BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3.2.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur. Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan suatu permasalahan yang terdiri dari :

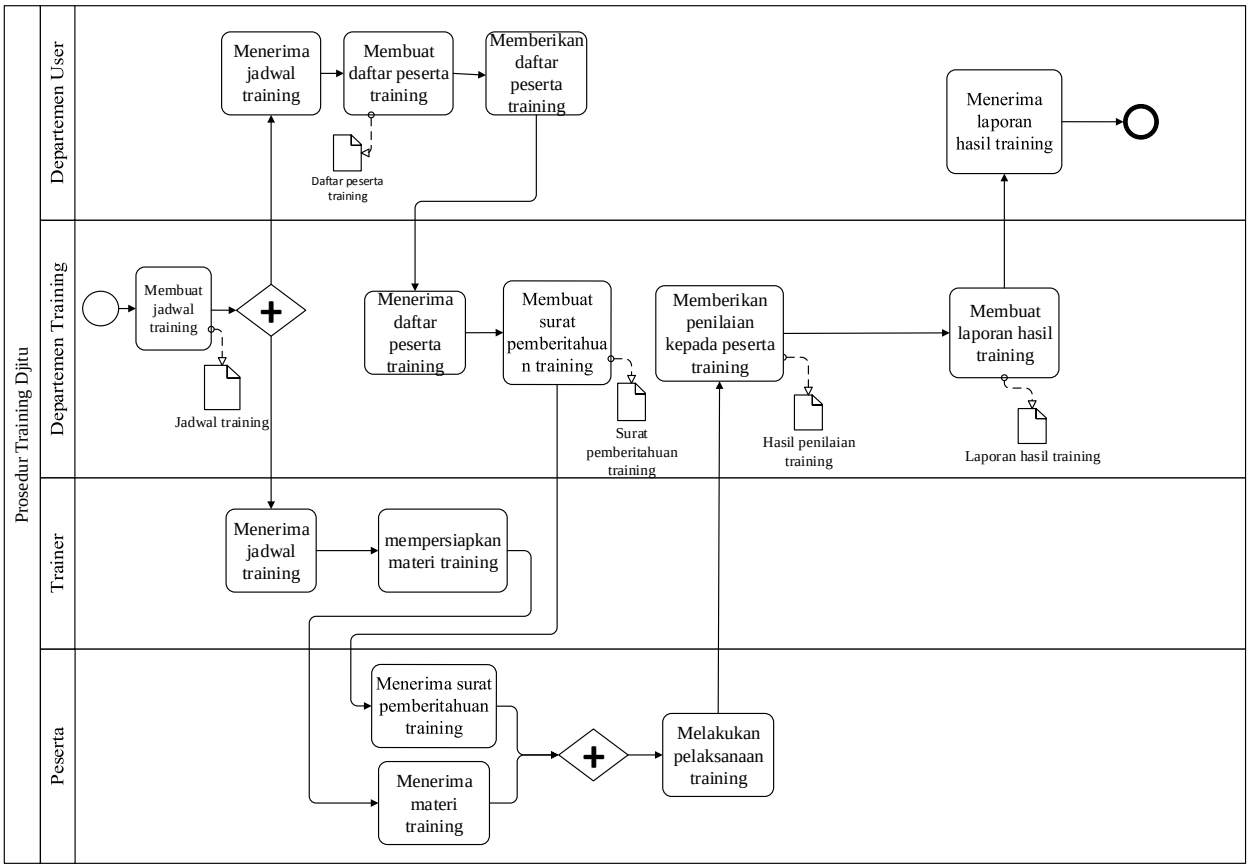
1. Sulitnya Kepala Seksi Departemen Training dalam pengelolaan (membuat, memperbaharui, menyimpan dan menyebarkan) pengetahuan berupa materi *training* dan pengalaman yang berkaitan dengan kegiatan *training.*
2. Sulitnya karyawan dalam mencari solusi ketika terdapat permasalahan.
3. Sulitnya karyawan dalam menemukan pengalaman dari karyawan lain maupun *trainer.*

3.2.2 Analisis Sistem yang sedang bejalan

Prosedur Training :

1. Departemen training membuat jadwal training
2. Trainer dan departemen user menerima jadwal training
3. Departemen user membuat daftar peserta training kemudian mengirimkan daftar peserta training ke departemen training
4. Departemen training membuat surat pemberitahuan training kemudian diberikan ke peserta
5. Trainer mempersiapkan materi training kemudian diberikan kepada peserta
6. Peserta melakukan proses training
7. Departemen training memberikan penilaian kepada peserta training
8. Departemen training membuat laporan hasil training

9. Departemen user menerima laporan hasil training



Gambar 3. 1 Prosedur Training

3.2.3 Analisis Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis terbagi menjadi dua, yaitu aturan bisnis pada sistem yang sedang berjalan dan aturan bisnis pada sistem yang akan dibangun.

3.1.3.1 Aturan Bisnis Pada Sistem yang Sedang Berjalan

1. Training hanya dilakukan untuk operator baru
2. Masa kerja minimal 2 tahun
3. Tidak pernah absen
4. Wajib menggunakan seragam lengkap
5. Training dilakukan selama 2 hari
6. Pelaksanaan training 8 jam/hari

3.1.3.2 Aturan Bisnis yang Diusulkan

1. Training dilakukan oleh operator baru, tetapi operator lama bisa memperoleh materi training
2. Operator yang mengikuti training harus membagikan pengalaman/hasil training kepada operator lainnya yang tidak melakukan training

3.2.4 Analisis Penentuan Solusi

Analisis penentuan solusi yaitu analisis yang dilakukan dalam menentukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi.

3.2.4.1 Syarat Solusi

Adapun syarat-syarat untuk mencari solusi adalah sebagai berikut :

1. Data pengalaman sudah terdapat didalam *database.*
2. Kata kunci yang dimasukkan menggunaan bahasa Indonesia.
3. Komentar yang diberikan didalam forum sudah ada yang memberikan *like.*

3.2.4.2 Kriteria Solusi

Adapun kriteria solusi yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Solusi yang didapatkan sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan.
2. Memiliki jumlah poin *like* terbanyak didalam forum.

3.2. Analisis Knowledge Management System

Berdasarkan analisis dari metodologi 10 *steps knowledge management roadmap,* maka akan digunakan tahap 1 sampai 8 maka akan dilakukan pengolahan data dan analisis data untuk membuat perancangan *knowledge management system* pada PT Indorama Synthetics Divisi Spun Yarn. Data yang diperoleh berasal dari dokumen pelatihan *training, Standard Operation Procedure* (SOP) dan pengalaman dari *trainer* maupun karyawan lainnya.

3.2.1 Fase 1 Evaluasi Infrastruktur

Pada fase ini terdapat dua kegiatan utama yakni menganalisa infrastruktur yang tersedia dan menyelaraskan knowledge management dengan strategi bisnis.

3.2.1.1 Tahap 1 Analisis Infrastruktur yang Tersedia

Analisis infrastruktur yang tersedia dilakukan untuk menghasilkan rincian tentang hal-hal yang dilakukan sistem ketika diimplementasikan. Adapun beberapa bagian yang termasuk kedalam analisis infrastrutur yang tersedia yaitu analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak dan analisis pengguna.

3.2.1.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Berikut ini merupakan spesifikasi kebutuhan perangkat keras yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras yang Digunakan

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	2.0 GHz
2	RAM	1 GB
3	Hardisk	500 GB
4	Monior	LCD 19”

Berikut ini merupakan spesifikasi perangkat keras minimum yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras yang diusulkan

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	2.5 GHz
2	RAM	2 GB
3	Hardisk	1 TB
4	Monitor	LCD 19”

3.2.1.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut ini merupakan kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Perangkat Lunak yang digunakan

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Linux GNOME V.2.16.0 (Centos)
2	Aplikasi Perangkat Kerja	Microsoft Open Office 3.0
3	Web Browser	Mozilla Firefox
4	Koneksi	Akses Internet

Berikut ini merupakan spesifikasi perangkat lunak yang diusulkan dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Perangkat Lunak yang diusulkan

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Linux GNOME V.2.16.0 (Centos)
2	Aplikasi Perangkat Kerja	Microsoft Open Office 3.0
3	Web Browser	Mozilla Firefox
4	Koneksi	Akses Internet

3.2.1.1.3 Analisis Pengguna

Berikut ini merupakan pengguna yang terlibat dalam kegiatan *training* dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Analisis pengguna yang ada saat ini

Pengguna	Tugas/Tanggung Jawab	Keahlian
Departemen User	Membuat daftar peserta yang akan melakukan training	1. Bisa mengoperasikan sistem berbasis web dan desktop. 2. Bisa menggunakan aplikasi Office.
Departemen Training	Membuat jadwal training dan menyelenggarakan training	1. Bisa mengoperasikan sistem berbasis web dan desktop. 2. Bisa menggunakan aplikasi Office.
Trainer	Memberikan materi-materi kepada para peserta training	1. Bisa mengoperasikan sistem berbasis web dan desktop. 2. Bisa menggunakan aplikasi Office.
Staff	Melakukan pekerjaan sesuai jobdesk	1. Bisa mengoperasikan sistem berbasis web dan desktop. 2. Bisa menggunakan aplikasi Office.
Operator	Mengoperasikan mesin-mesin yang digunakan didalam pabrik	1. Bisa mengoperasikan sistem berbasis web 2. Bisa mengoperasikan mesin

Berikut ini merupakan tabel analisis pengguna berdasarkan hak akses yang diberikan dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Analisis pengguna berdasarkan hak akses sistem yang akan dibangun

Pengguna	Hak Akses
Admin	Mengelola data user, mengelola data jabatan
Trainer	Mengelola data user, mengelola pengalaman, mengelola forum, mengelola modul
Staff	Mengelola data user, mengelola pengalaman, mengelola forum
Operator	Mengelola data user, mengelola pengalaman, mengelola forum

3.2.1.2 Tahap 2 Penyelarasan Knowledge Management dengan Strategi Bisnis

Knowledge management system yang akan dikembangkan harus selaras dengan stategi organisasi agar benar-benar sesuai dengan kemampuan inti dari apa yang dibutuhkan oleh organisasi. Penyelarasan dimulai dengan melakukan analisis SWOT.

3.2.1.2.1 Analisis SWOT di PT Indorama Synthetics Tbk

Knowledge management system yang akan dikembangkan harus selaras dengan stategi organisasi agar benar-benar sesuai dengan kemampuan inti dari apa yang dibutuhkan oleh organisasi. Penyelarasan dimulai dengan melakukan analisis SWOT. Analisis SWOT dimulai dengan menentukan faktor internal dan faktor eksternal. Selanjutnya membuat matrik faktor strategi internal dan eksternal yang didapat dari faktor internal dan eksternal yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Setelah membuat matrik faktor strategi internal dan eksternal maka akan dibuat matrik faktor strategi internal-eksternal untuk memperoleh strategi bisnis di tingkat korporat. Langkah selanjutnya membuat matrik posisi strategi dan evaluasi untuk mengetahui posisi Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk. Matrik SWOT adalah langkah berikutnya dengan mencocokan identifikasi internal dan eksternal, serta matrik faktor penentu keberhasilan, sehingga menghasilkan tema strategi yang harus dilakukan oleh Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk berdasarkan analisis SWOT yang telah dilakukan.

Tahap penyelarasan *knowledge management* dengan strategi bisnis menggunakan analisis SWOT sebagai berikut :

3.2.1.2.1.1 Faktor Internal Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk

Faktor internal divisi spun yarn PT Indorama Synthetics Tbk terdiri dari faktor kekuatan dan kelemahan yang berada di dalam lingkungan perusahaan. Berikut faktor internal divisi spun yarn PT Indorama Synthetics Tbk :

a. Kekuatan/*Strenghts* (S) :
    1. PT Indorama Synthetics memiliki pengalaman pada bidangnya sebagai perusahaan berbasis industri dibidang pemintalan benang
    2. Lebih mengutamakan kepuasan pelanggan

3. Sumber daya manusia yang professional, kreatif dan lebih terlatih
4. Mempertahankan orang-orang yang berkualitas untuk bekerja di PT Indorama Synthetics Tbk
5. Adanya training sebagai sarana pelatihan untuk karyawan

b. Kelemahan/*Weakness* (W) :

1. Belum tersedianya sarana untuk berbagi pengetahuan
2. Pengetahuan dalam bentuk pengalaman masih berada pada masing-masing karyawan
3. Pemanfaatan infrastruktur teknologi belum optimal
4. Proses pengelolaan data modul belum terorganisasi dengan baik
5. Akses dalam mendapatkan sumber pengetahuan belum optimal

3.2.1.2.1.2 Faktor Eksternal Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk

Faktor eksternal Tahap penyelarasan *knowledge management* dengan strategi bisnis menggunakan analisis SWOT sebagai berikut :

Terdiri dari faktor peluang dan ancaman yang berada di luar lingkungan perusahaan. Berikut faktor eksternal PT Indorama Synthetics Tbk :

a. Peluang/*Opportunities* (O) :

1. Memiliki karyawan dengan tingkat pendidikan yang baik
2. Mendokumentasikan *knowledge* menjadi lebih baik
3. Kemudahan karyawan dalam berinteraksi dengan karyawan lain
4. Banyaknya *training* untuk karyawan
5. Memiliki *trainer* dengan tingkat pendidikan dan pengalaman yang baik

b. Ancaman/*Threats* (T) :

3. Banyaknya pesaing dari luar
4. Hilangnya pengetahuan yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran karyawan
5. Berkembangnya teknologi informasi yang lebih unggul diperusahaan lain
6. Banyaknya karyawan yang *resign*
7. Peraturan dari pemerintah daerah

3.2.1.2.1.3 Matrik Faktor Strategi Internal Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk

Setelah menganalisis faktor internal dan eksternal, maka dilakukan penilaian pada perkembangan Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk dengan memberikan bobot dan peringkat sesuai dengan kondisi yang ada di Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk sebaga berikut

Suatu tabel *Internal Strategic Factors Analysis Summary* (IFAS) disusun untuk merumuskan faktor-faktor strategis internal tersebut dalam kerangka kekuatan/*strength* dan kelemahan/*weakness* Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk. Tahapanya adalah :

1. Tentukan faktor-faktor yang menjadi kekuatan serta kelemahan perusahaan dalam kolom 1.
2. Beri bobot masing – masing faktor tersebut dengan skala mulai dari 1.0 (paling penting) sampai 0.0 (tidak penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategis koperasi. (semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1.00).
3. Hitung *rating* (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (*outstanding*) sampai dengan 1 (*poor*), berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi koperasi yang bersangkutan, variabel yang bersifat positif (semua variabel yang masuk kategori kekuatan) diberi nilai mulai dari +1 sampai +4 dengan membandingkannya dengan rata-rata industri atau dengan pesaing utama. Sedangkan variabel yang bersifat negative, kebalikannya.
4. Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4.0 (*outstanding*) sampai dengan 1.0 (*poor*).
5. Jumlah skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan bagi koperasi yang bersangkutan. Nilai total ini menunjukkan bagaimana koperasi tertentu bereaksi terhadap faktor-faktor strategis internalnya.

