berisi mengenai pelaksanaan pelatihan.

c. Evaluasi Pelatihan

- Evaluasi Penyelenggaraan Pelatihan

  Seluruh peserta pelatihan diwajibkan mengisi Evaluasi Umum Penyelenggaraan Pelatihan (HFR-010). Evaluasi ini digunakan sebagai dasar perbaikan oleh Unit SDM dalam menyelenggarakan pelatihan maupun dalam pemilihan provider pelatihan di masa yang akan datang.

- Evaluasi Efektifitas Pelatihan

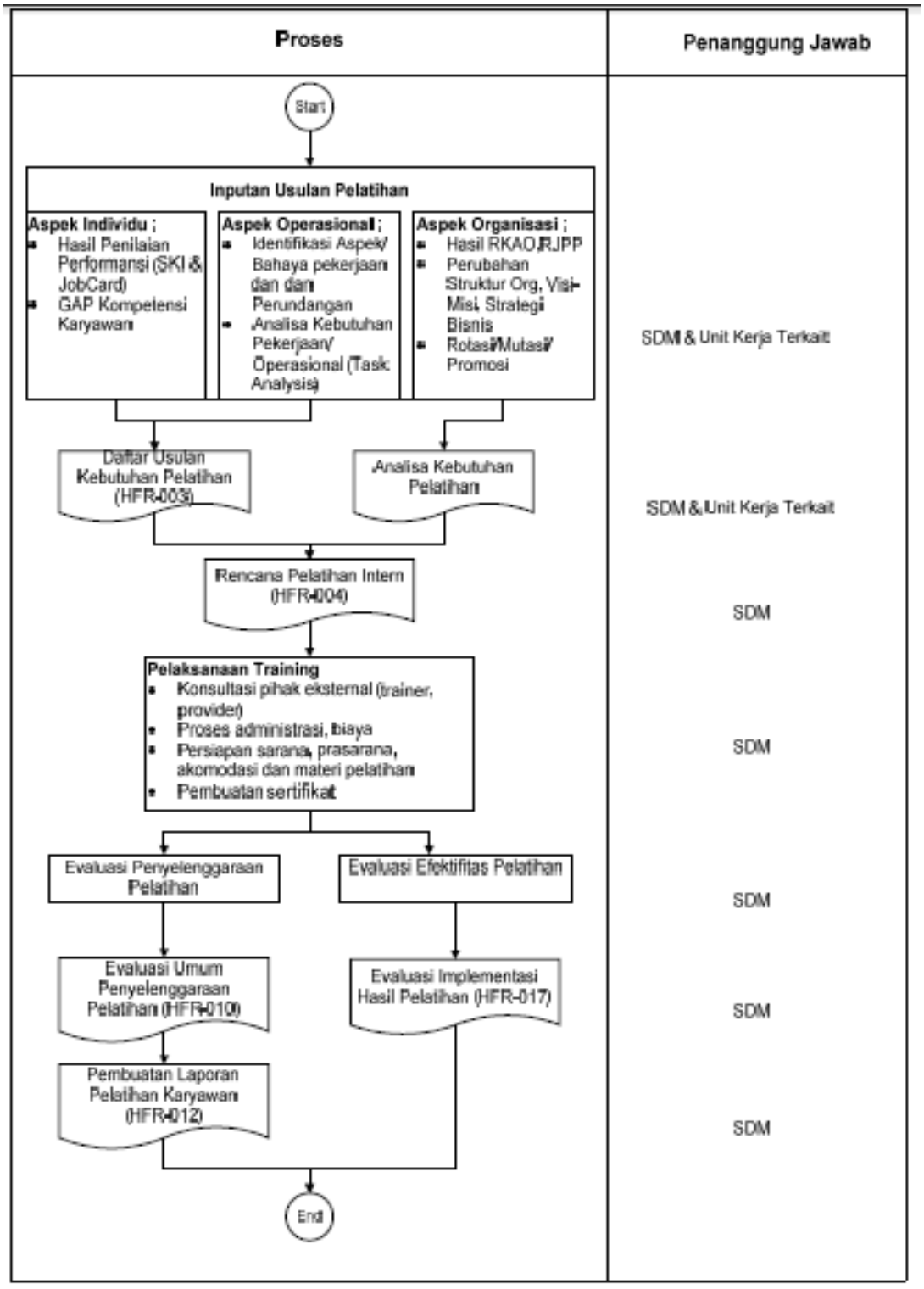
  Setelah tiga bulan sejak pelaksanaan pelatihan internal atau periode yang telah ditentukan (karyawan telah mengaplikasikan materi training), Unit SDM melakukan evaluasi terhadap implementasi hasil pelaksanaan pelatihan dengan meminta atasan yang bersangkutan untuk mengisi formulir Evaluasi Implementasi Hasil Pelatihan (HFR-017). Hal ini diperlukan untuk mengetahuiapakah pelatihan dapat meningkatkan prestasi/kinerja kerja para karyawan.

  Data evaluasi penyelenggaraan pelatihan dan evaluasi peserta pelatihan yang telah terkumpul dalam 1 tahun di analisa pada akhir tahun untuk mengukur efektivitas serta efisiensi pelaksanaan pelatihan.

  Hasil analisa tersebut bisa dipergunakan untuk pertimbangan pemilihan provider, metode pelatihan, materi pelatihan atau pun hal lainnya yang diperlukan dalam proses pengembangan dan pembinaan karyawan perusahaan agar memiliki kualifikasi dan kompetensi yang diperlukan perusahaan.

3. Dokumen-dokumen yang dibutuhkan dalam pelatihan PT Len Industri adalah sebagai berikut:
   a. Daftar Usulan Kebutuhan Pelatihan (HFR-003) dapat dilihat pada lampiran 1
   b. Rencana Pelatihan Internal (HFR-004) dapat dilihat pada lampiran 2
   c. Jadwal Pelatihan (HFR-006) dapat dilihat pada lampiran 3.
   d. Evaluasi Umum Penyelenggara Pelatihan (HFR-010) dapat dilihat pada lampiran 4.
   e. Evaluasi Implementasi Hasil Pelatihan (HFR-017) dapat dilihat pada lampiran 5

4. *Flow chart* pelatihan PT Len Industri (Persero) dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. *Flow chart* Pelatihan PT Len Industri (Persero)

(PT Len Industri Persero)

4.2. Analisis Sistem

4.2.1. Fase Definisi Lingkup (*Scope Definition*)

PT Len Industri (Persero) merupakan perusahaan BUMN yang fokus pada teknologi industri khususnya di bidang Elektronika, dalam menjalankan usahanya PT Len Industri (Persero) dituntut untuk memiliki sumber daya manusia yang mampu bersaing dengan dunia global saat ini. Pengembangan sumber daya manusia di PT Len Industri (Persero) adalah dengan menggunakan sistem pendidikan dan pelatihan bagi karyawannya. Unit kerja yang mengelola sumber daya manusia adalah unit kerja *Human Capital* (Sumber Daya Manusia). Fungsi Diklat merupakan bagian dari Unit Kerja *Human Capital* (unit kerja Sumber Daya Manusia) yang bertugas untuk mengurus pelatihan dari mulai pra pelatihan, pasca pelatihan hingga pembuatan laporan pelatihan di PT Len Industri (Persero).

Pelatihan yang dilakukan di PT Len Industri (Persero) adalah pelatihan internal dan pelatihan eksternal. Pelatihan internal adalah pelatihan untuk karyawan perusahaan baik yang diselenggarakan di lingkungan perusahaan (*In House Training*) maupun di luar perusahaan (*Public Training*). Sedangkan pelatihan eksternal adalah pelatihan untuk pihak eksternal perusahaan atau pelanggan PT Len Industri (Persero) yang berkaitan dengan produk atau hasil proyek ataupun yang berkaitan dengan pengenalan produk-produk PT Len Industri.

Perencanaan dan pelaksanaan pelatihan di PT Len Industri (Persero) masih terdapat masalah yang dapat mengganggu pencapaian tujuan perusahaan, salah satu hal yang masih kurang adalah penyampaian informasi pelatihan kepada karyawan dan masih dilakukannya perekapan data manual baik itu pada saat pengajuan hingga pelaksanaan evaluasi setelah pelatihan. Apabila hal ini terus berlanjut maka akan terdapat beberapa masalah lain yang muncul yaitu hilangnya data dan beban kerja karyawan Fungsi Diklat meningkat. Maka dari pada itu Fungsi Diklat memerlukan suatu perancangan sistem informasi yang mampu menyampaikan informasi dan pengelolaan data pelatihan, dengan adanya sistem informasi tersebut dapat memudahkan karyawan dalam mendapat informasi pelatihan dan pengajuan

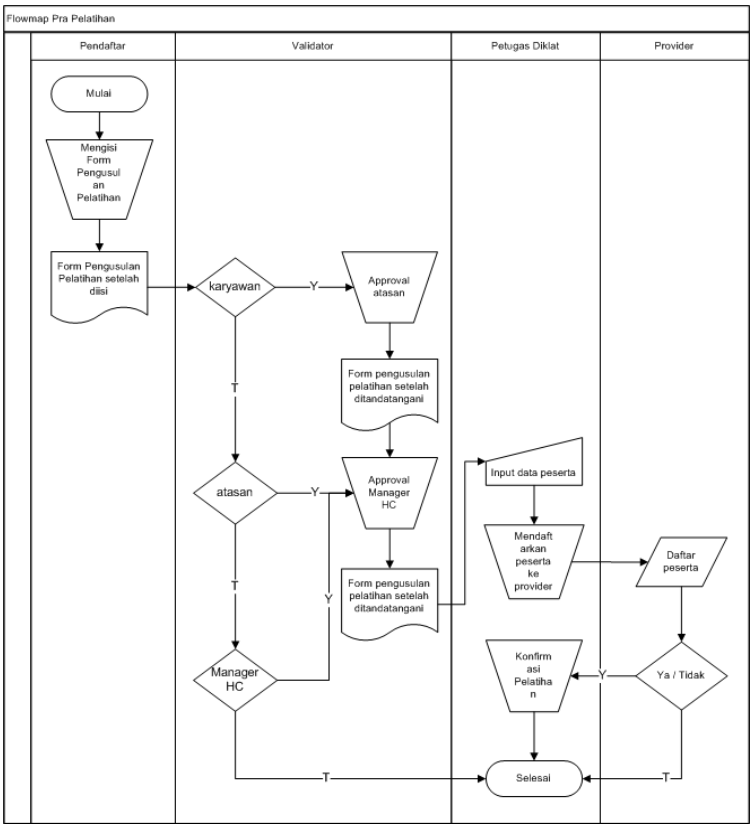
pelatihan, serta memudahkan karyawan Fungsi Diklat dalam penyusunan laporan pelatihan.

4.2.2. Fase Analisis Permasalahan (*Problem Analysis*)

Fase analisis permasalahaan (*Problem Analysis*) merupakan fase yang dilakukan untuk meneliti masalah-masalah yang muncul pada sistem sebelumnya serta mempelajari sistem yang sedang berjalan dan menganalisis temuan-temuan agar dapat menemukan pemahaman yang lebih mendalam akan masalah-masalah yang memicu proyek serta membatasi ruang lingkup pengembangan sistem.

4.2.2.1. Gambaran Sistem Saat Ini

Perencanaan dan pelaksanaan pelatihan di PT Len Industri memiliki 2 alur yaitu pra pelatihan dan pasca pelatihan, alur pelatihan tersebut dapat dapat dilihat pada gambar 4.2 dan gambar 4.3.



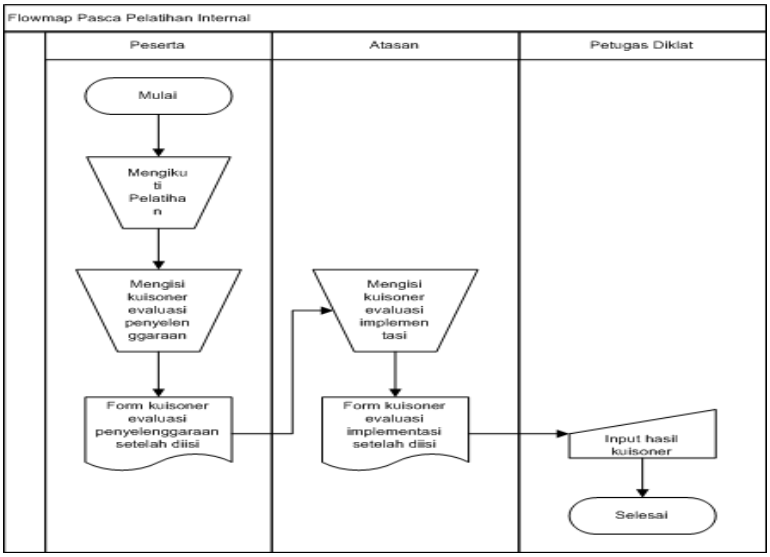
Gambar 4.2. *Flowmap* Pra Pelatihan

(PT Len Industri Persero)

Penjelasan dari *flowmap* pra pelatihan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Karyawan yang ingin mengajukan pengulusan pelatihan dapat mengisi *form* pengusulan pelatihan yang berupa dokumen HFR-03.
2. *Form* pengusulan pelatihan yang telah diisi oleh karyawan kemudia diberikan kepada manajer masing-masing unit kerja untuk dilakukan proses penyetujuan awal oleh manager unit kerja. Apabila *form* pengusulan pelatihan telah di setujui oleh manager unit kerja maka dilanjutkan menuju manajer *Human Capital* / Sumber Daya Manusia untuk selanjutkan dilakukan persetujuan kembali. Apabila manajer Sumber Daya Manusia telah menyetujui maka dilanjutkan ke petugas diklat untuk dilakukan pendaftaran peserta pelatihan.
3. Petugas Diklat akan mendaftarkan karyawan yang telah mengisi form pengusulan pelatihan yang telah disetujui oleh manajer unit kerja dan manajer Sumber Daya Manusia kepada provider yang diusulkannya kemudian melakukan konfirmasi terhadap karyawan tersebut.
4. Konfirmasi pelatihan atau pembatalan pelatihan oleh petugas diklat kepada karyawan dilakukan dengan cara menghubungi setiap karyawan menggunakan telepon.

Berikut alur dari pasca pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.3.



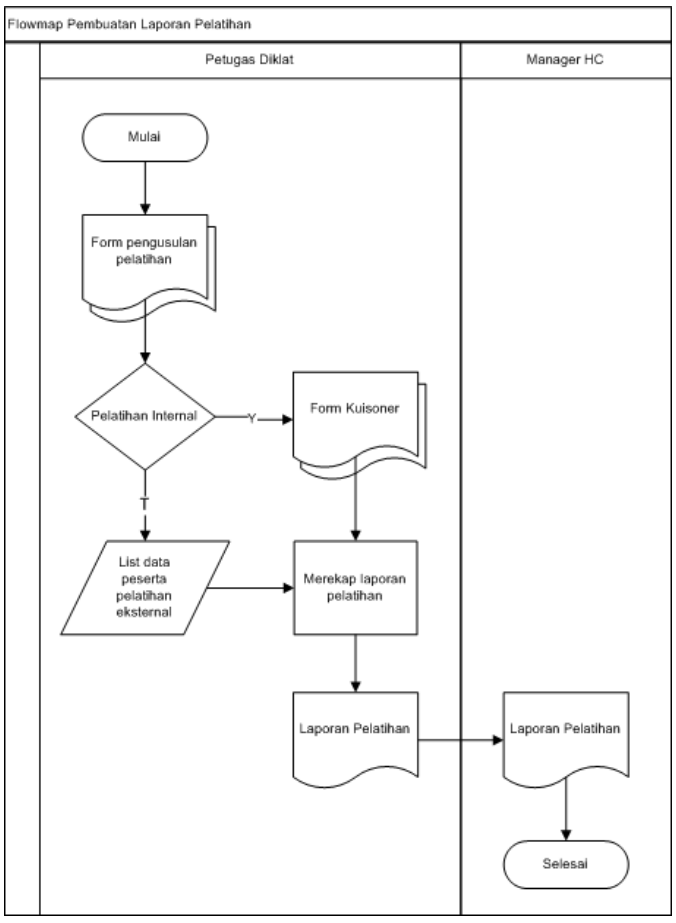
Gambar 4.3 *Flowmap* Pasca Pelatihan

(PT Len Industri Persero)

Penjelasan dari *flowmap* pasca pelatihan adalah sebagai berikut :

1. Karyawan atau peserta yang telah mengikuti pelatihan wajib mengisi *form* kuisoner evaluasi penyelenggaraan pelatihan yang disebarkan oleh petugas diklat.
2. Manajer unit kerja atau atas melakukan pengisian *form* kuisoner evaluasi implementasi hasil pelatihan setelah tiga bulan dari perserta melakukan pelaksanaan pelatihan atau periode yang telah ditentukan.
3. Petugas diklat melakukan proses merekap hasil kuisoner dengan menghitung jumlah persentase setiap jawaban dari pertanyaan-pertanyaaan yang ada pada kuisoner tersebut.

Berikut alur dari pembuatan laporan pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4. *Flowmap* Pembuatan Laporan Pelatihan

(PT Len Industri Persero)

Penjelasan dari *flowmap* pembuatan laporan pelatihan adalah sebagai berikut :

1. Petugas diklat melakukan pemeriksaan terhadap *form* pengusulan pelatihan, untuk mengetahi peserta yang telah melakukan proses pelatihans.
2. Jika *form* pengusulan tersebut merupakan *form* pengusulan pelatihan maka petugas diklat memeriksa *form* kuisoner penyelenggaraan pelatihan yang telah diisi oleh karyawan dan *form* kuisioner implementasi pelatihan. Jika *form* tersebut merupakan *form* pengusulan pelatihan maka petugas diklat memeriksa list data perserta pelatihan eksternal.
3. Setelah menemukan semua dokumen yang dibutuhkan, petugas diklat merekap laporan pelatihan sesuai dengan dokumen tersebut.
4. Laporan pelatihan kemudian diserahkan kepada manajer *Human Capital* / Sumber Daya Manusia.

Berdasarkan *flowmap* perencanaan dan pelaksanaan pelatihan baik itu sebelum pelaksanaan pelatihan dan sesudah pelaksanaan pelatihan permasalahan yang muncul adalah dari waktu pengajuan dan proses penyampaian dokumen pelatihan yang cukup lama, mulai dari karyawan hingga ke petugas diklat memerlukan waktu dan tenaga yang tidak sedikit. Apalagi dengan perbedaan lokasi ruangan tempat kerja yang cukup berjauhan akan cukup merepotkan baik itu dalam penyampaian dokumen pengusulan maupun pertanyaan kuisioner yang disebarkan ke setiap unit kerja. Hal lain yang menjadikan permasalah pada *flowmap* tersebut adalah penggunaan dokumen-dokumen fisik yang berupa kertas yang memiliki resiko kerusakan apabila berpindah-pindah tangan serta dapat mengakibatkan hilangnya dokumen tersebut apabila terlalu banyak berpindah tangan.

4.2.3. Fase Analisis Persyaratan (*Requirements Analysis*)

Pada tahap ini akan dilakukan pengurutan prioritas dari kebutuhan-kebutuhan bisnis yang ada. Tujuan dari tahapan ini adalah mengidentifikasi data, proses dan antarmuka yang diinginkan pengguna dari sistem yang baru. Fase analisis ini terdiri dari dua bagian yaitu kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan perancangan sistem informasi pelatihan pada Fungsi Diklat disesuaikan dengan

prosedur dan dokumen-dokumen yang dipakai, hal ini dilakukan karena pengelolaan pendidikan dan pelatihan telah di tetapkan dalam sistem manajemen perusahaan.