Matrik faktor strategi internal dari Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk dapat terlihat pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Matrik Faktor Strategi Internal Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk

Faktor – faktor strategi internal	Bobot	Rating	Bobot x Rating
Kekuatan/*Strenghts (S)* : PT Indorama Synthetics memiliki pengalaman pada bidangnya sebagai perusahaan berbasis industri dibidang pemintalan benang	0.15	4	0.60
Lebih mengutamakan kepuasan pelanggan	0.05	3	0.15
Sumber daya manusia yang professional, kreatif dan lebih terlatih	0.10	3	0.30
Mempertahankan orang-orang yang berkualitas untuk bekerja di PT Indorama Synthetics Tbk	0.10	4	0.40
Adanya training sebagai sarana pelatihan untuk karyawan	0.15	4	0.60
Jumlah			2.05
Kelemahan/*Weakness (W)* : Belum tersedianya sarana untuk berbagi pengetahuan	0.15	2	0.30
Pengetahuan dalam bentuk pengalaman masih berada pada masing-masing karyawan	0.10	1	0.10
Pemanfaatan infrastruktur teknologi belum optimal	0.10	2	0.20
Proses pengelolaan data modul belum terorganisasi dengan baik	0.05	2	0.10
Akses dalam mendapatkan sumber pengetahuan belum optimal	0.05	2	0.10
Jumlah			0.80
TOTAL	**1**		**2.85**

3.2.1.2.1.4 Matrik Faktor Strategi Eksternal Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk

Suatu tabel *External Strategic Factors Analysis Summary* (EFAS) disusun untuk merumuskan faktor-faktor strategis internal tersebut dalam kerangka Peluang/*Opportunities* dan Ancaman/*Threats* PT Indorama Synthetics Tbk. Tahapanya adalah :

a. Tentukan faktor-faktor yang menjadi peluang serta ancaman perusahaan dalam kolom 1.
b. Beri bobot masing – masing faktor tersebut dengan skala mulai dari 1.0 (paling penting) sampai 0.0 (tidak penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategis koperasi. (semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1.00).

c. Hitung rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (*outstanding*) sampai dengan 1 (*poor*), berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi perusahaan, pemberian nilai rating untuk faktor peluang bersifat positif. Pemberian nilai rating ancaman adalah kebalikannya.
d. Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4.0 (*outstanding*) sampai dengan 1.0 (*poor*).
e. Jumlah skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan bagi perusahaan. Nilai total ini menunjukkan bagaimana perusahaan tertentu bereaksi terhadap faktor-faktor strategis externalnya.

Untuk membandingkan mana yang lebih berpengaruh, maka diperoleh penilaian pada faktor-faktor eksternal dilihat dari tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Matrik Faktor Strategi Eksternal Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk

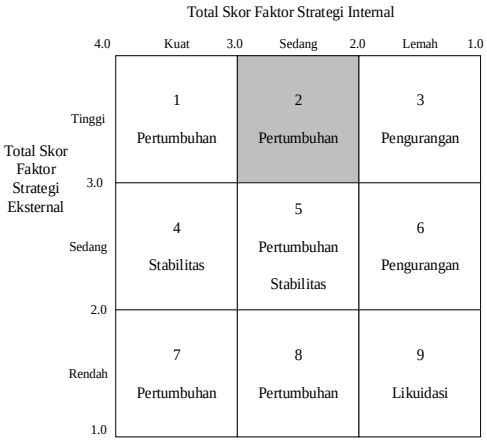
Faktor – faktor strategi eksternal	Bobot	Rating	Bobot x Rating
Peluang/*Opportunities (O)* :			
Memiliki karyawan dengan tingkat pendidikan yang baik dan profesional	0.10	4	0.40
Mendokumentasikan *knowledge* menjadi lebih baik	0.05	4	0.20
Kemudahan karyawan dalam berinteraksi dengan karyawan lain	0.15	4	0.60
Banyaknya *training* untuk karyawan	0.10	3	0.30
Memiliki *trainer* dengan tingkat pendidikan dan pengalaman yang baik	0.10	4	0.40
Jumlah			1.90
Ancaman/*Threats (T)* : Banyaknya pesaing dari luar	0.15	2	0.30
Hilangnya pengetahuan yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran karyawan	0.05	1	0.10
Berkembangnya teknologi informasi yang lebih unggul diperusahaan lain	0.10	2	0.40
Banyaknya karyawan yang *resign*	0.15	2	0.30
Peraturan dari pemerintah daerah	0.05	2	0.10
Jumlah			1.20
TOTAL	**1.00**		**3.10**

3.2.1.2.1.5 Matrik Internal Eksternal Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk

Parameter yang digunakan meliputi parameter-parameter kekuatan internal Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk dan pengaruh eksternal yang

dihadapi. Tujuan penggunaan model ini adalah untuk memperoleh strategis bisnis ditingkat korporat yang lebih detail dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Matrik Internal - Eksternal



Posisi PT Indorama Synthetics Tbk berada pada Strategi Pertumbuhan (Growth Strategy) dengan konsentrasi melalui integrasi horizontal. Strategi ini menandakan sebuah perusahaan yang kuat dan atraktif yang artinya perusahaan dalam kondisi yang baik sehingga sangat dimungkinkan untuk terus melakukan ekspansi, memperbesar pertumbuhan dan meraih kemajuan secara maksimal.

3.2.1.2.1.6 Matrik SWOT

Proses pencocokan dari identifikasi lingkungan internal dan lingkungan eksternal pada Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk menggunakan matrik SWOT dibagi menjadi empat tipe strategi diantaranya strategi SO, WO, ST dan WT yang dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Matrik SWOT

IFAS **EFAS**	**Kekuatan/*Strenghts (S)* :** 1. PT Indorama Synthetics memiliki pengalaman pada bidangnya sebagai perusahaan berbasis industri dibidang pemintalan benang 2. Lebih mengutamakan kepuasan pelanggan 3. Sumber daya manusia yang professional, kreatif dan lebih terlatih 4. Mempertahankan orang-orang yang berkualitas untuk bekerja di PT Indorama Synthetics Tbk 5. Adanya training sebagai sarana pelatihan untuk karyawan	**Kelemahan/*Weakness (W)* :** 1. Belum tersedianya sarana untuk berbagi pengetahuan 2. Pengetahuan dalam bentuk pengalaman masih berada pada masing-masing karyawan 3. Pemanfaatan infrastruktur teknologi belum optimal 4. Proses pengelolaan data modul belum terorganisasi dengan baik 5. Akses dalam mendapatkan sumber pengetahuan belum optimal
Peluang/*Opportunities (O) :* 1. Memiliki karyawan dengan tingkat pendidikan yang baik 2. Mendokumentasikan *knowledge* menjadi lebih baik 3. Kemudahan karyawan dalam berinteraksi dengan karyawan lain 4. Banyaknya *training* untuk karyawan 5. Memiliki *trainer* dengan tingkat pendidikan dan pengalaman yang baik	**Strategi (*SO) :*** 1. Tetap mempertahankan dan menjaga kualitas produk 2. Meningkatkan skill atau kemampuan karyawan dengan mengadakan *training*(pelatihan) 3. Peningkatan teknologi untuk menunjang pengetahuan karyawan	**Strategi (*WO*) :** **1.** Menerapkan manajamen pengetahuan **2.** Perbaikan infrastruktur teknologi
Ancaman/Thre*ats (T) :* 1. Banyaknya pesaing dari luar 2. Hilangnya pengetahuan yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran karyawan 3. Berkembangnya teknologi informasi yang lebih unggul diperusahaan lain 4. Banyaknya karyawan yang *resign* **5.** Peraturan dari pemerintah daerah	**Strategi (*ST) :*** 1. Mempertahankan kualitas dan integritas perusahaan 2. Meningkatkan infrastruktur teknologi **3.** Mempertahankan kualitas dan integritas para karyawan	**Strategi (*WT) :*** **1.** Menjaga dan meningkatkan pengetahuan para karyawan

3.2.1.2.1.7 Pemilihan Alternatif Strategi Pada Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk

Penentuan strategi diambil dari hasil analisis SWOT yang telah dilakukan melalui beberapa tahapan. Dimulai dari tahap faktor internal dan faktor eksternal, matrik strategi internal dan eksternal, matrik internal-eksternal dan matrik SWOT. Berdasarkan hasil analisis SWOT yang telah dilakukan, terdapat sejumlah tantangan yang harus dihadapi Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk, yaitu:

1. Persaingan perusahaan yang semakin ketat
2. Pergantian pegawai yang menyebabkan hilangnya aset perusahaan
3. Banyaknya perusahaan yang berkembang dengan sumber daya manusia yang lebih terlatih dan terampil

Berdasarkan tantangan tersebut, dengan mempertimbangkan hasil analisis SWOT yang telah dilakukan, strategi Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk untuk mencapai sasarannya sebagai berikut :

1. Meningkatkan pengetahuan dan skill atau kemampuan yang dimiliki oleh sumber daya manusia untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul bagi perusahaan
2. Menerapkan Manajemen pengetahuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada di Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk

3.2.2 Fase 2 Analisis KMS, Desain dan Pengembangan

Pada fase analisis KMS, desain dan pengembangan terdapat lima langkah yaitu tahap tiga sampai tahap tujuh dari kegiatan desain hingga pembangunan *Knowledge Management System*. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing kegiatan dalam fase kedua ini.

3.2.2.1 Tahap 3 Desain Infrastruktur KM

Pada tahap desain infrastruktur KM dilakukan pembangunan arsitektur KM dan integrasi model dibangun terhadap usulan infrastruktur yang dihasilkan dari analisis yang sudah dilakukan.

1. Arsitektur Knowledge Management dan Pengelolaan Dokumen

Arsitektur Knowledge Management dan pengelolaan pengalaman kerja yang dibangun terdiri dari 5 modul yaitu :

1. Modul Input Data

   Modul *input* data digunakan untuk mengatur data yang dimasukkan. Proses yang terdapat pada *input* data yaitu proses pembacaan data dari database. Proses ini digunakan untuk melakukan pembacaan data yang bersumber dari suatu database. Data ini dapat berupa dokumen materi training maupun data dari pengalaman karyawan. Data tersebut sebelumnya di *input* ke database, selanjutnya akan melakukan proses pembacaan data.

2. Modul Proses *Knowledge Management System* (KMS)

   Modul proses KMS digunakan untuk mengelola proses KMS pada sistem yang akan dibangun. Proses yang terdapat pada modul ini, yaitu sebagai berikut :

   a. Pengelolaan Data Pengalaman

      Proses pengelolaan data pengalaman digunakan untuk pembuatan pengetahuan baru sesuai dengan pohon pengetahuan yang telah ada.

   b. Pengelolaan Forum Diskusi

      Proses forum diskusi digunakan untuk berinteraksi atau sharing pengalaman antar karyawan maupun *trainer* sehingga karyawan dapat lebih mudah mendapatkan solusi dari masalah yang ditanyakan.

   c. Pengelolaan Modul *Knowledge*

      Proses modul *knowledge* digunakan sebagai *repository* (tempat penyimpanan) semua modul-modul *knowledge* dari perusahaan dapat di *download* dalam bentuk .doc, .pdf, .ppt, maupun .xls sehingga karyawan akan dengan mudah mencari dan mendapatkan modul pengetahuan tersebut.

   d. Pencarian Data Pengalaman

      Proses pencarian data pengalaman digunakan untuk mencari data pengalaman yang telah dibuat karyawan maupun *trainer*, pada proses pencarian data pengalaman digunakan algoritma TF/IDF untuk menghitung bobot data pengalaman berdasarkan *keyword* yang dicari.