4.2.3.1. *Use-Case* Persyaratan

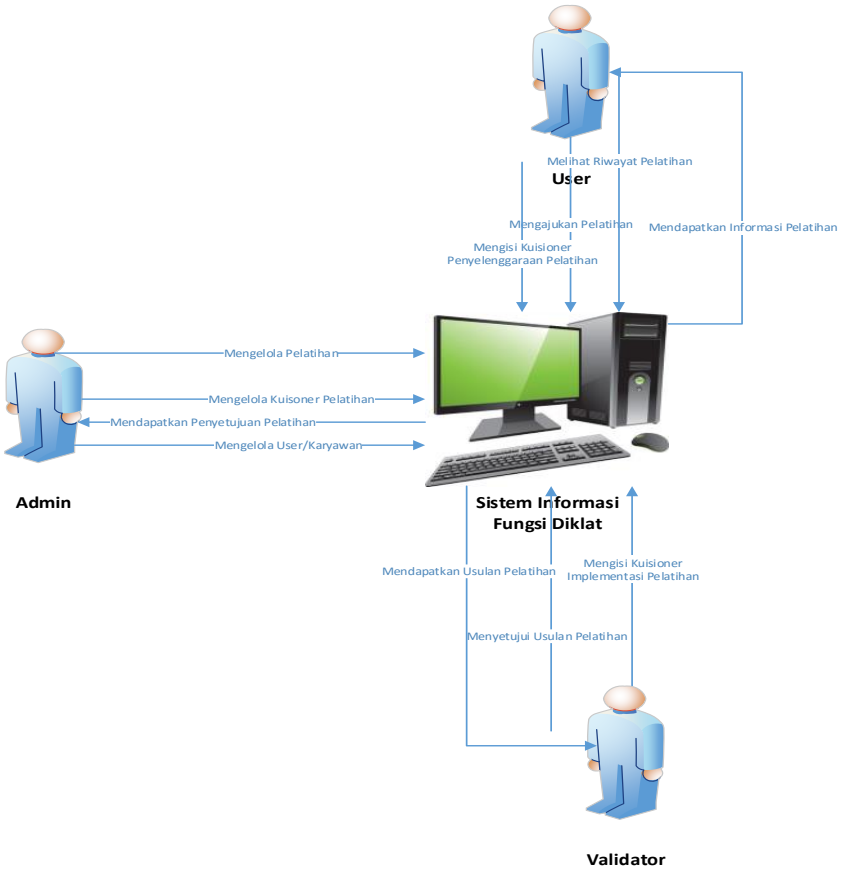
Tujuan pembuatan model *use-case* persyaratan adalah untuk mendapatkan dan menganalisis informasi persyaratan yang cukup untuk mempersiapkan model yang mengkomunikasikan apa yang diperlukan dari perspektif pengguna, akan tetapi untuk mengestimasikan dan merencanakan proyek secara efektif, model tersebut mungkin perlu menyertakan asumsi implementasi sistem awal untuk membantu kegiatan ini. Berikut ini adalah langkah-langkah yang digunakan dalam menghasilkan model *use-case*:

1. Mengidentifikasi pelaku bisnis dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Pelaku Bisnis Fungsi Diklat

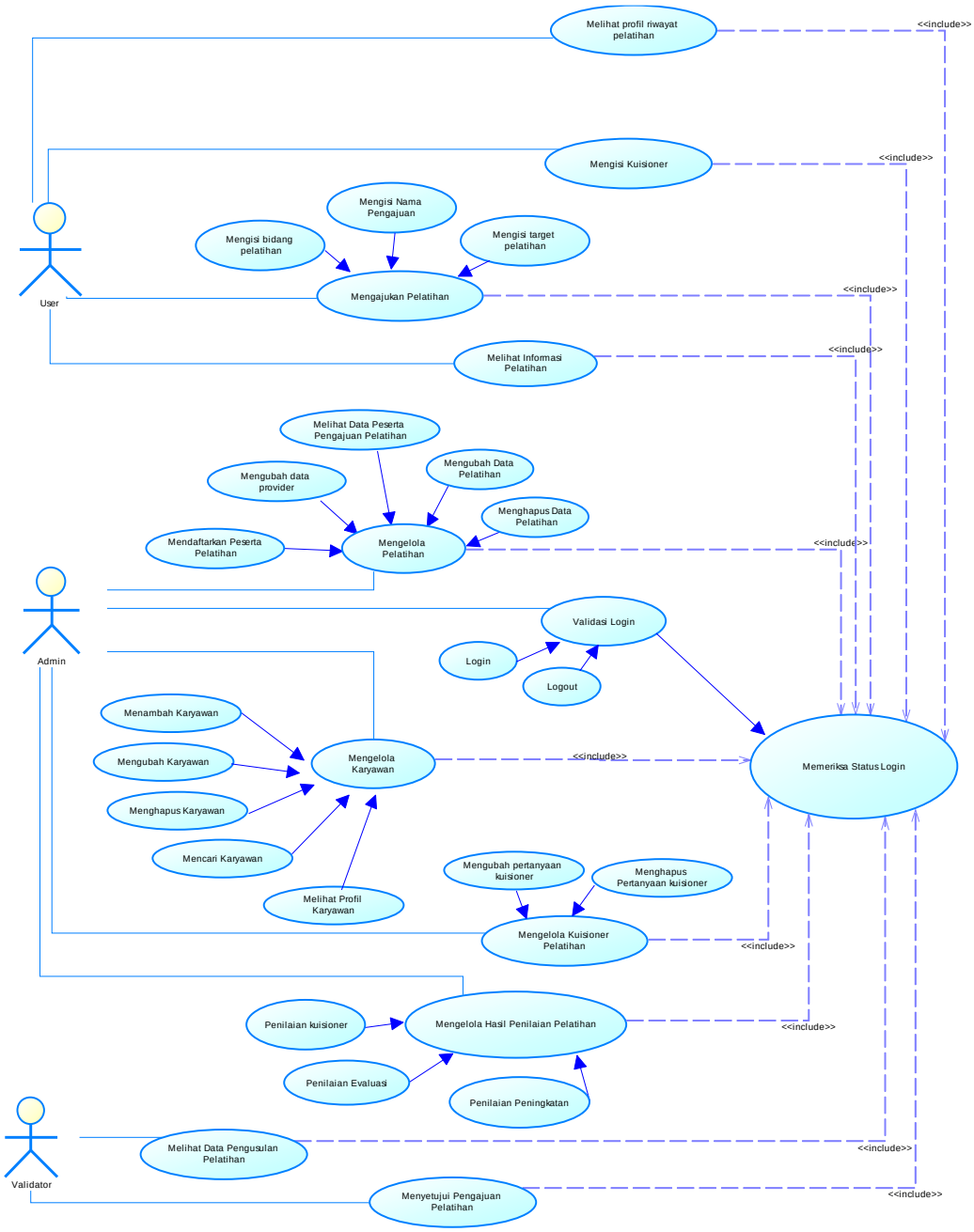
No	Aktor	Sinonim	Deskripsi
1	Pendaftar/Karyawan/ Manager 1	User	Pendaftar merupakan karyawan PT Len Industri (Persero) yang diperbolehkan mengajukan pelatihan yang dikelola oleh Fungsi Diklat
2	Manager 2	Validator	Validator merupakan manager sumber daya manusia. Validator memiliki peranan sebagai orang yang menyetujui pelatihan yang dilakukan oleh user
3	Admin Diklat		Admin Diklat merupakan karyawan dari unit kerja sumber daya manusia yang berkerja bagian Diklat yang mengelola pelatihan di PT Len Industri (Persero)

2. Mengidentifikasi *use-case* persyaratan bisnis dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 *Use-case* Persyaratan Bisnis

3. Diagram *use-case* dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 *Use-Case Diagram*

4.2.3.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi, kebutuhan fungsional dalam perancangan aplikasi

sistem informasi pelatihan di Fungsi Diklat ini meliputi fitur-fitur apa saja yang akan disediakan didalamnya yang meliputi *input* dan *output*.

Berikut ini adalah daftar *input* yang terdapat pada sistem informasi pelatihan Fungsi Diklat dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Kebutuhan Input Sistem Informasi Fungsi Diklat

No	Fungsionalitas	Input Data
1	Tambah judul pelatihan	a. Judul pelatihan b. Keterangan
2	Mengajukan pelatihan	a. Nama karyawan b. Judul pelatihan c. Target hasil pelatihan
3	Tambah pelatihan	a. Judul pelatihan b. Provider c. Tanggal mulai d. Tanggal selesai e. Biaya f. Tempat pelaksanaan g. Status pelaksanaan
4	Ubah pelatihan	a. Judul pelatihan b. Provider c. Tanggal mulai d. Tanggal selesai e. Tempat pelaksanaan f. Biaya g. Status pelaksanaan
5	Tambah provider	a. Nama provider b. Alamat provider c. Nomor telepon provider d. Email provider
6	Ubah provider	a. Nama provider b. Alamat provider c. Nomor telepon provider d. Email provider
7	Mengajukan pelatihan detail	a. Nama karyawan b. Judul pelatihan c. Nama provider d. Tanggal mulai e. Tanggal selesai f. Target hasil pelatihan
8	*Approve*	a. Status *approve* b. Catatan
9	Pengisian kuisoner evaluasi umum penyelenggaran pelatihan	a. Pertanyaan kuisioner pelatihan penyelenggaraan pelatihan

Tabel 4.3. Kebutuhan Input Sistem Informasi Fungsi Diklat (Lanjutan)

No	Fungsionalitas	Input Data
10	Pengisian kuisoner evaluasi implementasi hasil pelatihan	a. Pertanyaan kuisioner pelatihan implementasi pelatihan
11	Tambah karyawan	a. NIK b. Nama karyawan c. Username d. Password e. Unit kerja f. Jenis kelamin g. Tempat tanggal lahir h. Riwayat pelatihan
12	Ubah karyawan	a. NIK b. Nama karyawan c. Username d. Password e. Unit kerja f. Jenis kelamin g. Tempat tanggal lahir h. Riwayat pelatihan
13	Ubah unit kerja	a. Nama unit kerja b. Manager c. Divisi
14	Ubah divisi	a. Nama divisi b. Kepala divisi
15	Pengisian peningkatan pelatihan	a. Nilai *pre test* dan *post test*

Berikut ini adalah daftar *output* yang terdapat pada sistem informasi pelatihan Fungsi Diklat dapat dilihat pada tabel 4.4 :

Tabel 4.4. Kebutuhan *Output* Sistem Informasi Fungsi Diklat

No	Fungsionalitas	Data
1	Melihat judul pelatihan	a. Judul pelatihan b. Keterangan
2	Melihat pelatihan	a. Judul pelatihan b. Provider c. Tanggal mulai d. Tanggal selesai e. Biaya f. Tempat pelaksanaan g. Status pelaksanaan
4	Melihat data provider	a. Nama provider b. Alamat provider c. Nomor telepon provider d. Email provider
5	Melihat hasil peningkatan pelatihan	a. Grafik peningkatan *pre test* dan *post test*

Tabel 4.4. Kebutuhan *Output* Sistem Informasi Fungsi Diklat (Lanjutan)

No	Fungsionalitas	Data
6	Melihat detail laporan	a. Judul pelatihan b. Tanggal mulai c. Tanggal selesai d. Tanggal pengajuan e. Nama karyawan f. Unit kerja g. Divisi h. Status *approve* 1 (Manager SDM) i. Catatan
7	Melihat detail karyawan	c. NIK d. Nama karyawan e. Username f. Password g. Unit kerja h. Jabatan i. Riwayat pelatihan
8	Melihat data unit kerja	a. Nama unit kerja b. Nama divisi c. Manager
9	Melihat detail divisi	a. Nama divisi b. Kepala divisi
10	Melihat hasil kuisoner evaluasi umum penyelenggaran pelatihan	a. Nilai pertanyaan kuisioner evaluasi penyelenggaraan
11	Melihat hasil kuisoner evaluasi implementasi hasil pelatihan	a. Nilai pertanyaan kuisioner evaluasi implementasi