3. Modul Proses Perhitungan Bobot Data Pengalaman

   Modul ini digunakan untuk mengelola proses perhitungan pembobotan data pegalaman berdasarkan *keyword* (kata kunci) yang dicari, pengolahan proses perhitungan menggunakan text mining dengan agoritma TF/IDF.

4. Modul Analisa Text Mining dengan Algoritma TF/IDF

   Modul ini berguna untuk melakukan proses perhitungan bobot dari pengalaman berdasarkan *keyword* (kata kunci) yang dicari dengan menggunakan algoritma TF/IDF. Modul ini terdiri dari beberapa proses yaitu :

   a. Proses *Tokenizing*
   b. Menghilangkan *stop words*
   c. *Stemming* dengan menggunakan algoritma Nazief dan Adriani
   d. Menghitung frekuensi kata dari isi pengalaman dengan data pengalaman lainnya (TF)
   e. Menghitung *Inverse Document Frequency* (IDF)
   f. Menghitung bobot dari setiap kata (TF*IDF)

5. Modul Output KMS dan Pengelolaan Data Pengalaman

   Modul ini digunakan untuk mengatur data hasil proses KMS dan data pengalaman. Proses yang terdapat pada modul ini adalah sebagai berikut :

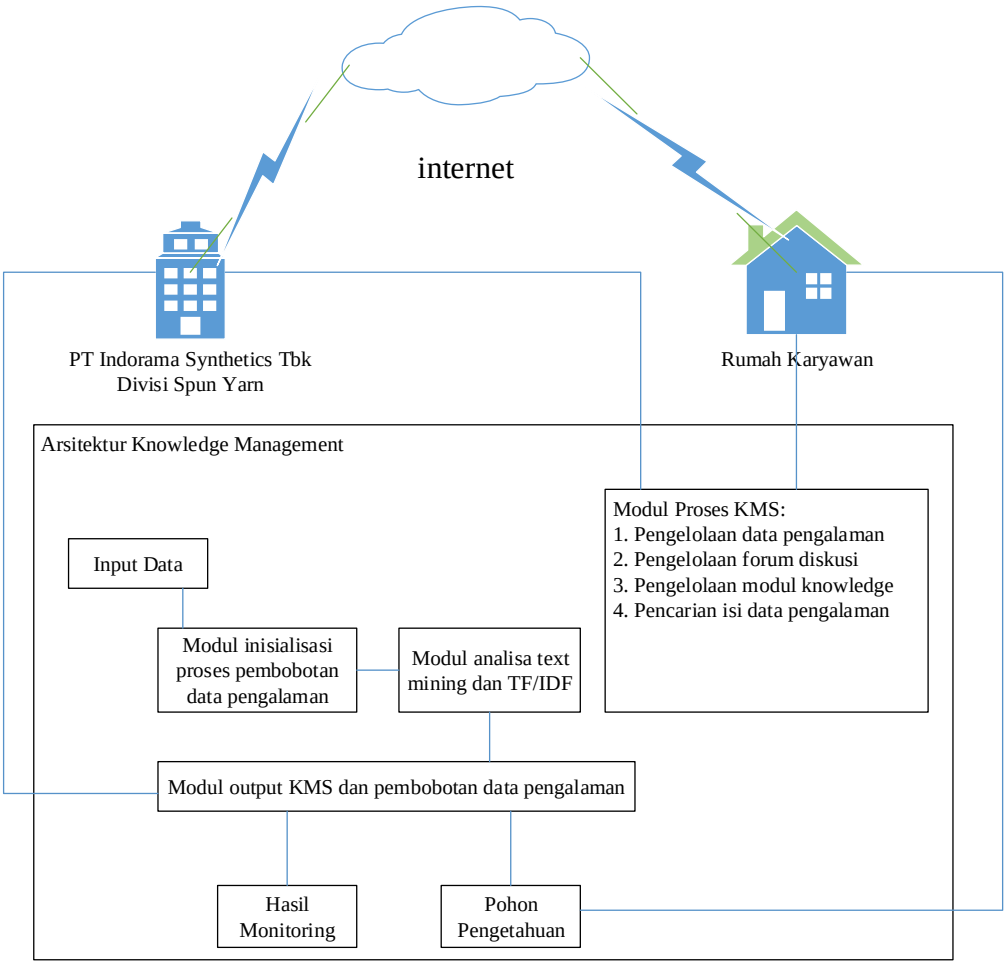
   a. Penyimpanan hasil penciptaan pengetahuan dari pengalaman dalam suatu pohon pengetahuan.
   b. Penyimpanan hasil tingkat kemiripan isi antar pengetahuan yang dibuat berdasarkan *keyword* yang dicari.

2. Arsitektur *Knowledge* Management dan Pengelolaan Pengalaman

Untuk meningkatkan knowledge SDM yang dimiliki PT Indorama Synthetics Tbk, maka teknologi informasi memegang peran yang sangat strategis sebagai pendukung atau fasilitator dalam menerapkan proses KM. Perencanaan LAN yang terintegrasi dengan KMS dapat dilihat pada Gambar 3.2 Kekurangan infrastruktur harus terpenuhi agar tidak menghambat proses.

Dengan menggunakan teknologi berbasiskan web, *enterprise knowledge* portal merupakan suatu pendekatan baru dalam menyediakan akses ke berbagai informasi dan kemampuan untuk menemukan, menciptakan, memperoleh dan menyebarkan

knowledge yang penting bagi organisasi, menjadikannya memiliki kontribusi yang sangat penting dalam mengimplementasikan strategi KM.



Gambar 3. 2 Rencana LAN yang terintegrasi dengan portal KMS

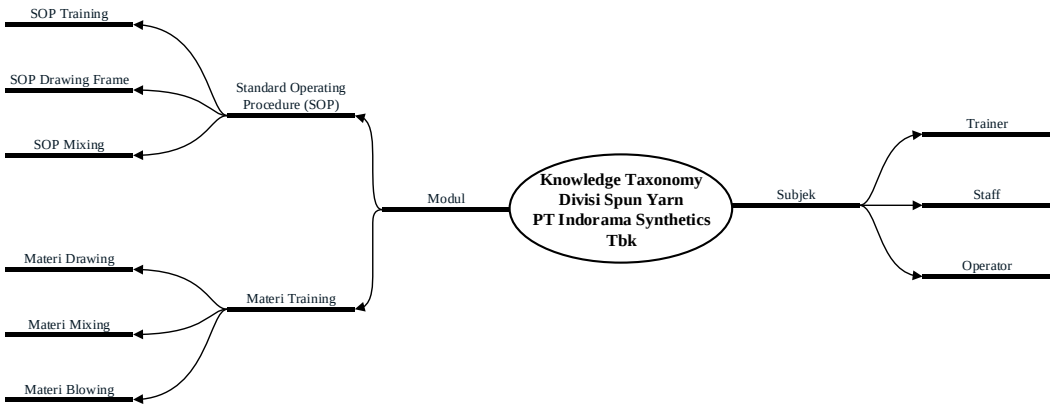
Dengan menggunakan teknologi berbasis web, portal KMS merupakan suatu pendekatan baru dalam menyediakan akses ke berbagai informasi dan kemampuan untuk menemukan, menicptakan, memperoleh dan menyebarkan knowledge yang penting terkait dokumen knowledge bagi organisasi, menjadikannya memiliki kontribusi yang sangat penting dalam mengimplementasikan strategi KM.

Beberapa keuntungan penerapan portal KMS pengelolaan pengalaman dan materi knowledge meliputi hal-hal berikut :

a. Gambaran yang konsisten mengenai organisasi untuk pengelolaan data pengalaman *trainer* maupun karyawan.
b. Kemampuan mengelola dan mencari informasi pembuatan data pengetahuan dan *sharing* data pengetahuan.
c. Akses langsung kepada informasi dan sumber daya organisasi.
d. Hubungan langsung ke laporan-laporan hasil monitoring dan pertanyaan-pertanyaan terkait data pengetahuan.
e. Hubungan langsung ke data yang dibutuhkan terkait data pengetahuan yang sesuai dengan *knowledge* modul yang ada di PT Indorama Synthetics Tbk.

3.2.2.2 Tahap 4 Audit dan Analisa Knowledge

Pada tahap audit dan analisa *knowledge* dilakukan untuk menganalisis pengelolaan data pengalaman dengan melakukan pembobotan isi data pengalaman dengan kata kunci (*keyword)* sehingga menghasilkan pencarian isi dari data pengalaman secara cepat dan tepat. Berikut adalah pohon pengetahuan (*knowledge taxonomy)* yang akan disimpan pada sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Taxonomy Knowledge

1. Model Konversi Knowledge

Model konversi SECI yang akan digunakan yaitu eksternalisasi, kombinasi, internalisasi. Berikut adalah model konversi SECI pada Knowledge Management System PT Indorama Synthetics Tbk Divisi Spun Yarn dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Konversi Knowledge SECI PT Indorama Synthetics Tbk

Konversi pengetahuan	Hasil
Socialization *(Tacit to Tacit)*	Proses ini dapat dilakukan pada media forum, ketika ada seorang karyawan yang bertanya kepada karyawan lain tentang problem pekerjaan nya untuk mendapatkan solusi terbaik.
Externalization *(Tacit to Explicit)*	Proses ini terlihat dimana *trainer* maupun karyawan yang berpengalaman membuat suatu tulisan mengenai pengetahuan maupun pengalaman dalam bekerja, hal ini terdapat pada menu tambah pengetahuan
Combination (Explicit to Explicit)	Konversi pengetahuan ini yaitu ketika *trainer* maupun karyawan membuat catatan pengalaman kemudian pengalaman tersebut dibagikan kepada karyawan lainnya
Internalization *(Explicit to Tacit)*	Proses ini terjadi pada saat karyawan menerapkan pengetahuan yang telah tersedia ketika terjadi permasalahan dalam bekerja

Setelah dijelaskan didalam tabel konversi pengetahuan menggunakan model konversi SECI, diharapkan proses konversi pengetahuan di Divisi Spun Yarn PT Indorama Synthetics Tbk menjadi lebih terarah agar proses pembelajaran lebih dapat dimengerti oleh karyawan.

2. **Analisis Text Mining dan Algoritma TF-IDF (*Term Frequency-Inversed Document Frequency*)**

Text mining merupakan proses pengambilan data berupa teks dari sebuah sumber dalam hal ini sumbernya adalah data pengalaman. Dengan *text mining* dapat dicari kata-kata kunci yang dapat mewakili isi dari suatu data pengalaman lalu dianalisa dan dilakukan pencocokan antara data pengalaman dengan *query/keyword* dalam hal ini adalah data pengalaman yang telah dibuat untuk proses pembobotan antar data pengalaman dilakukan dengan membandingkan suatu *keyword* dengan data pengalaman. Agar hasil pengukuran tingkat similaritas data pengalaman dengan kata kunci mendapatkan hasil yang optimal maka digunakan algoritma *text*

mining dimana dalam prosesnya digunakan algoritma TF-IDF (*Term Frequency – Inversed Document Frequency*).

Sistem yang akan dibangun adalah *knowledge management system* yang diakses melalui web yang didalamnya diimplementasikan metode *text mining* dalam data pengetahuan untuk optimasi pencarian. Tujuannya adalah untuk membuat peringkat dari data pengalaman terhadap kata kunci yang dimasukkan. Tahapan dalam pembuatan peringkatan data pengalaman ini ada 2 yaitu *preprocessing* dan *analyzing*.

3.2.2.2.1 *Preprocessing*

Tahap *preprocessing* adalah tahap dimana melakukan seleksi data yang akan diproses pada setiap data pengetahuan. Setiap kalimat akan dipecah-pecah menjadi struktur bagian kecil yang nantinya akan mempunyai makna sempit. Ada bebarapa hal yang perlu dilakukan pada tahap *preprocessing* yaitu *case folding*, *tokenizing*, *filtering* dan *stemming.*

Implementasi tahapan-tahapan preprocessing yang diterapkan dalam kasus dilakukan pada tiga data pengetahuan yang diambil dari modul materi *training.* Berikut ini merupakan isi dari 3 data pengalaman tersebut :

Input : Data pengetahuan pertama (d1)

Judul : Mesin potong

Isi :

Ketika menggunakan mesin potong, hal yang harus diutamakan adalah memeriksa pengunci pisau sudah dipasang dengan baik untuk keselamatan dalam bekerja

Input : Data pengetahuan kedua (d2)

Judul : Pelatihan operator

Isi :

Pelatihan operator membahas tentang cara penggunaan mesin, teknik menyambung benang dan materi yang berhubungan dengan mesin yang akan digunakan

Input : Data pengetahuan ketiga (d3)

Judul : Penyambungan Benang

Isi :

Ketika melakukan penyambungan benang, jangan lupa untuk memeriksa kembali sambungan tersebut untuk menghindari agar sambungan benang yang dibuat tidak menggulung dimesin

Jadi jumlah data (d total) = 3

3.2.2.2.1.1 *Case Folding*

Dalam tahap ini data pengetahuan yang masuk akan dirubah menjadi huruf kecil hanya huruf ‘a’ sampai ‘ z’ yang hanya diterima. Karakter selain huruf itu, baik angka maupun simbol-simbol lain akan dihilangkan dan dianggap sebagai *delimeter*.

Hasil dari proses *case folding* :

Data pengetahuan pertama (d1)

ketika menggunakan mesin potong hal yang harus diutamakan adalah memeriksa pengunci pisau sudah dipasang dengan baik untuk keselamatan dalam bekerja

Data pengetahuan kedua (d2)

pelatihan operator membahas tentang cara penggunaan mesin teknik menyambung benang dan materi yang berhubungan dengan mesin yang akan digunakan

Data pengetahuan ketiga (d3)

ketika melakukan penyambungan benang jangan lupa untuk memeriksa kembali sambungan tersebut untuk menghindari agar sambungan benang yang dibuat tidak menggulung dimesin

3.2.2.2.1.2 *Tokenizing*

Tahap *tokenizing* juga disebut sebagai *parsing*, yaitu pemotongan tahap pemotongan string input berdasarkan tiap kata yang menyusunnya. Karena dalam tahap sebelumnya semua karakter dan simbol telah dihilangkan kecuali huruf ‘a’ sampa ‘z’ maka tahap *parsing* ini *delimiter* yang dipakai sebagai pemotongan adalah spasi. Hasil dari proses *tokenizing* dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Hasil Proses Tokenization

Tokenization		
Mesin Potong	**Pelatihan Operator**	**Penyambungan Benang**
ketika	pelatihan	ketika
menggunakan	operator	melakukan
mesin	membahas	penyambungan
potong	tentang	benang
hal	cara	jangan
yang	penggunaan	lupa
harus	mesin	untuk
diutamakan	teknik	memeriksa
adalah	menyambung	kembali
memeriksa	benang	sambungan
pengunci	dan	tersebut
pisau	materi	untuk
sudah	yang	menghindari
dipasang	berhubungan	agar
dengan	dengan	sambungan
baik	mesin	benang
untuk	yang	yang
keselamatan	akan	dibuat
dalam	digunakan	tidak
bekerja		menggulung
		dimesin

3.2.2.2.1.3 *Filtering*

Tahap *filtering* adalah tahap mengambil kata-kata penting dari hasil token. Algoritma yang dipakai adalah *stoplist* (membuang kata yang kurang penting) atau *wordlist* (menyimpan kata penting). Stoplist/stopword adalah kata-kata yang tidak deskriptif yang dapat dibuang dalam pendekatan *bag of words*. Dalam tahap pembuangan kata-kata yang tidak penting adalah kata hasil parsing dicek dengan kamus (kumpulan kata) stopword. Jika kata parsing ada yang sama dengan stopword maka kata akan dibuang/ dihapus. Hasil dari proses *filtering* dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3. 13 Hasil Proses *Filtering*

Filtering					
Mesin Potong		Pelatihan Operator		Penyambungan Benang	
Kata	Frekuensi	Kata	Frekuensi	Kata	Frekuensi
mesin	1	pelatihan	1	penyambungan	3
potong	1	operator	1	benang	2
diutamakan	1	membahas	1	lupa	1
memeriksa	1	cara	1	memeriksa	1
pengunci	1	mesin	2	menghindari	1
pisau	1	teknik	1	dibuat	1
dipasang	1	menyambung	1	menggulung	1
keselamatan	1	benang	1	dimesin	1
bekerja	1	materi	1		
		berhubungan	1		

3.2.2.2.1.4 *Stemming*

Proses *stemming* pada sistem yang akan dibangun digunakan untuk mencari kata dasar. Pada proses *stemming* akan menggunakan algoritma Nazief dan Adriani seperti yang sudah dijelaskan pada bab 2 mengenai tahapan-tahapan proses. Hasil dari proses *stemming* dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Hasil *Stemming*

Stemming					
Mesin Potong	Hasil Stemming	Pelatihan Operator	Hasil Stemming	Penyambungan Benang	Hasil Stemming
mesin	mesin	pelatihan	latih	penyambungan	sambung
potong	potong	operator	operator	benang	benang
diutamakan	utama	membahas	bahas	lupa	lupa
memeriksa	periksa	cara	cara	memeriksa	periksa
pengunci	kunci	mesin	mesin	menghindari	hindar
pisau	pisau	teknik	teknik	dibuat	buat
dipasang	pasang	menyambung	sambung	menggulung	gulung
keselamatan	selamat	benang	benang	dimesin	mesin
bekerja	kerja	materi	materi		
		berhubungan	hubung		

3.2.2.2.2 *Analyzing*

Tahap *analyzing* merupakan tahap penentuan seberapa jauh hubungan antara kata-kata dengan dokumen yang ada. Dalam tahap ini, dicari bobot tiap-tiap data pengalaman terhadap kata kunci yang di masukan. Pada tahap analisa ini algoritma yang digunakan adalah algoritma TF-IDF.

3.2.2.2.2.1 Algoritma TF-IDF (Term Frequency- Inversed Document Frequency)

Metode TF-IDF ini merupakan metode pembobotan yang merupakan integrasi antar term frequency (tf) dan inverse document frequency (idf).

3.2.2.2.2.2 Penerapan TF-IDF pada kasus

Kata kunci (kk)= materi pisau potong

Data pengalaman pertama (d1)

Judul : Mesin Potong

Isi :

ketika menggunakan mesin potong hal yang harus diutamakan adalah memeriksa pengunci pisau sudah dipasang dengan baik untuk keselamatan dalam bekerja

Data pengalaman kedua (d2)

Judul : Pelatihan Operator

Isi :

pelatihan operator membahas tentang cara penggunaan mesin teknik menyambung benang dan materi yang berhubungan dengan mesin yang akan digunakan

Input : Data pengalaman ketiga (d3)

Judul : Penyambungan Benang

Isi :

ketika melakukan penyambungan benang jangan lupa untuk memeriksa kembali sambungan tersebut untuk menghindari agar sambungan benang yang dibuat tidak menggulung dimesin

Jadi jumlah data (d total) = 3

Setelah dilakukan tahap *tokenizing* dan proses *filtering* seperti langkah yang telah diuraikan sebelumnya. Berikut ini adalah tabel perhitungan TF/IDF.

3.2.2.2.2.3 Perhitungan TF-IDF

Formula yang digunakan untuk menghitung bobot (W) masing-masing data pengalaman terhadap kata kunci adalah sebagai berikut :

$W_{d,t} = tf_{d,t} * IDF$

IDF = d/DF

Keterangan :

d = data pengalaman

t = kata ke-t dari kata kunci

W = bobot data pengalaman ke-d terhadap kata ke –t

D = total data pengalaman

df = jumlah data pengalaman yang mengandung kata kunci

Berikut ini merupakan contoh hasil perhitungan data pengalaman, dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3. 15 Contoh Perhitungan TF-IDF

Token	**Tf**				**df**	**D/df**	**IDF= log(D/df)**	**W**			
	kk	d1	d2	d3				kk	d1	d2	d3
mesin	0	1	2	1	3	1	0	0	0	0	0
potong	1	1	0	0	1	3	0,477	0,477	0,477	0	0
utama	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
periksa	0	1	0	1	2	1,5	0,176	0	0,176	0	0,176
kunci	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
pisau	1	1	0	0	1	3	0,477	0,477	0,477	0	0
pasang	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
selamat	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
kerja	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
latih	0	0	1	0	1	3	0,477	0	0	0,477	0
operator	0	0	1	0	1	3	0,477	0	0	0,477	0
bahas	0	0	1	0	1	3	0,477	0	0	0,477	0
cara	0	0	1	0	1	3	0,477	0	0	0,477	0
teknik	0	0	1	0	1	3	0,477	0	0	0,477	0
sambung	0	0	1	3	2	1,5	0,176	0	0	0,176	0,528
benang	0	0	1	2	2	1,5	0,176	0	0	0,176	0,352
materi	1	0	1	0	1	3	0,477	0,477	0	0,477	0
hubung	0	0	1	0	1	3	0,477	0	0	0,477	0
lupa	0	0	0	1	1	3	0,477	0	0	0	0,477
hindar	0	0	0	1	1	3	0,477	0	0	0	0,477
buat	0	0	0	1	1	3	0,477	0	0	0	0,477
Total								1,431	3,515	3,691	2,487

kk pada tf adalah kata kunci yang dicari yaitu “materi pisau potong” sehingga apabila terdapat kata tersebut kita isikan nilai 1 pada kolom.

d1,d2, d3 pada kolom tf proses perhitungannya yaitu banyaknya jumlah kata kunci yang dicari pada suatu data pengalaman, misalnya pada data pengalaman pertama (d1) kata “potong” terdapat 1 kata dan kata “pisau” terdapat 1 kata. Sedangkan pada (d2) kata “materi” terdapat 1 kata.

df yaitu jumlah kata kunci dari keseluruhan data pengalaman, misalnya dari ketiga data pengalaman d1,d2 dan d3 yang mengandung kata “pisau” hanya data pengalaman pertama (d1) sehingga kita dapat tuliskan 1 pada kolom df.

D/df didapat dari jumlah keseluruhan data pengalaman d1+d2+d3 = 3 dibagi dengan hasil df, sehingga diperoleh hasil 3/1 = 3

IDF = log10 (D/df) didapat dari log 10 (3) =0,477

Kk pada W didapat dari hasil IDF dikali dengan kk di TF sehingga menghasilkan 1x0,477 =0,477

d1, d2, d3 pada kolom W proses perhitungannya didapat dari d1, d2, d3 tf dikalikan dengan kk di W, misalkan di d1 tf = 1 dikalikan kk W sehingga 1x0,477 = 0,477, d2 tf = 1 dikalikan kk W sehingga 1x0477= 0,477

Dari penjelasan diatas dilakukan ranking data pengalaman seperti berikut :

Bobot (W) untuk d1 = 0,477 + 0,477+0 = 0,954 = Rank 1

Bobot (W) untuk d2 = 0 + 0 + 0,477 = 0,477 = Rank 2

Bobot (W) untuk d3 = 0 + 0 + 0 = 0 = Rank 3

Dari hasil akhir tersebut dapat diketahui bahwa data pengalaman 1 (d1) dengan judul “Mesin Potong” memiliki tingkat similaritas tertinggi terhadap kata kunci “materi pisau potong” dengan nilai pembobotan 0954, kemudian disusul data pengalaman 2 (d2) dengan judul “Pelatihan Operator” dengan nilai pembobotan 0,477.

3.2.2.3 Tahap 5 Membangun knowledge management tim

Tim *knowledge management* yang akan dibentuk terdiri dari tiga bagian dari departemen training yaitu KM Manager, KM Officer dan KM Technical. Tim tersebut memiliki tanggung jawab terhadap berjalannya pengelolaan pengalaman kerja dari *trainer* maupun karyawan yang ada diportal KM. Kepala seksi departemen training dipilih untuk menjadi manajer tim KM. Berikut ini merupakan hal-hal yang perlu diperhatikan yang berkaitan dengan manajer dari tim KM dapat dilihat pada tabel 3.16.

1. KM Manager

   KM Manager berfungsi sebagai admin yang bertanggung jawab untuk mengatur pengguna sistem. Dalam hal ini *Head Of Department* dipilih sebagai KM Manager. Karakteristik KM Manager dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3. 16 *Head OF Department* sebagai KM Manager

Jenis Perangkat	Keterangan
Apa saja yang dikerjakan oleh HOD sebagai KM Manager?	1. Mengelola karyawan dan *trainer* sebagai pengguna sistem 2. Mengelola jabatan dan hak akses dari masing-masing pengguna
Adakah syarat seorang HOD sebagai KM Manager ?	1. Seorang pemimpin yang dapat bersikap professional dan *egaliter*, bukan birokrat yang memegang teguh prosedur dan memiliki mentalitas atasan atau bawahan 2. Wawasan yang luas atau seorang generalis 3. Memiliki profesional *networking* yang luas baik di internal perusahaan maupun di luar perusahaan 4. Komunikatif, yaitu mampu melakukan komunikasi dan koordinasi secara virtual dan tatap muka 5. Fasilitator , mampu memfasilitasi berbagai pihak dalam berbagai *knowledge,* berkolaborasi secara virtual dan belajar
Apakah yang harus dimiliki dari seorang HOD sebagai KM manager ?	1. Memiliki pengetahuan yang luas 2. Memiliki jiwa kepemimpinan 3. Penuh percaya diri 4. Ahli di bidangnya

2. KM Officer

   KM Officer berfungsi untuk mengelola materi pengetahuan yang akan diberikan kepada karyawan. Dalam hal ini *Head Of Section* dipilih sebagai KM Officer. Karekteristik KM Officer dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3. 17 *Head Of Section* sebagai KM Officer

Jenis Perangkat	Keterangan
Apa saja yang dikerjakan oleh *Head of Section* sebagai KM *Officer*?	1. Mengelola data knowledge 2. Mengunggah data modul knowledge 3. Mengatur dan mengawasi forum diskusi
Adakah syarat seorang *Head of Section* sebagai KM *Officer* ?	1. Seorang pemimpin yang dapat bersikap professional dan *egaliter*, bukan birokrat yang memegang teguh prosedur dan memiliki mentalitas atasan atau bawahan 2. Wawasan yang luas atau seorang generalis 3. Memiliki profesional *networking* yang luas baik di internal perusahaan maupun di luar perusahaan 4. Komunikatif, yaitu mampu melakukan komunikasi dan koordinasi secara virtual dan tatap muka 5. Fasilitator, mampu memfasilitasi berbagai pihak dalam berbagai *knowledge,* berkolaborasi secara virtual dan belajar
Apakah yang harus dimiliki dari seorang	1. Memiliki pengetahuan yang luas 2. Memiliki jiwa kepemimpinan

Head of Section sebagai KM *Officer* ?	3. Penuh percaya diri 4. Ahli di bidangnya