4.2.3.2. Kebutuhan Nonfungsional

Kebutuhan nonfungsional merupakan kebutuhan sistem informasi dengan menetapkan kualitas yang harus dimiliki oleh sistem tersebut. Pada kebutuhan nonfungsional dapat dinyatakan dalam kerangka PIECES (*Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service*). Berikut ini adalah Klasifikasi PIECES pada kebutuhan nonfungsional perancangan sistem informasi Fungsi Diklat dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Kerangka PIECES Sistem Informasi Fungsi Diklat

Kerangka PIECES	**Keterangan**
Performance	Performansi sistem informasi untuk mendukung Fungsi Diklat : - Karyawan mudah menggunakan sistem informasi berbasis web. - Pelaksana pelatihan tidak kesulitan saat pengumpulan data pelatihan - Pelaksana pelatihan dapat mengedit data pelatihan dengan mudah.
Information	Informasi, sistem informasi untuk mendukung Fungsi Diklat: - Karyawan dapat mengakses informasi pelatihan terbaru dengan cepat dan detail - Pelaksana dapat menyampaikan informasi pelatihan dengan cepat dan detail
Economics	Ekonomi, sistem informasi untuk mendukung Fungsi Diklat: - Meminimalisir proses percetakan dokumen sehingga mengurangi biaya percetakan - Mengurangi beban kerja yang berlebihan sehingga berkurangnya waktu *overtime* pada perencanaan pelatihan
Control	Kontrol, sistem informasi untuk mendukung Fungsi Diklat: - Terlibatnya secara langsung manager unit kerja dan sumber daya manusia sehingga proses pelatihan dapat terpantau dengan baik

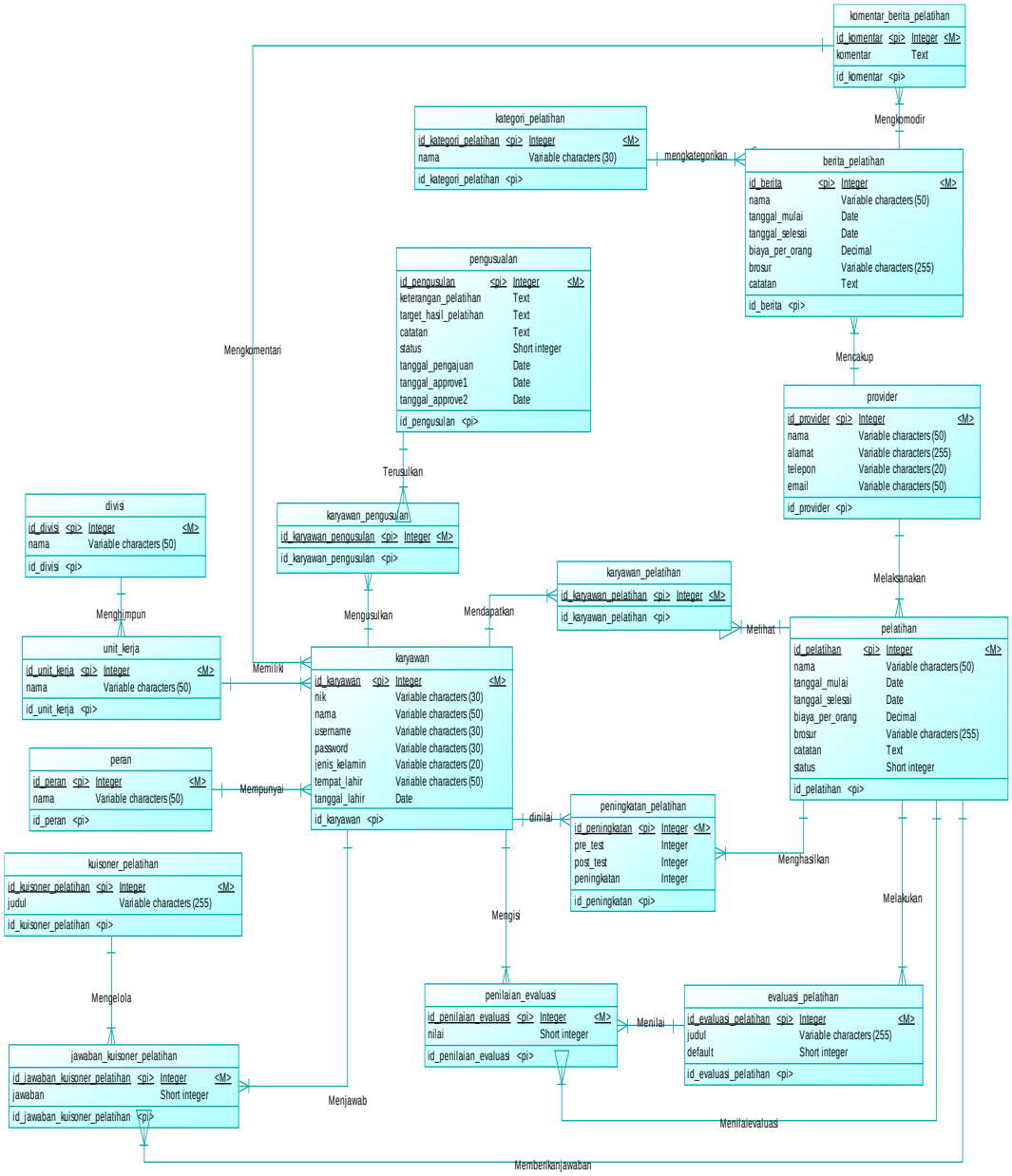
Tabel 4.5. Kerangka PIECES Sistem Informasi Fungsi Diklat (Lanjutan)

Kerangka PIECES	**Keterangan**
Control	- Adanya riwayat pelatihan karyawan sehingga pelaksana pelatihan tidak akan salah dalam penentuan pelaksanaan pelatihan
Efficiency	Efesiensi sistem informasi untuk mendukung Fungsi Diklat: - Tidak perlunya pelaksana pelatihan menyampaikan informasi dengan datang secara langsung ke unit kerja-unit kerja - Dapat mengakses informasi pelatihan secara langsung di unit kerja masing-masing tanpa harus ke Fungsi Diklat
Service	*Service*, sistem informasi untuk mendukung Fungsi Diklat: - Proses penyetujuan pelatihan dapat langsung dilakukan oleh manajer unit kerja dan sumber daya manusia - Daftar pelatihan dapat dengan cepat dilakukan update - Terdapatnya masukan dan saran yang dapat diisi oleh karyawan yang telah melakukan pelatihan

4.2.4. Fase Desain Logis (*Logical Design*)

Desain logis mendokumentasikan persyaratan bisnis dengan menggunakan model-model sistem yang menggambarkan struktur data, proses bisnis, aliran data.

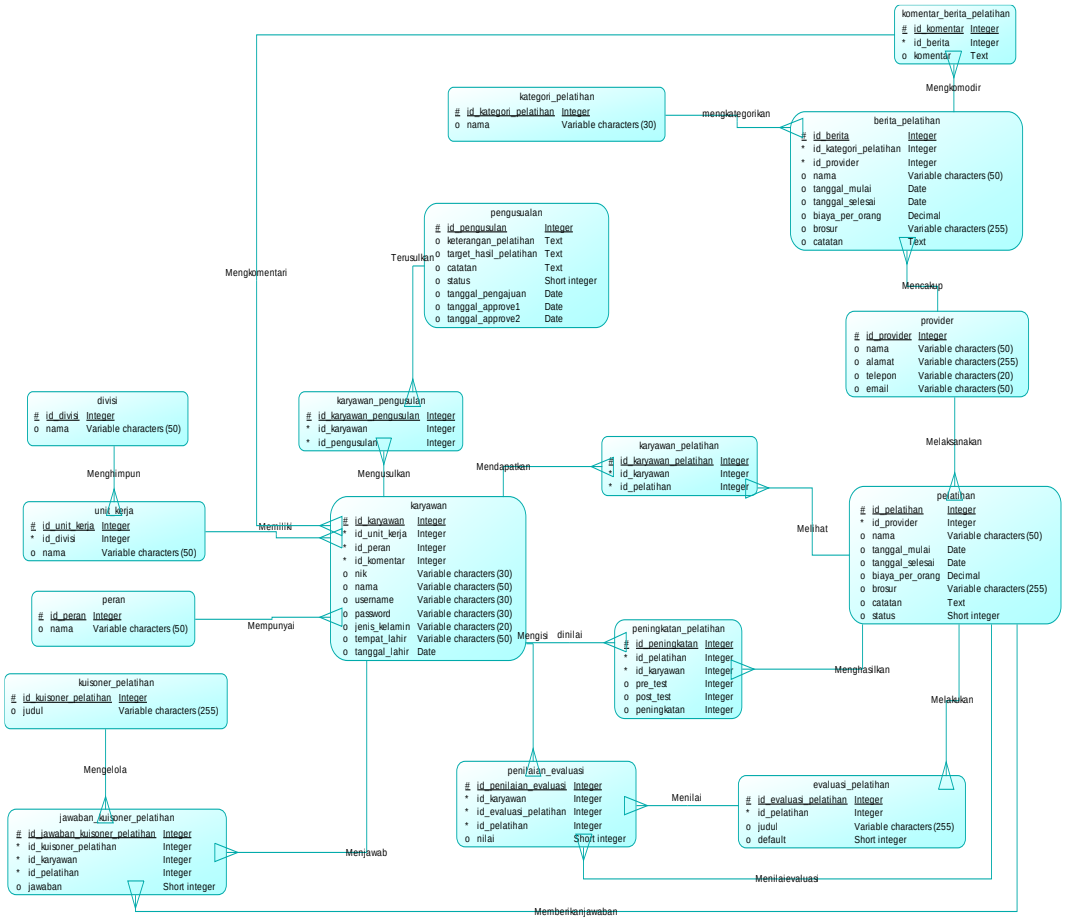
4.2.4.1. Model Data Konseptual



Gambar 4.7. Model Data Konseptual

Model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi objek-objek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu. Pada gambar 4.7 menjelaskan model konseptual yang berupa tabel-tabel yang akan mendukung perancangan sistem informasi fungsi diklat. Tabel-tabel yang digunakan tersebut memiliki *primary key* yang digunakan untuk membuat relasi antar tabel. Tabel yang terdapat pada model data konseptual adalah karyawan, pengusulan, peran, pelatihan, evaluasi_pelatihan, provider, penilaian_evaluasi, jawaban_kuisoner_pelatihan, kuisoner_pelatihan, divisi, unit kerja, karyawan_pelatihan, karyawan_pengusulan, kategori_pelatihan, berita_pelatihan, peningkatan_pelatihan dan komentar_berita_pelatihan.

4.2.4.2. Model Data Logis berdasarkan Model Data Konseptual

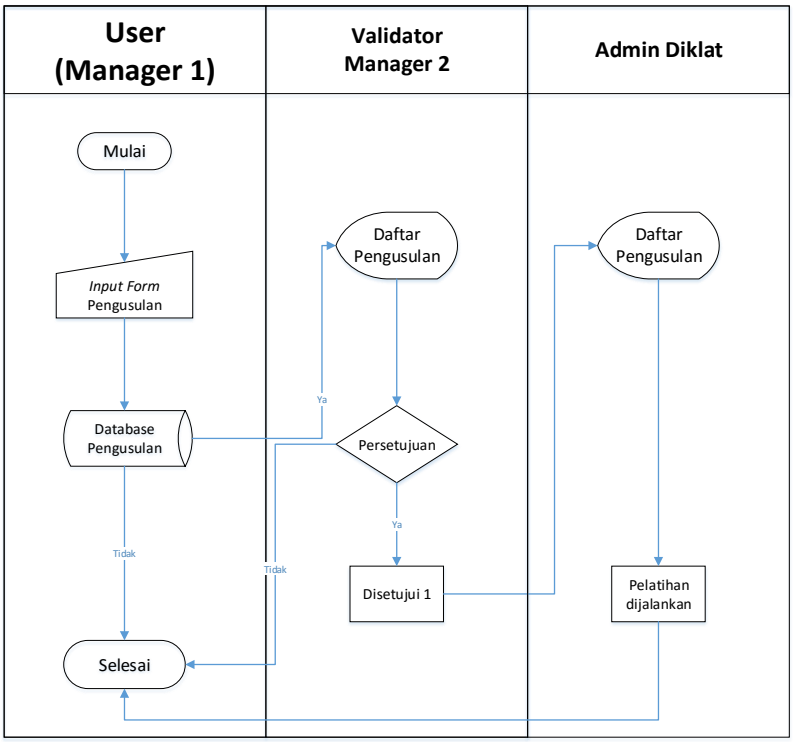


Gambar 4.8. Model Data Logis

Pada gambar 4.8. merupakan model data logis yang dibuat berdasarkan model data konseptual, model data logis ini menjelaskan secara rinci relasi yang terbetuk dari tabel yang terdapat pada model data konseptual. Pada model data logis juga diperlihatkan bagaimana *primery key* pada setiap tabel yang berhubungan menjadi *forign key* pada tabel lainnya. Contoh pada tabel karyawan memiliki hubungan dengan sembilan tabel yaitu ke tabel unit kerja, tabel peran, tabel jawaban kuisioner pelatihan, tabel karyawan pelatihan, tabel karyawan_pengusulan, tabel peningkatan_pelatihan, tabel komentar berita pelatihan dan tabel penilaian evaluasi. Tabel tabel tersebut memiliki *primary key* dan *forign key* masing-masing setelah dilakukan relasi pada model data logis. Pada model data logis juga dijelaskan seluruh attribut yang digunakan pada entitas tabel.

4.2.4.3. Flowmap Pelatihan Usulan

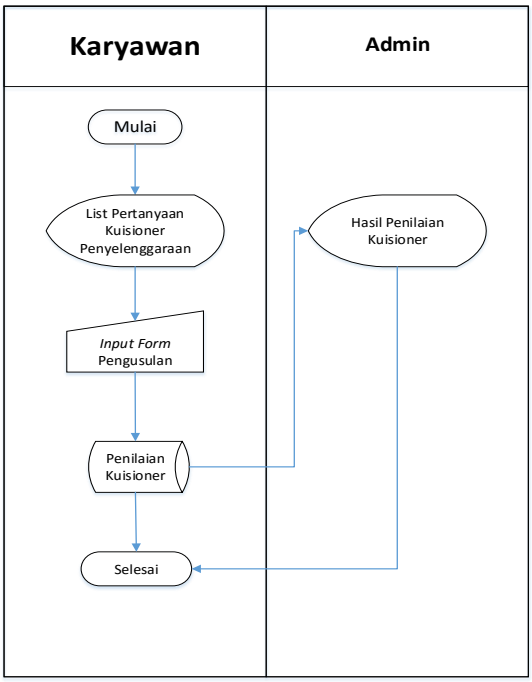
Berikut adalah aliran data pengajuan pelatihan yang dapat dilihat pada Gambar 4.9



Gambar 4.9. *Flowmap* Pengajuan Pelatihan

Pengajuan pelatihan dapat dilakukan secara online yang terhubung dengan sistem dan terintegrasi dengan DBMS MySQL untuk menyimpan data pengajuan pelatihan sehingga atasan atau manajer masing-masing unit kerja dan manajer Sumber Daya Manusia dapat langsung melihat karyawan yang mengajukan serta dapat melakukan persetujuan.

Berikut adalah *flowmap* pengisian kuisoner yang dapat dilihat pada Gambar 4.10.

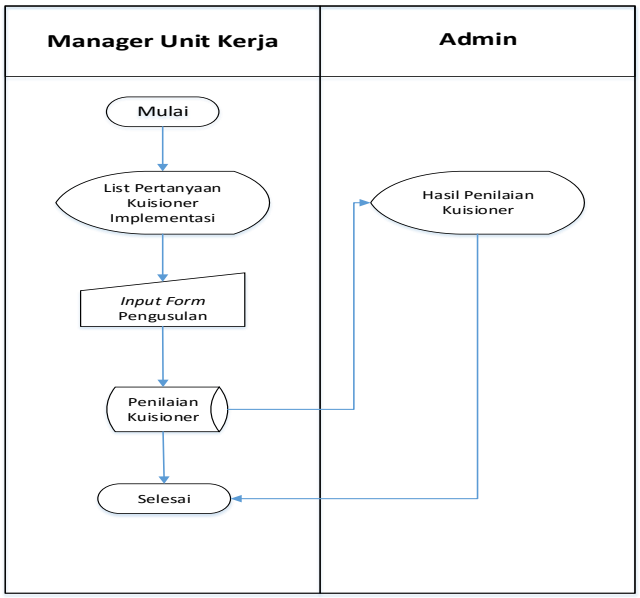


Gambar 4.10. Flowmap Pengisian Kuisoner Penyelenggaraan Pelatihan

Pengisian kuisoner penyelenggaraan pelatihan dapat diisi secara online oleh karyawan sebagai user dan hasil dari penilai kusioner bisa langsung dilihat oleh admin diklat. Setelah atasan mengisi form kuisoner maka hasil pengisian tersebut akan tersimpan di database.

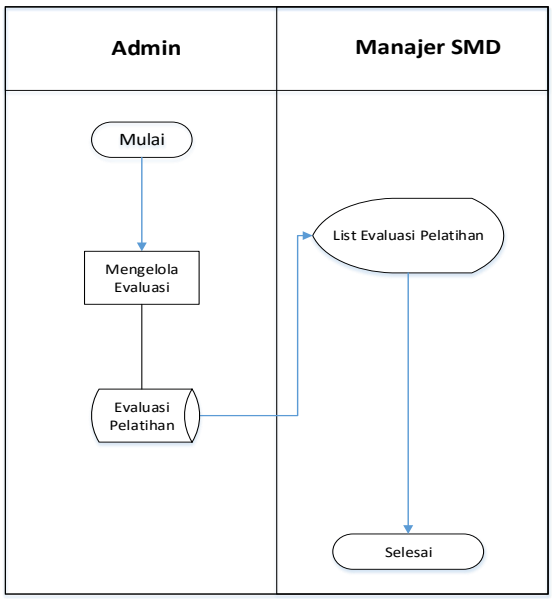
Pengisian kuisoner implementasi pelatihan dapat diisi secara online oleh manager 1 (manager unit kerja) sebagai user dan hasil dari penilai kusioner bisa langsung dilihat oleh admin diklat. Setelah manager 1 (manager unit kerja) mengisi form

kuisoner maka hasil pengisian tersebut akan tersimpan di database. Berikut adalah *flowmap* pengisian kuisoner yang dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11. Flowmap Pengisian Kuisoner Implementasi Pelatihan