3. KM Technical

KM Technical berfungsi untuk mengawasi forum diskusi. Dalam hal ini Instruktur *Technical* dipilih sebagai KM Technical. Karekteristik KM Technical dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel 3. 18 Instruktur Technical sebagai KM Technical

Jenis Perangkat	Keterangan
Apa saja yang dikerjakan oleh Instruktur *Technical* sebagai KM *Engineer*?	1. Mengawasi forum 2. Memberikan penjelasan jika terdapat permasalahan yang belum mendapatkan solusi
Adakah syarat seorang Instruktur *Technical* sebagai KM *Engineer* ?	1. Dapat *maintenance* dan memperbaiki mesin
Apakah yang harus dimiliki dari seorang Instruktur *Technical* sebagai KM *Engineer* ?	1. Memiliki pengetahuan yang luas tentang mesin 2. Penuh percaya diri 3. Ahli di bidangnya

3.2.2.4 Tahap 6 Membuat KM system blueprint

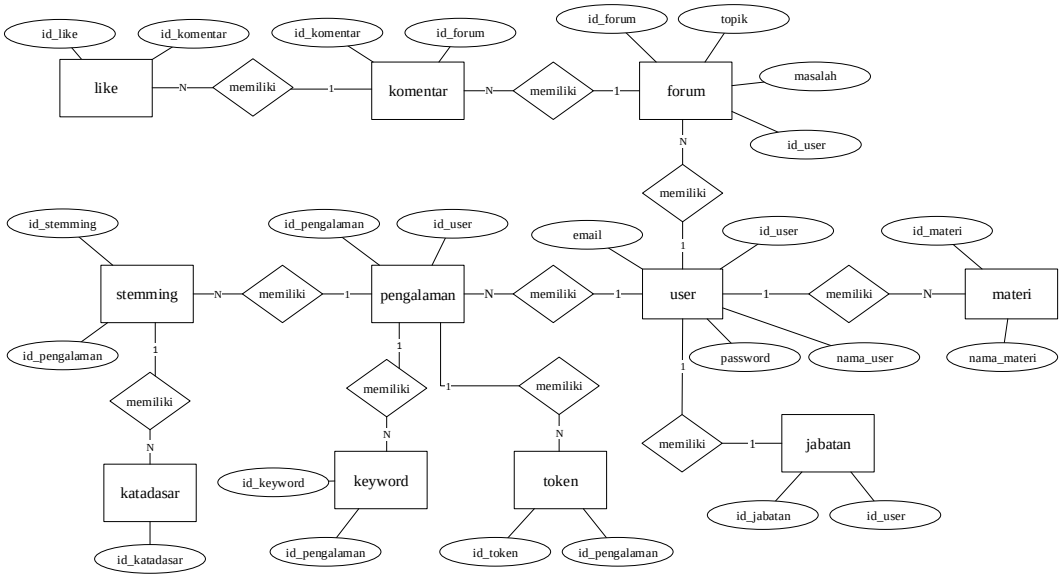
Pada tahap membuat blueprint yaitu menyediakan rencana untuk membangun dan meningkatkan sistem KM. Dalam mendesain arsitektur KM harus dipamami cara mengoptimalkannya untuk performa dan skalabilitas. Harus diperhatikan juga bagaimana posisi dan lingkup KM agar menghasilkan manfaat melampaui biaya yang dikeluarkan.

3.2.2.4.1 Analisis Basis Data

Berikut ini adalah analisis data dari *Knowledge Management System* pada divisi *training* PT Indorama Synthetics.

1.1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (*ERD*) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya digunakan oleh *System Analysis* dalam tahap analisis untuk persyaratan proyek pengembangan sebuah sistem. Relasi antar entitas pada *Knowledge Management System* pada divisi *training* PT Indorama Synthetics Tbk dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Entity Relationship Diagram

Berikut ini merupakan kamus ERD yang berisi nama entitas dan nama atribut dapat dilihat pada tabel 3.19.

Tabel 3. 19 Kamus ERD

No.	Nama Entitas	Nama Atribut
1.	user	id_ user, nama_user, email, password, id_jabatan, active
2.	pengalaman	id_pengalaman, nama_pengalaman, tgl_pengalaman, isi_pengalaman, id_user
3.	jabatan	id_jabatan, nama_jabatan
4.	materi	id_materi, nama_materi, tgl_materi, id_user, path
5.	forum	id_forum, topik, masalah, tgl_forum, id_ user
6.	komentar	id_komentar, tgl_komentar, isi_komentar, id_user, id_like, id_forum
7.	stemming	id_stemming, id_pengalaman, kata, kata_dasar, id_katadasar
8.	keyword	id_keyword, id_pengalaman, kata, frekuensi, bobot
9.	katadasar	id_ktdasar, katadasar, tipe_katadasar
10.	token	id_token, id_pengalaman, token, frekuensi
11.	like	id_like, id_komentar, id_user

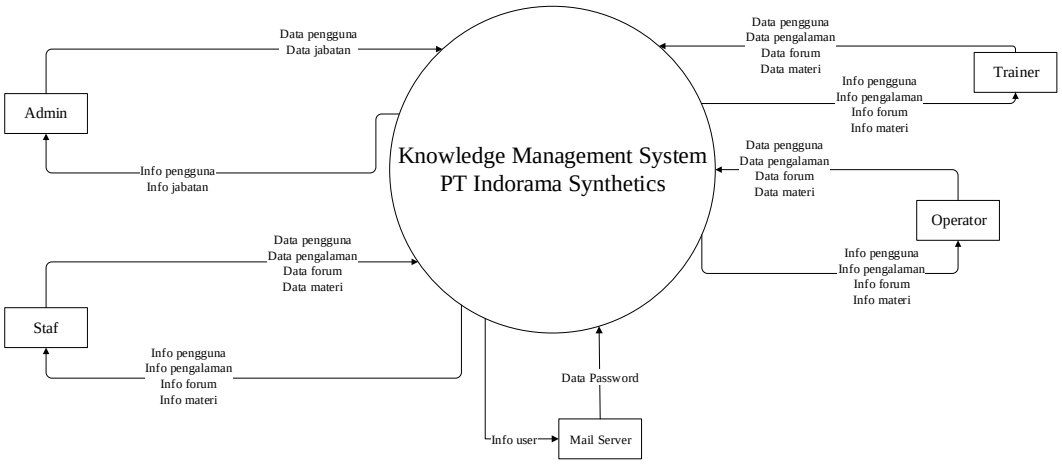
3.2.2.4.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dapat didefinsikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahapan ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar

memuaskan dari rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. Alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum yang akan dibangun yaitu Diagram Konteks dan *Data Flow Diagram*.

2.1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram level tertinggi dari DFD yang mengambarkan relasi dalam sistem dengan penggunanya. Terdapat 4 pengguna yang berperan dalam sistem ini yaitu Admin, Trainer, Staf dan Operator. Diagram Konteks dapat dilihat pada gambar 3.5.

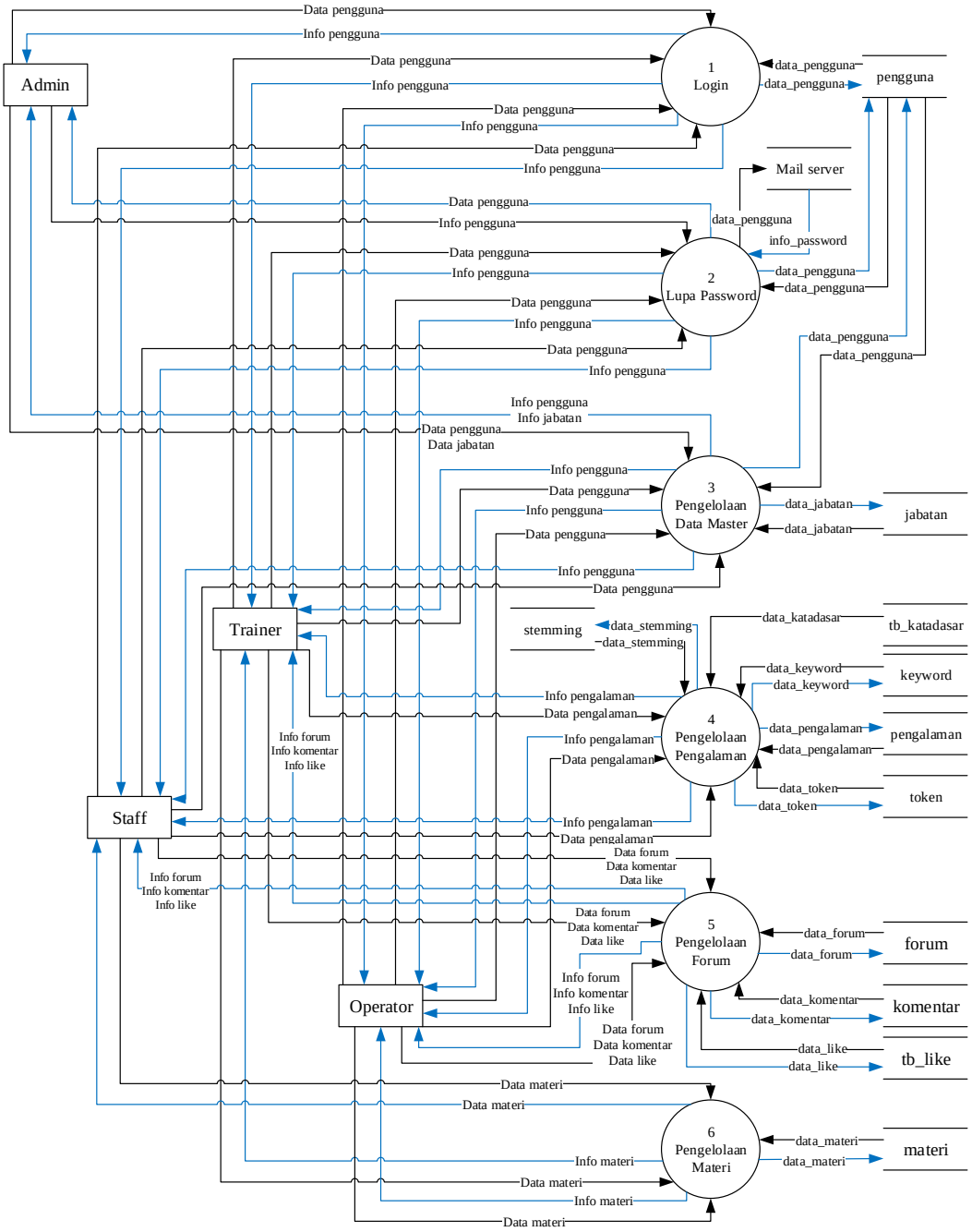


Gambar 3. 5 Diagram Konteks

2.2. Data Flow Diagram (DFD)

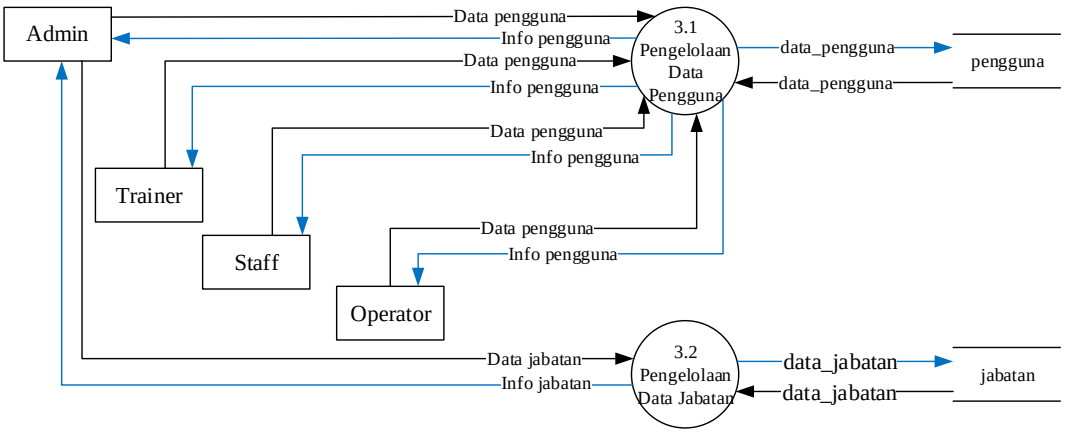
Data Flow Diagram adalah representasi dari suatu sistem yang menggambarkan bagian-bagian dari sistem tersebut beserta dengan seluruh keterlibatan bagian – bagian yang ada.

Berikut ini merupakan data flow diagram level 1 dapat dilihat pada gambar 3.6.