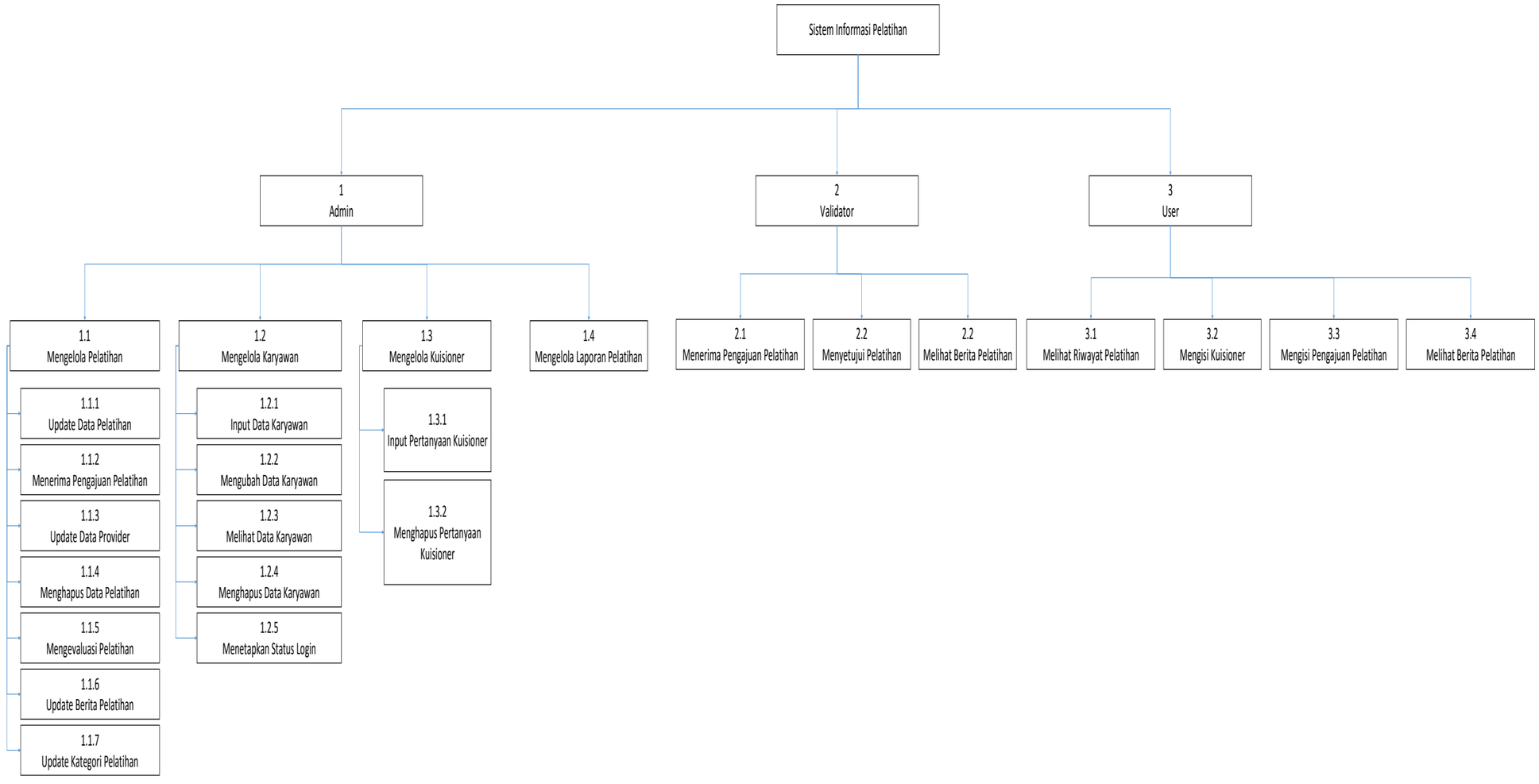
Pembuatan evaluasi pelatihan dapat langsung dilakukan oleh admin pada sistem informasi dengan memproses data yang terdapat pada evaluasi pelatihan dan hasil pengelolan tersebut dapat di lihat langsung oleh manajer SDM. Berikut adalah *flowmap* evaluasi yang dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12. Flowmap Evaluasi Pelatihan

4.2.4.4. Diagram Dekomposisi

Diagram dekomposisi pada gambar 4.13 merupakan gambaran sistem informasi yang akan dirancang, pada diagram dekomposisi tersebut menampil keseluruhan sistem ataupun subsistem yang akan digunakan pada sistem informasi fungsi diklat.

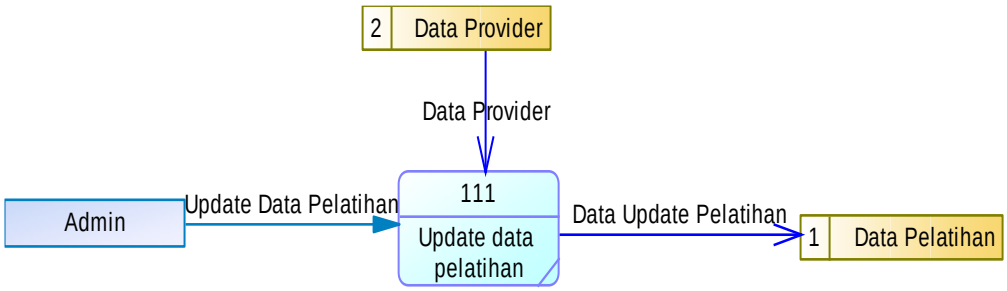


Gambar 4.13. Dekomposisi Diagram Sistem Informasi Pelatihan

4.2.4.5. *Event Diagram*

Pada *Event Diagram* menjelaskan secara rinci bagaimana data dan proses yang dilakukan pada sistem informasi fungsi diklat.

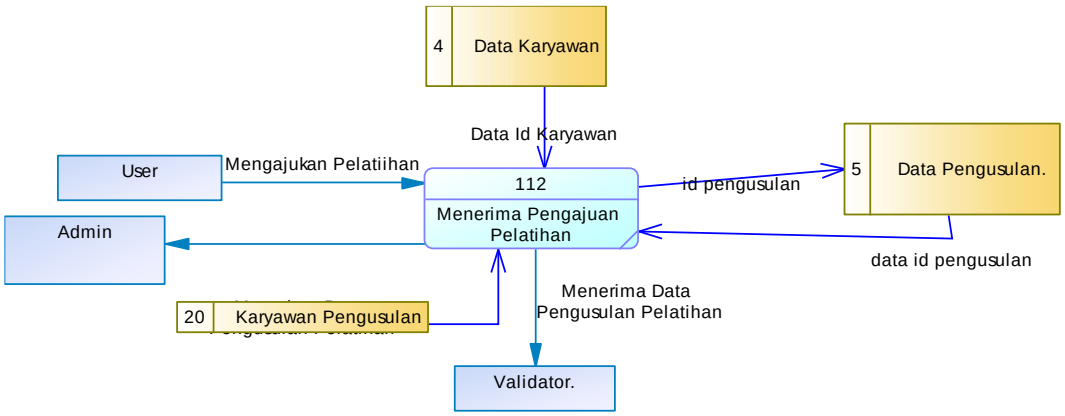
1. *Event Diagram* untuk Admin
   a. Update data pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14. *Event Diagram* 1.1.1 Update data pelatihan

Pada e*vent diagram* update data pelatihan terdapat beberapa input yang harus diisi oleh admin yaitu memasukan data provider dan data pelatihan sehingga menghasilkan data yang lengkap.

   b. Menerima pengajuan pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.15.

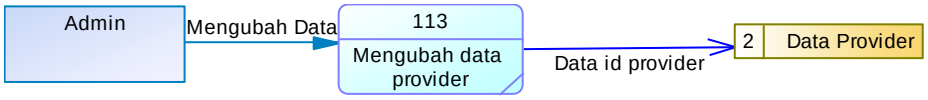


Gambar 4.15. *Event Diagram* 1.1.2 Menerima Pengajuan Pelatihan

Pada e*vent diagram* menerima pengajuan pelatihan, terdapat tiga *external entity* yang menjalankan dan menerima data yaitu user melakukan pengajuan

sehingga dibutuhkan data karyawan dan menghasilkan data pengusulan, dari data pengusulan tersebut dapat diterima oleh admin dan validator.

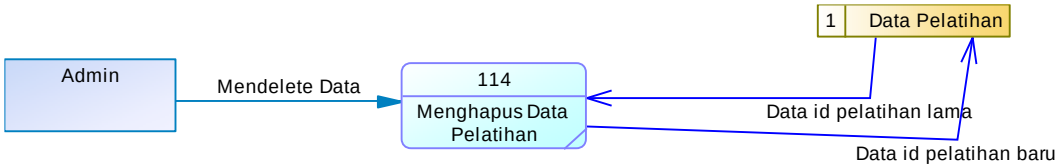
c. Mengubah data provider pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16. *Event Diagram* 1.1.3 Mengubah data provider

Pada e*vent diagram* mengubah data provider hanya dapat dilakukan oleh admin saja sehingga merubah data provider.

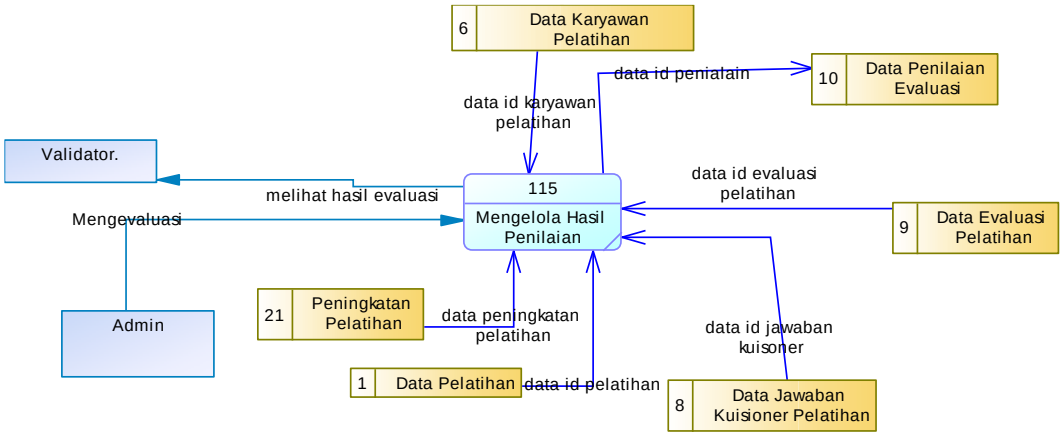
d. Menghapus data pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17. *Event Diagram* 1.1.4 Menghapus data provider

Pada e*vent diagram* menghapus data pelatihan hanya admin yang berwenang menghapus data pelatihan dari strorage data pelatihan, data tersebut akan berubah setelah dihapus.

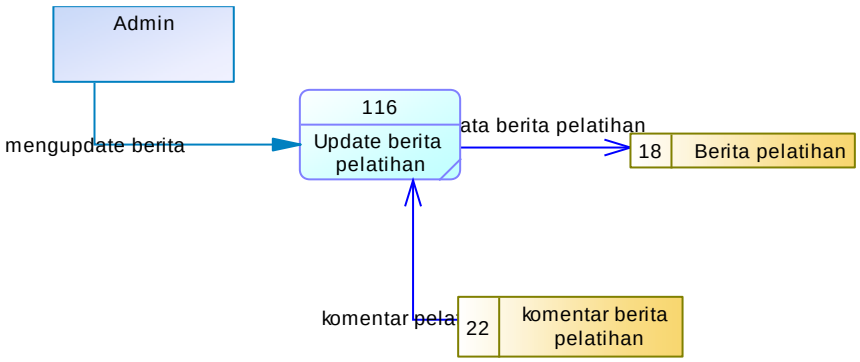
e. Mengevaluasi pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.18



Gambar 4.18. *Event Diagram* 1.1.5 Mengelola Hasil Penilaian

Pada e*vent diagram* mengevaluasi pelatihan terdapat dua *external entity* yaitu admin sebagai orang yang melakukan evaluasi, dengan data yang dibutuhkan adalah data jawaban kuisioner, data karyawan data evaluasi dan penilain evaluasi pelatihan, validator khususnya manajer SDM menerima hasil evaluasi.