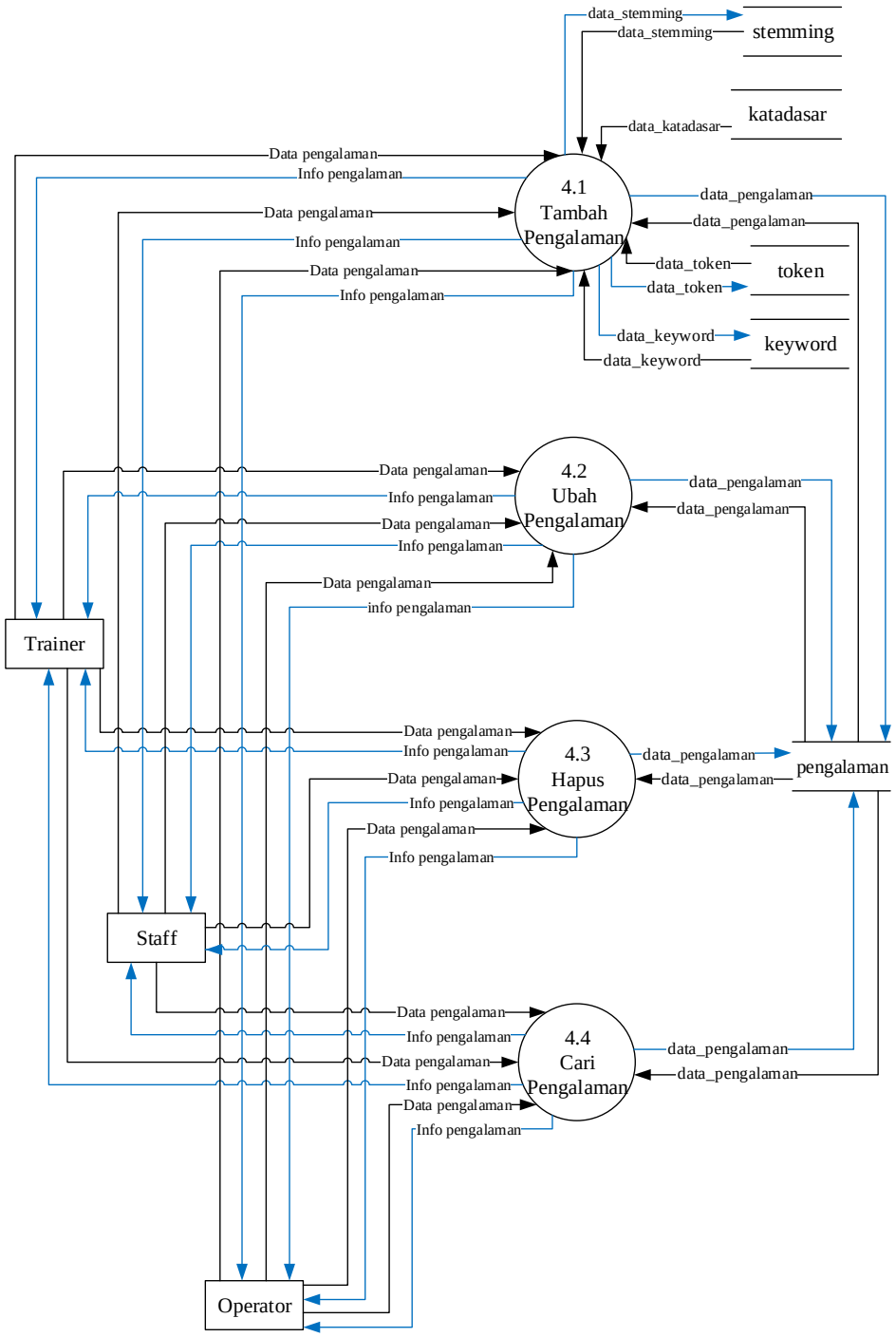
Gambar 3. 6 DFD Level 1 *Knowledge Management System*

Proses pengelolaan data master pada DFD Level 2 Proses 3 menjelaskan tentang proses pengelolaan data pengguna yang dapat menggunakan sistem, data jabatan dan data katadasar. Proses pengelolaan data master pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.7.



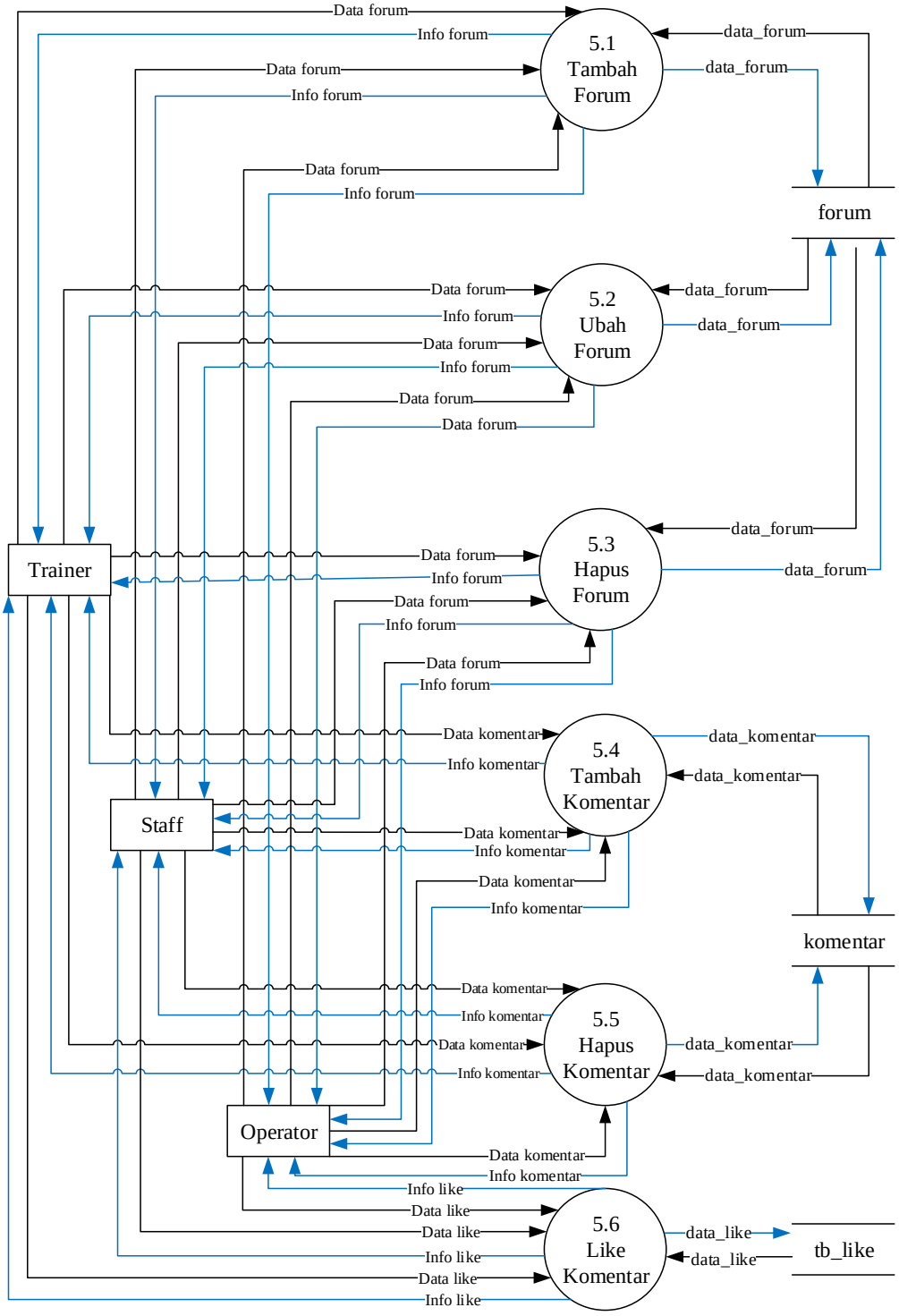
Gambar 3. 7 DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Data Master

Proses pengelolaan pengalaman pada DFD Level 2 Proses 4 menjelaskan tentang proses pengelolaan pengalaman. Proses pengelolaan pengalaman melibatkan tabel pengalaman. Proses pengelolaan pengalaman pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.8.



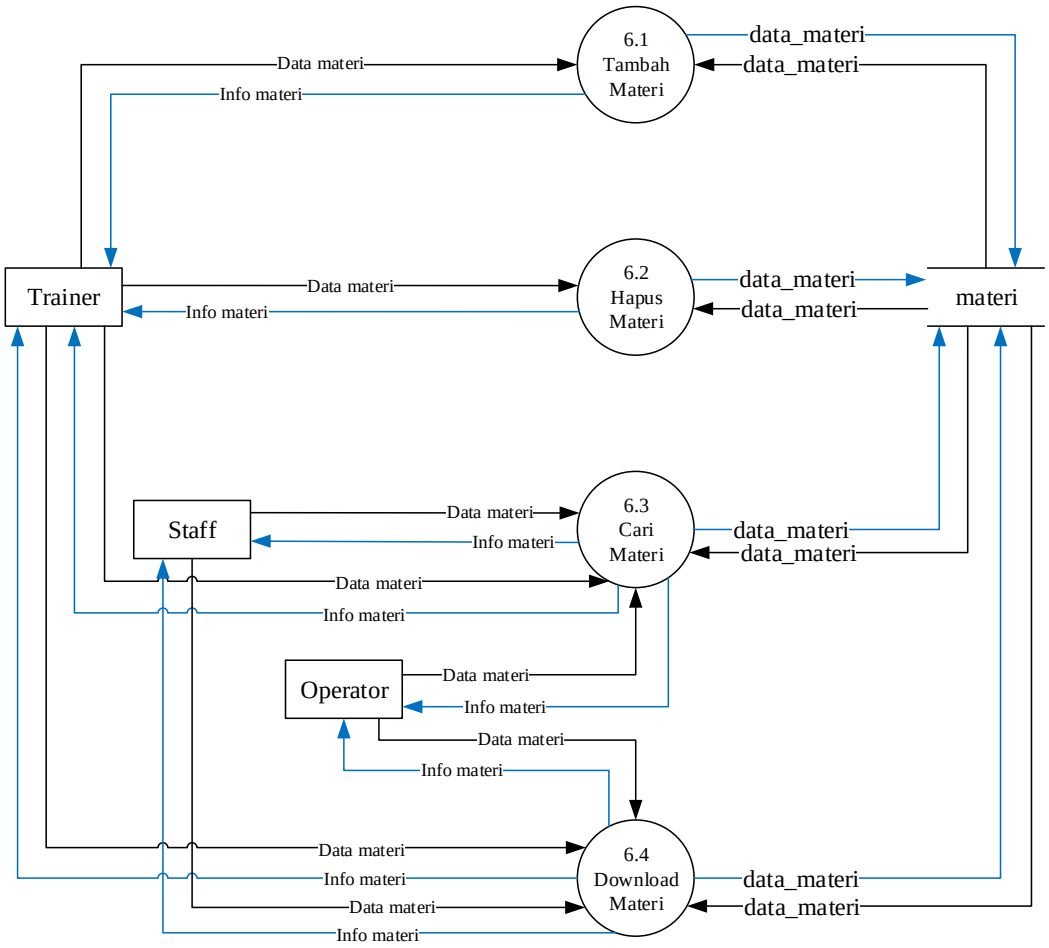
Gambar 3. 8 DFD Level 2 Proses 4 Pengelolaan Pengalaman

Proses Pengelolaan forum diskusi pada DFD Level 2 Proses 5 menjelaskan tentang proses pengelolaan forum diskusi yang melibatkan tabel forum, komentar dan tabel like. Proses pengelolaan forum pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.9.



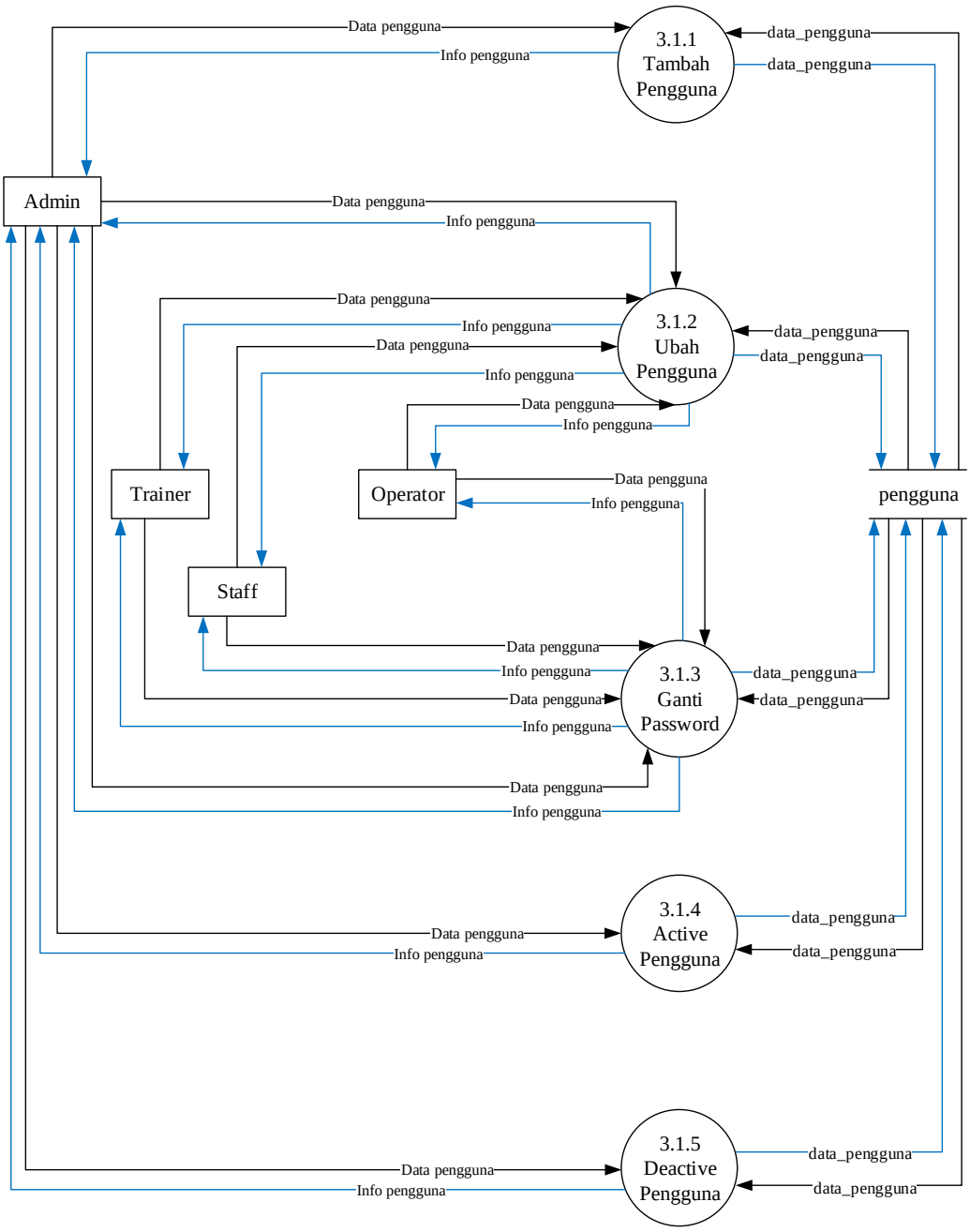
Gambar 3. 9 DFD Level 2 Proses 5 Proses Pengelolaan Forum

Proses pengelolaan materi pada DFD Level 2 Proses 6 menjelaskan tentang proses pengelolaan materi. Proses pengelolaan materi melibatkan tabel materi. Proses pengelolaan materi pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.10.