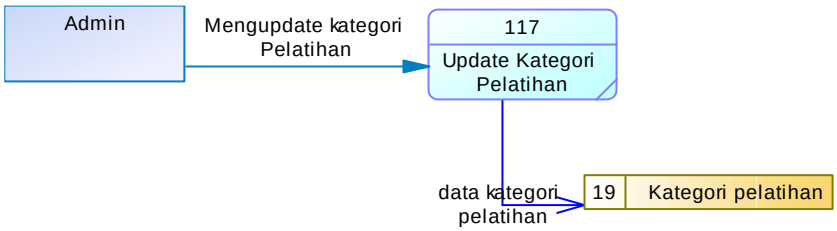
f. Update berita pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.19



Gambar 4.19. *Event Diagram* 1.1.6 Mengelola Hasil Penilaian

Pada e*vent diagram* update berita pelatihan admin melakukan update, dengan data yang dibutuhkan adalah data komentar berita pelatihan dan berita berita pelatihan

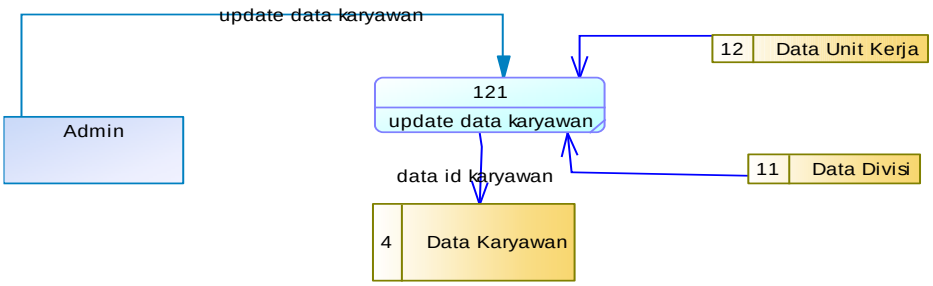
g. Update kategori pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20. *Event Diagram* 1.1.7 Mengelola Hasil Penilaian

Pada e*vent diagram* update kategori pelatihan admin melakukan update, dengan data yang dibutuhkan adalah data komentar berita pelatihan dan berita berita pelatihan

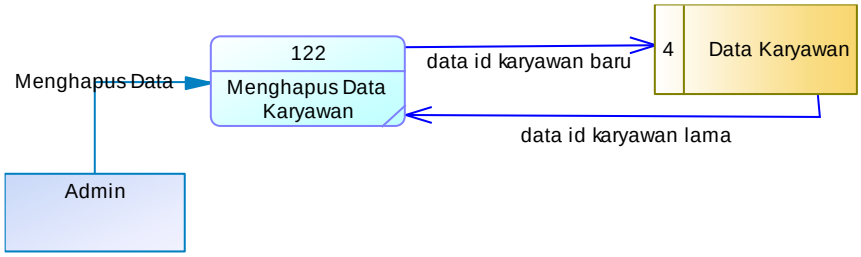
h. Update data karyawan dapat dilihat pada gambar 4.21



Gambar 4.21. *Event Diagram* 1.2.1 Update Data Karyawan

Pada e*vent diagram* update data karyawan yang berwenang untuk melakukan update hanya admin dengan proses update yang melibatkan data karyawan data, data unit kerja dan data divisi.

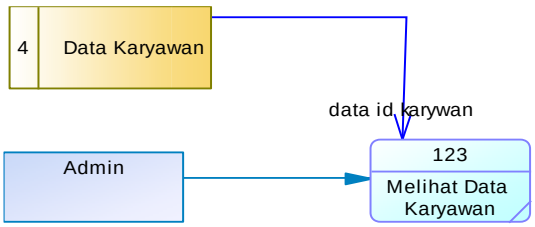
i. Menghapus data karyawan dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22. *Event Diagram* 1.2.2 Menghapus Data Karyawan

Pada e*vent diagram* menghapus data karyawan hanya admin yang berwenang melakukan proses tersebut dengan data yang akan berubah pada data karyawan.

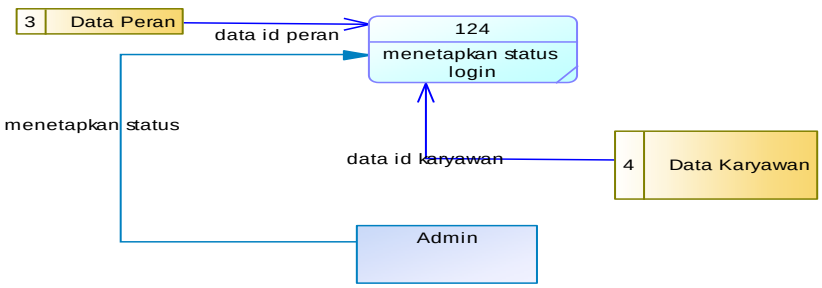
j. Melihat data karyawan dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 *Event Diagram* 1.2.3 Melihat Data Karyawan

Pada e*vent diagram* melihat data karyawan keseluruhan hanya dapat dilihat oleh admin berdasarkan data karyawan.

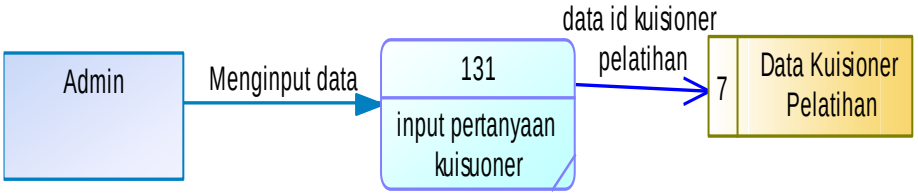
k. Menetapkan status login dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4.24 *Event Diagram* 1.2.4 Melihat Data Karyawan

Pada e*vent diagram* menetapkan status login hanya admin yang memiliki wewenang untuk menetapkannya berdasarkan data karyawan dan data peran.

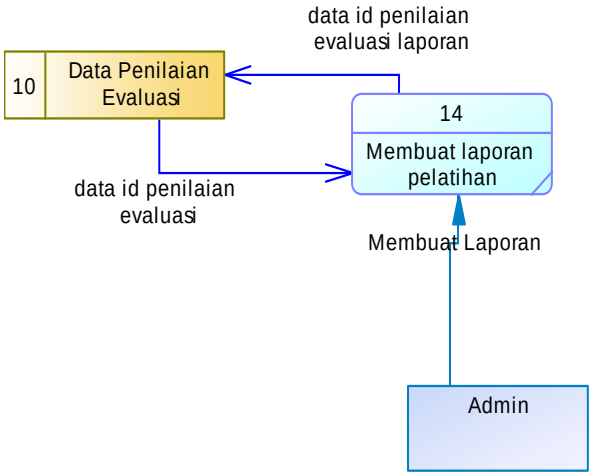
l. Input pertanyaan kuisioner dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25. *Event Diagram* 1.3.1 Input Pertanyaan Kuisioner

Pada e*vent diagram* input pertanyaan kuisioner hanya admin yang memiliki wewenang dalam membuat pertanyaan kuisioner yang disimpan pada data kuisioner pelatihan.

m. Membuat laporan pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.26.

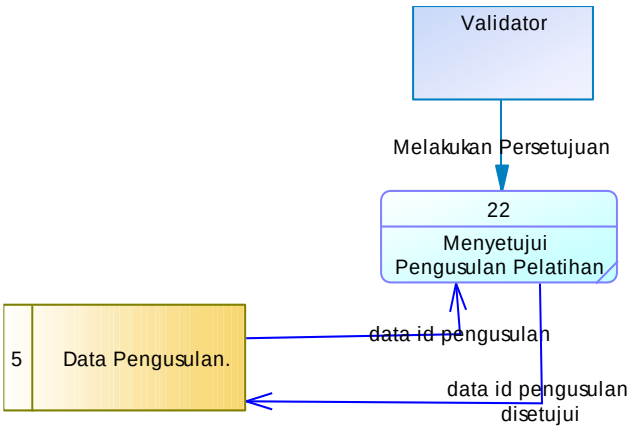


Gambar 4.26. *Event Diagram* 1.4.1 Membuat Laporan

Pada e*vent diagram* membuat laporan pelatihan hanya bisa dilakukan oleh admin sehinga akan mempengaruhi data penilaian pelatihan

2. Validator

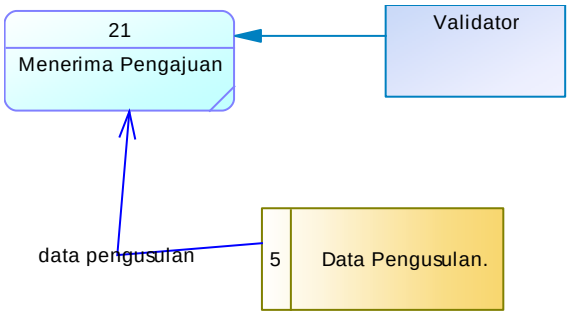
a. Menyetujui pengusulan pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27. *Event Diagram* 2.2 Menyetujui Pengusulan Pelatihan

Pada e*vent diagram* menyetujui pengusulan pelahitan hanya validator yang memiliki wewenang untuk melakukan persetujuan berdasarkan data pengusulan.

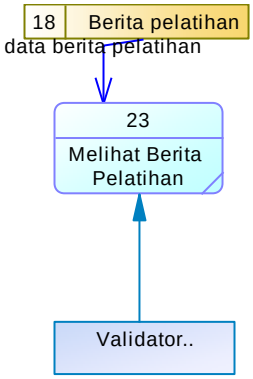
b. Menerima pengajuan pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.28.



Gambar 4.28. *Event Diagram* 2.1 Menerima Pengajuan

Pada e*vent diagram* menerima pengajuan pelatihan diambil berdasarkan data pengusulan pelatihan.

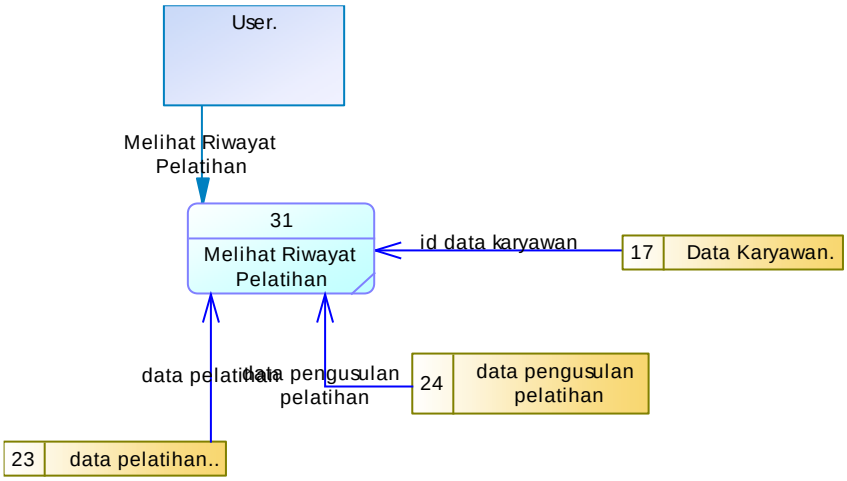
c. Melihat Berita Pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.29



Gambar 4.29. *Event Diagram* 2.3 Melihat Berita Pelatihan

Pada e*vent diagram* melihat berita pelatihan diambil berdasarkan data berita pelatihan.

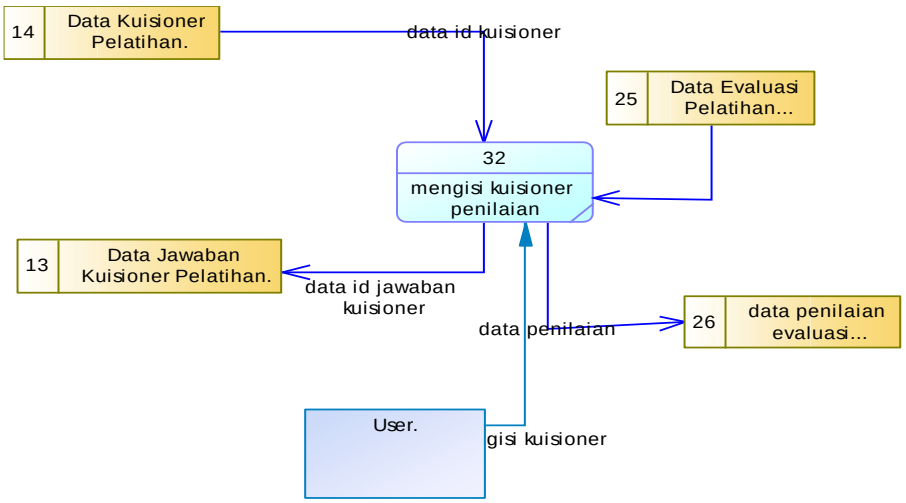
3. User
   a. Melihat riwayat pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.30.



Gambar 4.30. *Event Diagram* 3.1 Melihat Riwayat Pelatihan

Pada e*vent diagram* melihat riwayat pelatihan dapat dilihat oleh user berdasarkan data personal dari data karyawan, data pengusulan dan data pelatihan.

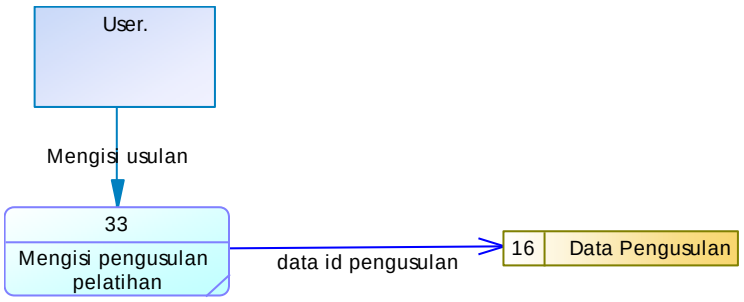
b. Mengisi kuisioner penyelenggaraan pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.31.



Gambar 4.31 *Event Diagram* 3.2 Mengisi Kuisioner Penilaian

Pada e*vent diagram* mengisi kuisoner penilaian dapat dilakukan oleh user yang kuisioner tersebut diambil berdasarkan data kuisioner pelatihan dan menghasilkan data jawaban kuisioner pelatihan serta data evaluasi pelatihan menghasilkan data penilaian evaluasi

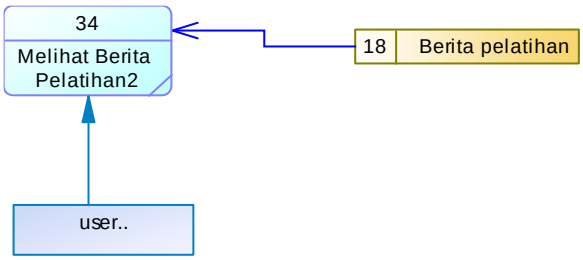
c. Mengisi pengusulan pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.32.



Gambar 4.32. *Event Diagram* 3.3 Mengisi Pengusulan Pelatihan

Pada e*vent diagram* mengisi pengusulan pelatihan dapat diusulkan oleh user yang ingin mengajukan diri untuk mengikuti pelatihan sehingga masuk ke data pengusulan.

d. Melihat berita pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.33.

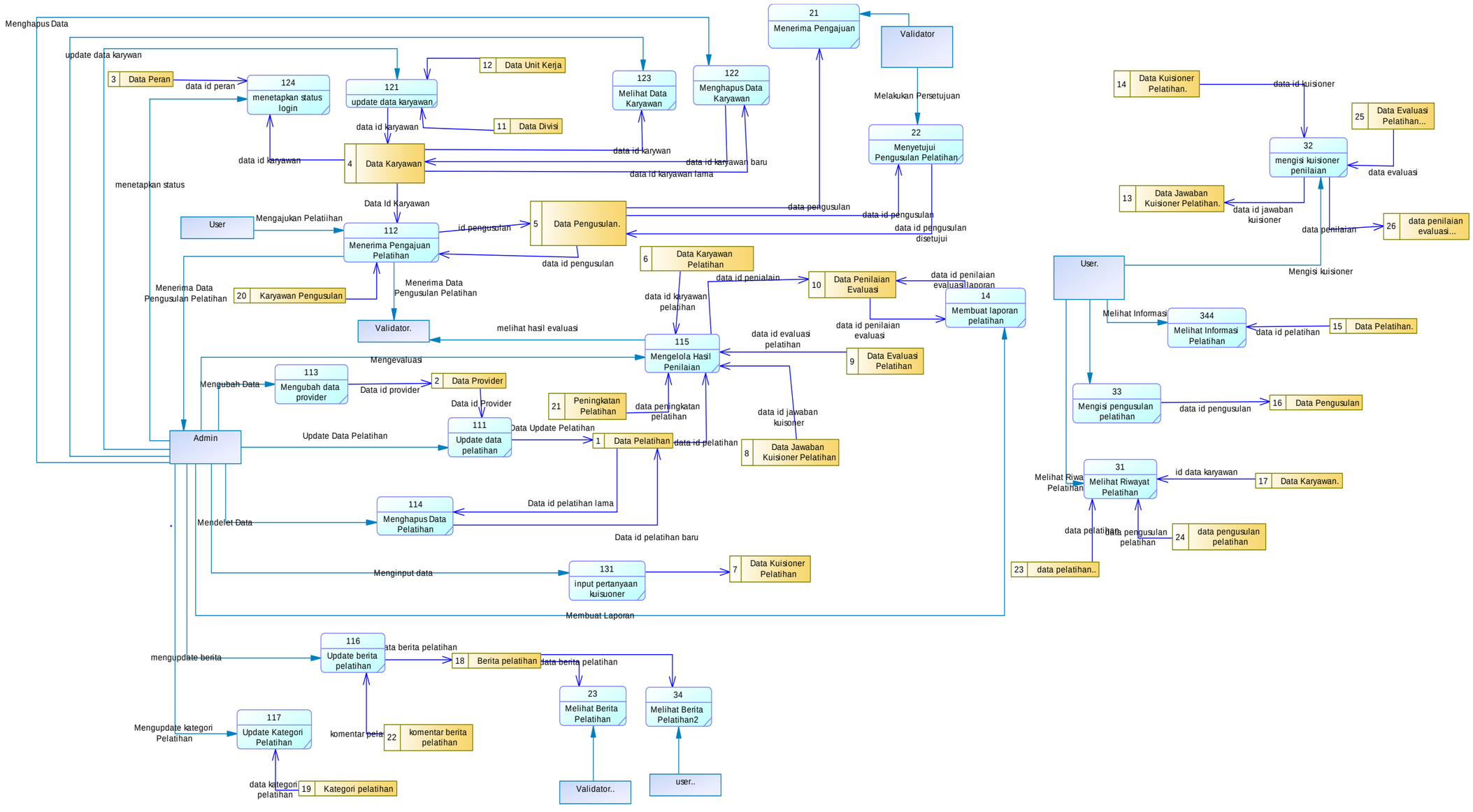


Gambar 4.33 *Event Diagram* 3.4 Melihat Informasi Pelatihan

Pada e*vent diagram* melihat informasi pelatihan dapat dilihat oleh user berdasarkan data pelatihan.

4.2.4.6. *System Diagram*

Berikut ini adalah gambaran keseluruhan dari aliran data yang terdapat pada sistem informasi pelatihan yang akan dirancang, dapat dilihat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34. System Diagram Sistem Informasi Pelatihan

4.2.5. Fase Analisis Keputusan

Pada tahap ini akan akan dipertimbangkan beberapa kandidat dari perangkat lunak dan keras yang nantinya akan dipilih dan dipakai dalam implementasi sistem sebagai solusi atas *problems* dan *requirements* yang sudah didefinisikan pada tahapan-tahapan sebelumnya. Beberapa perangkat keras minimum yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Perangkat Keras yang Dipakai dalam Pengembangan Sistem

No	Jenis Hardware
1	Notebook Asus A451lb
2	RAM 2 GB
3	Harddisk 500 GB
4	Processor Intel Core i3 2.53GHz

Beberapa perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Perangkat Lunak yang Dipakai Dalam Pengembangan Sistem

No	Software	Keterangan
1	Windows 8 Ultimate 64bit	Sistem Operasi
2	Xampp	Web Server
3	Adobe Dreamweaver CS 5	Script Editor
4	Framework Laravel	Framework
5	Google Chrome	Web Browser

Beberapa perangkat keras minimum yang dibutuhkan untuk implementasi sistem dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8. Perangkat Keras yang Dipakai dalam Implementasi Sistem

No	Jenis Hardware
1	RAM 1 GB
2	Harddisk 50GB
3	Processor Pentium 4.1 GHz – 4.3 GHz

Beberapa perangkat lunak yang dibutuhkan untuk implementasi sistem dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Perangkat Lunak yang Dipakai Dalam Implementasi Sistem

No	Software	Keterangan
1	Windows Xp 32bit	Sistem Operasi
2	Xampp	Web Server
3	Google Chrome	Web Browser 1
4	Mozilla Firefox	Web Browser 2