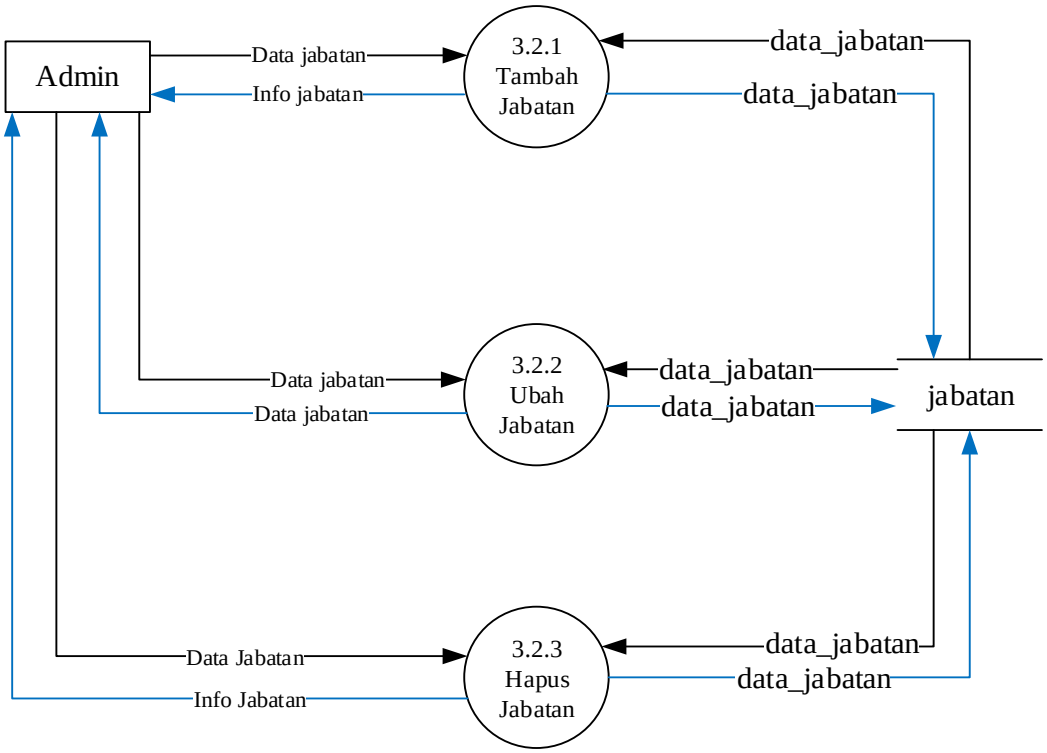
Gambar 3. 10 DFD Level 2 Proses 6 Proses Pengelolaan Materi

Proses pengelolaan data pengguna pada DFD Level 3 Proses 3.1 menjelaskan tentang proses pengelolaan tambah pengguna, ubah pengguna, ganti password, active pengguna dan deactive pengguna. Proses pengelolaan data pengguna melibatkan tabel pengguna. Proses pengelolaan data pengguna pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3. 11 DFD Level 3 Proses 3.1 Proses Pengelolaan Data Pengguna

Proses pengelolaan data jabatan pada DFD Level 3 Proses 3.2 menjelaskan tentang proses pengelolaan tambah jabatan, ubah jabatan dan hapus jabatan. Proses pengelolaan data jabatan melibatkan tabel jabatan. Proses pengelolaan data jabatan pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3. 12 DFD Level 3 Proses 3.3 Proses Pengelolaan Jabatan

2.3. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses bertujuan untuk mendeskripsikan dari setiap fungsi yang ada pada *Data Flow Diagram* (DFD). Spesifikasi proses untuk level atas dapat menggunakan kalimat deskriptif, namun pada level yang lebih rinci, yaitu pada proses paling bawah membutuhkan spesifikasi yang lebih terstruktur dengan menggunakan kaidah-kaidah tertentu. Spesifikasi proses dapat dilihat pada tabel 3.20.

Tabel 3. 20 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	Nomor Proses	1.0
	Nama Proses	Login
	Sumber	Admin, Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Pengguna
	Output	Info Pengguna
	Tujuan	Tabel pengguna
	Logika Proses	Pengguna melakukan login terlebih dahulu sebelum masuk ke sistem dengan cara memasukkan email dan password. Sistem akan memeriksa validitas data login pengguna. Aturannya : 1. Jika data login pengguna benar, maka pengguna dapat masuk ke sistem 2. Jika data login pengguna salah, maka pengguna harus mengisi kembali data login
2	Nomor Proses	2.0
	Nama Proses	Lupa Password
	Sumber	Admin, Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Pengguna
	Output	Info Pengguna
	Tujuan	Tabel pengguna
	Logika Proses	Pengguna memasukkan email kemudian pengguna akan mendapatkan balasan melalui email untuk mengatur ulang password. Jika pengguna sudah memasukkan email pada data pengguna, pengguna akan menerima balasan pesan mengenai password yang baru.
3	Nomor Proses	3.1
	Nama Proses	Pengelolaan Data Pengguna
	Sumber	Admin, Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Pengguna
	Output	Info Pengguna
	Tujuan	Tabel Pengguna
	Logika Proses	1. Didalam sistem admin mengelola tambah, ubah, ganti password, active dan deactive pengguna 2. Admin, trainer, staff dan operator dapat mengganti password
4	Nomor Proses	3.1.1
	Nama Proses	Tambah Pengguna
	Sumber	Admin
	Input	Data Pengguna
	Output	Info Pengguna

No	Proses	Keterangan
	Tujuan	Tabel Pengguna
	Logika Proses	2. Admin memasukkan data pengguna baru 2. Admin menyimpan data pengguna baru ditabel pengguna
5	Nomor Proses	3.1.2
	Nama Proses	Ubah Pengguna
	Sumber	Admin, Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Pengguna
	Output	Info Pengguna
	Tujuan	Tabel Pengguna
	Logika Proses	1. Admin, trainer, staff dan operator membuka data pengguna yang akan diubah 2. Admin, trainer, staff dan operator memasukan data yang baru 3. Admin, trainer, staff dan operator menyimpannya ditabel pengguna
6	Nomor Proses	3.1.3
	Nama Proses	Ganti Password
	Sumber	Admin, Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Pengguna
	Output	Info Pengguna
	Tujuan	Tabel Pengguna
	Logika Proses	1. Admin, trainer, staff dan operator memasukkan password lama dan password yang baru 2. Admin, trainer, staff dan operator menyimpan password ditabel pengguna
7	Nomor Proses	3.1.4
	Nama Proses	Active Pengguna
	Sumber	Admin
	Input	Data Pengguna
	Output	Info Pengguna
	Tujuan	Tabel Pengguna
	Logika Proses	1. Admin memilih pengguna yang akan diaktifkan kembali 2. Admin memilih button active pada tabel pengguna tidak aktif
8	Nomor Proses	3.1.5
	Nama Proses	Deactive Pengguna
	Sumber	Admin
	Input	Data Pengguna
	Output	Info Pengguna
	Tujuan	Tabel Pengguna
	Logika Proses	1. Admin memilih pengguna yang akan di deactive 2. Admin memilih button deactive pada tabel pengguna
9	Nomor Proses	3.2.1
	Nama Proses	Tambah Jabatan
	Sumber	Admin
	Input	Data Jabatan
	Output	Info Jabatan
	Tujuan	Tabel Jabatan
	Logika Proses	1. Admin mengisi nama jabatan baru 2. Admin menyimpan jabatan baru ditabel jabatan
10	Nomor Proses	3.2.2
	Nama Proses	Ubah Jabatan
	Sumber	Admin
	Input	Data Jabatan
	Output	Info Jabatan

No	Proses	Keterangan
	Tujuan	Tabel Jabatan
	Logika Proses	1. Admin memilih jabatan yang ada didalam tabel jabatan 2. Admin mengubah data jabatan
11	Nomor Proses	3.2.3
	Nama Proses	Hapus Jabatan
	Sumber	Admin
	Input	Data Jabatan
	Output	Info Jabatan
	Tujuan	Tabel Jabatan
	Logika Proses	1. Admin memilih jabatan yang ada didalam tabel jabatan 2. Admin menghapus data jabatan
12	Nomor Proses	4.1
	Nama Proses	Tambah Pengalaman
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Pengalaman
	Output	Info Pengalaman
	Tujuan	Tabel Pengalaman
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator memilih tambah pengalaman 2. Trainer, staff dan operator mengisi data baru 3. Trainer, staff dan operator menyimpan pengalaman baru ditabel pengalaman
13	Nomor Proses	4.2
	Nama Proses	Ubah Pengalaman
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Pengalaman
	Output	Info Pengalaman
	Tujuan	Tabel Pengalaman
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator memilih pengalaman yang telah dibuat 2. Trainer, staff dan operator mengubah pengalaman 3. Trainer, staff dan operator menyimpan pengalaman ditabel pengalaman
14	Nomor Proses	4.3
	Nama Proses	Hapus Pengalaman
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Pengalaman
	Output	Info Pengalaman
	Tujuan	Tabel Pengalaman
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator memilih pengalaman yang telah dibuat didalam tabel pengalaman 2. Trainer, staff dan operator menghapus data pengalaman
15	Nomor Proses	4.4
	Nama Proses	Cari Pengalaman
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Pengalaman
	Output	Info Pengalaman
	Tujuan	Tabel Pengalaman
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator memasukkan query pencarian 2. Data pengalaman dalam database akan diambil lalu dilakukan tahap preprocessing dan penghitungan bobot sehingga menghasilkan data pengalaman berdasarkan isi yang sesuai kata kunci pencarian
16	Nomor Proses	5.1
	Nama Proses	Tambah Forum

No	Proses	Keterangan
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Forum
	Output	Info Forum
	Tujuan	Tabel Forum
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator memasukkan topik masalah kedalam sistem 2. Data topik masalah disimpan didalam tabel forum
17	Nomor Proses	5.2
	Nama Proses	Ubah Forum
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Forum
	Output	Info Forum
	Tujuan	Tabel Forum
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator memilih forum yang akan diubah 2. Trainer, staff dan operator mengubah data topik atau masalah
18	Nomor Proses	5.3
	Nama Proses	Hapus Forum
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Hapus Forum
	Output	Info Hapus Forum
	Tujuan	Tabel Forum
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator memilih forum yang akan dihapus 2. Trainer, staff dan operator menghapus data forum
19	Nomor Proses	5.4
	Nama Proses	Tambah Komentar
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Komentar
	Output	Info Komentar
	Tujuan	Tabel Komentar
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator menambah komentar kedalam sistem 2. Data komentar disimpan didalam tabel komentar
20	Nomor Proses	5.5
	Nama Proses	Hapus Komentar
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Komentar
	Output	Info Komentar
	Tujuan	Tabel Komentar
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator memilih komentar yang ditambahkan 2. Trainer, staff dan operator menghapus komentar
21	Nomor Proses	5.6
	Nama Proses	Like Komentar
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Like
	Output	Info Like
	Tujuan	Tabel Like
	Logika Proses	**1.** Trainer, staff dan operator menekan tombol like **2.** Trainer, staff dan operator menekan kembali tombol like untuk membatalkan proses like
22	Nomor Proses	6.1
	Nama Proses	Tambah Materi
	Sumber	Trainer
	Input	Data Materi

No	Proses	Keterangan
	Output	Info Materi
	Tujuan	Tabel Materi
	Logika Proses	1. Trainer memilih materi yang akan ditambahkan 2. Materi disimpan ke dalam tabel materi
23	Nomor Proses	6.2
	Nama Proses	Hapus Materi
	Sumber	Trainer
	Input	Data Materi
	Output	Info Materi
	Tujuan	Tabel Materi
	Logika Proses	1. Trainer memilih materi yang akan dihapus 2. Materi dihapus dari tabel materi
24	Nomor Proses	6.3
	Nama Proses	Cari Materi
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Materi
	Output	Info Materi
	Tujuan	Tabel Materi
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator memasukkan nama materi 2. Materi yang dicari akan ditampilkan
25	Nomor Proses	6.4
	Nama Proses	Download Materi
	Sumber	Trainer, Staff dan Operator
	Input	Data Materi
	Output	Info Materi
	Tujuan	Tabel Materi
	Logika Proses	1. Trainer, staff dan operator memilih materi yang akan di download 2. Materi yang dipilih akan terunduh dengan cara klik tombol download

2.4.Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi formal untuk menjelaskan semua data yang tercangkup dalam DFD, maka digunakan kamus data. Kamus data yang terdapat pada sistem yang dibuat dapat dilihat pada tabel 3.21.

Tabel 3. 21 Kamus Data

No.	Detail	Keterangan
1.	Nama	Data Pengguna
	Digunakan pada saat	Proses 3.1.1 Tambah Pengguna Proses 3.1.2 Ubah Pengguna Proses 3.1.3 Ganti Password
	Deskripsi	Data ini berisi pengolahan data pengguna oleh admin
	Struktur data	id_ pengguna, nama_ pengguna, email, password
	Penjelasan Struktur Data id_pengguna nama_pengguna email	 [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z | symbol]

No.	Detail	Keterangan
	password	[0..9 | A..Z | a..z | symbol]
2.	Nama	Data Jabatan
	Digunakan pada saat	Proses 3.2.1 Tambah Jabatan Proses 3.2.2 Ubah Jabatan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi jabatan dari pengguna
	Struktur data	id_jabatan, nama_jabatan
	Penjelasan Struktur Data id_jabatan nama_jabatan	 [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z]
3.	Nama	Data Pengalaman
	Digunakan pada saat	Proses 4.1 Tambah Pengalaman Proses 4.2 Ubah Pengalaman
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi tentang data pengalaman
	Struktur data	id_ pengalaman, judul_pengalaman, tgl_ pengalaman, isi_ pengalaman, id_pengguna
	Penjelasan Struktur Data id_ pengalaman judul_ pengalaman tgl_ pengalaman isi_ pengalaman id_pengguna	 [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z] [Date] [0..9 | A..Z | a..z | symbol] [0..9 | A..Z | a..z]
4.	Nama	Data Forum
	Digunakan pada saat	Proses 5.1 Tambah Forum Proses 5.2 Ubah Forum
	Deskripsi	Data ini berisi tentang informasi pengelolaan data topik dan masalah
	Struktur data	id_forum, topik, masalah, komentar, tgl_forum, id_user
	Penjelasan Struktur Data id_forum topik komentar tgl_forum id_pengguna	 [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z | symbol] [0..9 | A..Z | a..z | symbol] [date] [0..9 | A..Z | a..z]
5.	Nama	Data Komentar
	Digunakan pada saat	Proses 5.4 Tambah Komentar
	Deskripsi	Data ini berisi tentang informasi pengelolaan data komentar
	Struktur data	id_komentar, tgl_komentar, isi_komentar, id_pengguna, id_like
	Penjelasan Struktur Data id_komentar tgl_komentar isi_komentar id_pengguna id_like	 [0..9 | A..Z | a..z] [date] [0..9 | A..Z | a..z | symbol] [0..9 | A..Z | a..z] [0..9]
6.	Nama	Data Like
	Digunakan pada saat	Proses 5.6 Like Komentar
	Deskripsi	Data ini berisi tentang informasi like pada komentar
	Struktur data	id_like, id_komentar, id_pengguna
	Penjelasan Struktur Data id_like id_komentar id_pengguna	 [0..9] [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z]
7.	Nama	Data Materi

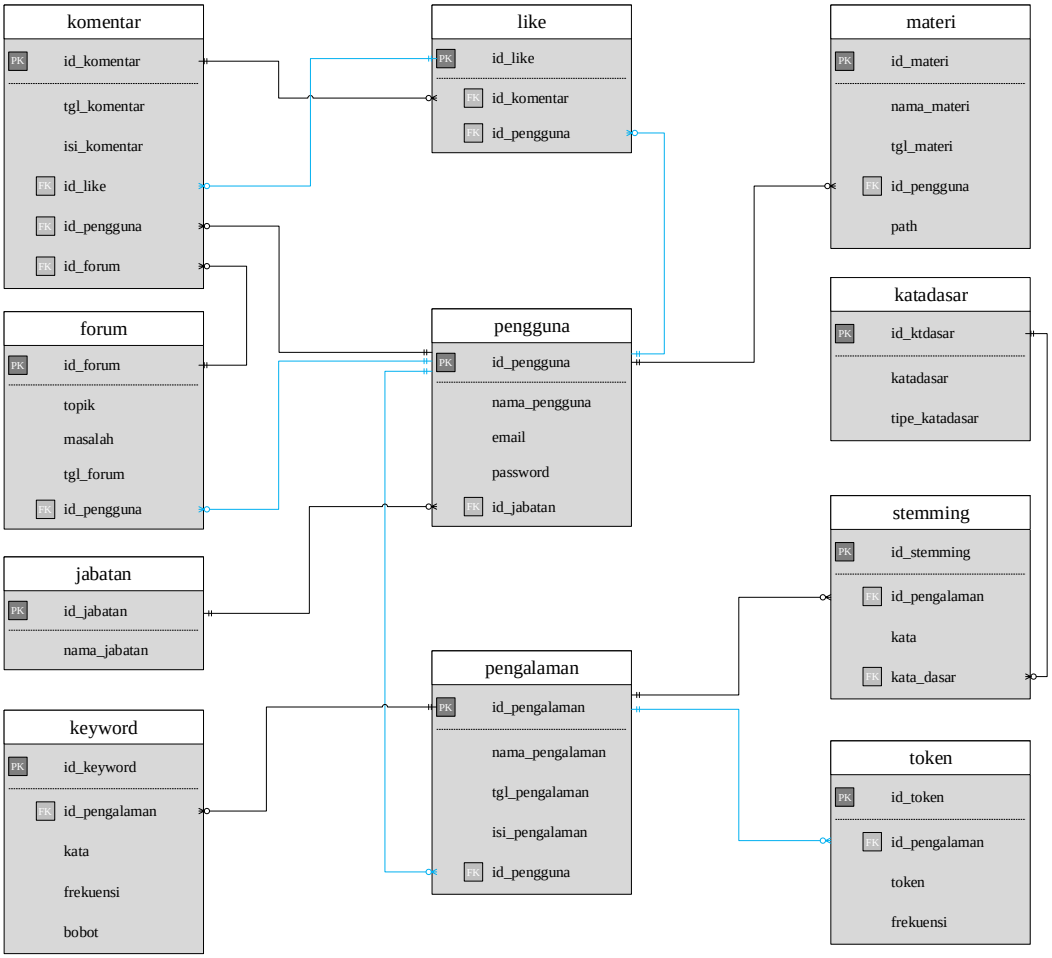
No.	Detail	Keterangan
	Digunakan pada saat	Proses 6.1 Tambah Materi
	Deskripsi	Data ini berisi tentang informasi pengelolaan data materi
	Struktur data	id_ materi, nama_ materi, tgl_ materi
	Penjelasan Struktur Data id_ materi nama_ materi tgl_ materi	 [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z] [date]
8.	Nama	Data Token
	Digunakan pada saat	Proses 4.6.1 Preprocessing Dokumen
	Deskripsi	Data Ini berisi tentang informasi tokenisasi dokumen
	Struktur data	id_token, id_pengalaman, kata, frekuensi
	Penjelasan Struktur Data id_token id_pengalaman kata frekuensi	 [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z] [0..9]
9.	Nama	Data Stemming
	Digunakan pada saat	Proses 4.6.1 Preprocessing Pengalaman
	Deskripsi	Data Ini berisi tentang informasi stemming data pengalaman
	Struktur data	id_stemming, id_ pengalaman, term, kata
	Penjelasan Struktur Data id_stemming id_ pengalaman term kata	 [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z]
10.	Nama	Data Keyword
	Digunakan pada saat	Proses 4.6.2 Hitung Similaritas Data Pengalaman
	Deskripsi	Data Ini berisi tentang informasi hitung similaritas data pengalaman berdasarkan keyword
	Struktur data	id_keyword, id_ pengalaman, kata, frekuensi, bobot
	Penjelasan Struktur Data id_keyword id_ pengalaman kata frekuensi bobot	 [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z] [0..9] [0..9]
11.	Nama	Data Katadasar
	Digunakan pada saat	Proses 4.6.1 Preprocessing Pengalaman
	Deskripsi	Data ini berisikan pengecekkan data katadasar oleh sistem
	Struktur data	id_katadasar, katadasar
	Penjelasan Struktur Data id_katadasar katadasar	 [0..9 | A..Z | a..z] [0..9 | A..Z | a..z]

3.2.2.4.3 Perancangan Data

Berikut ini adalah hasil perancangan data pada *Knowledge Management System* yang akan dibangun. Perancangan data terdiri dari Tabel Relasi dan Struktur Tabel.

3.1. Tabel Relasi

Tabel relasi digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga database tersebut mudah di modifikasi. Tabel relasi dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3. 13 Tabel Relasi *Knowledge Management System* PT Indorama Synthetics Tbk

3.2. Struktur Tabel

Pada tahap perancangan struktur tabel ini akan dijelaskan mengenai perancangan database yang akan digunakan, melakukan penyusunan file data yang sesuai dengan kelas datanya. Penyusunan struktur tabel ini akan mempermudah dalam pemasukan data sesuai dengan pengelompokan dari data atau informasi tersebut. Adapun struktur tabel masing-masing *database* dapat dilihat pada dibawah ini :

1. Tabel pengalaman

   Tabel pengalaman digunakan untuk menyimpan data pengalaman. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.22.

Tabel 3. 22 Tabel Pengalaman

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_ pengalaman	int	5	Primary Key	Auto Increment, Not Null
nama_ pengalaman	varchar	100		Not Null
isi_ pengalaman	text			Not Null
tgl_ pengalaman	date			Not Null
id_user	int	5	Foreign Key dari tabel user (id_user)	Not Null

2. Tabel materi

   Tabel materi digunakan untuk menyimpan data materi. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.23.

Tabel 3. 23 Tabel Materi

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_ materi	int	5	Primary Key	Auto Increment, Not Null
nama_ materi	varchar	100		Not Null
tgl_ materi	date			Not Null
id_user	int	5	Foreign Key dari tabel user (id_user)	Not Null
path	text			Not Null

3. Tabel jabatan

   Tabel jabatan digunakan untuk menyimpan data jabatan. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.24.

Tabel 3. 24 Tabel Jabatan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_jabatan	int	5	Primary Key	Auto Increment, Not Null
nama_jabatan	varchar	70		Not Null

4. Tabel *keyword*

   Tabel *keyword* digunakan untuk menyimpan data *keyword*. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.25.

Tabel 3. 25 Tabel Keyword

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_keyword	int	11	Primary Key	Auto Increment, Not Null
id_ pengalaman	int	20	Foreign Key dari tabel pengalaman (id_pengalaman)	Not Null
kata	varchar	25		Not Null
frekuensi	int	5		Not Null
bobot	float			Null

5. Tabel token

   Tabel token digunakan untuk menyimpan data token. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.26.

Tabel 3. 26 Tabel Token

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_token	int	5	Primary Key	Auto Increment, Not Null
token	varchar	100		Null
id_ pengalaman	int	5	Foreign Key dari tabel pengalaman (id_pengalaman)	Null
frekuensi	int	5		Null

6. Tabel stemming

   Tabel stemming digunakan untuk menyimpan data *stemming*. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.27.

Tabel 3. 27 Tabel Stemming

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_stemming	int	5	Primary Key	Auto Increment, Not Null
id_ pengalaman	int	5	Foreign Key dari tabel pengalaman (id_pengalaman)	Null
kata	varchar	100		Null
kata_dasar	varchar	100		Null
id_katadasar	int	5	Foreign Key dari tabel katadasar (id_katadasar)	Null

7. Tabel komentar

Tabel komentar digunakan untuk menyimpan data komentar. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.28.

Tabel 3. 28 Tabel Komentar

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_komentar	int	5	Primary Key	Auto Increment, Not Null
isi_komentar	text			Null
tgl_komentar	date			Null
id_user	int	5	Foreign Key dari tabel user (id_user)	Null
id_like	int	5		Null
id_forum	int	5	Foreign Key dari tabel forum (id_forum)	Not Null

8. Tabel user

Tabel user digunakan untuk menyimpan data user. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.29.

Tabel 3. 29 Tabel User

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_user	int	5	Primary Key	Auto Increment, Not Null
nama_user	varchar	100		Null
email	varchar	100		Null
password	varchar	100		Null
id_jabatan	int	5	Foreign Key dari tabel jabatan (id_jabatan)	Null
active	int	1		Not Null

9. Tabel like

Tabel like digunakan untuk menyimpan data like. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.30.

Tabel 3. 30 Tabel Like

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_like	int	5	Primary Key	Auto Increment, Not Null

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_komentar	int	5	Foreign Key dari tabel komentar (id_komentar)	Null
id_user	int	11	Foreign Key dari tabel user (id_user)	Not Null

10. Tabel forum

Tabel forum digunakan untuk menyimpan data forum. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.31.

Tabel 3. 31 Tabel Forum

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_forum	int	5	Primary Key	Auto Increment, Not Null
topik	varchar	100		Not Null
masalah	text			Not Null
tgl_forum	date			Not Null
id_user	int	5	Foreign Key dari tabel pengguna (id_user)	Not Null

11. Tabel katadasar

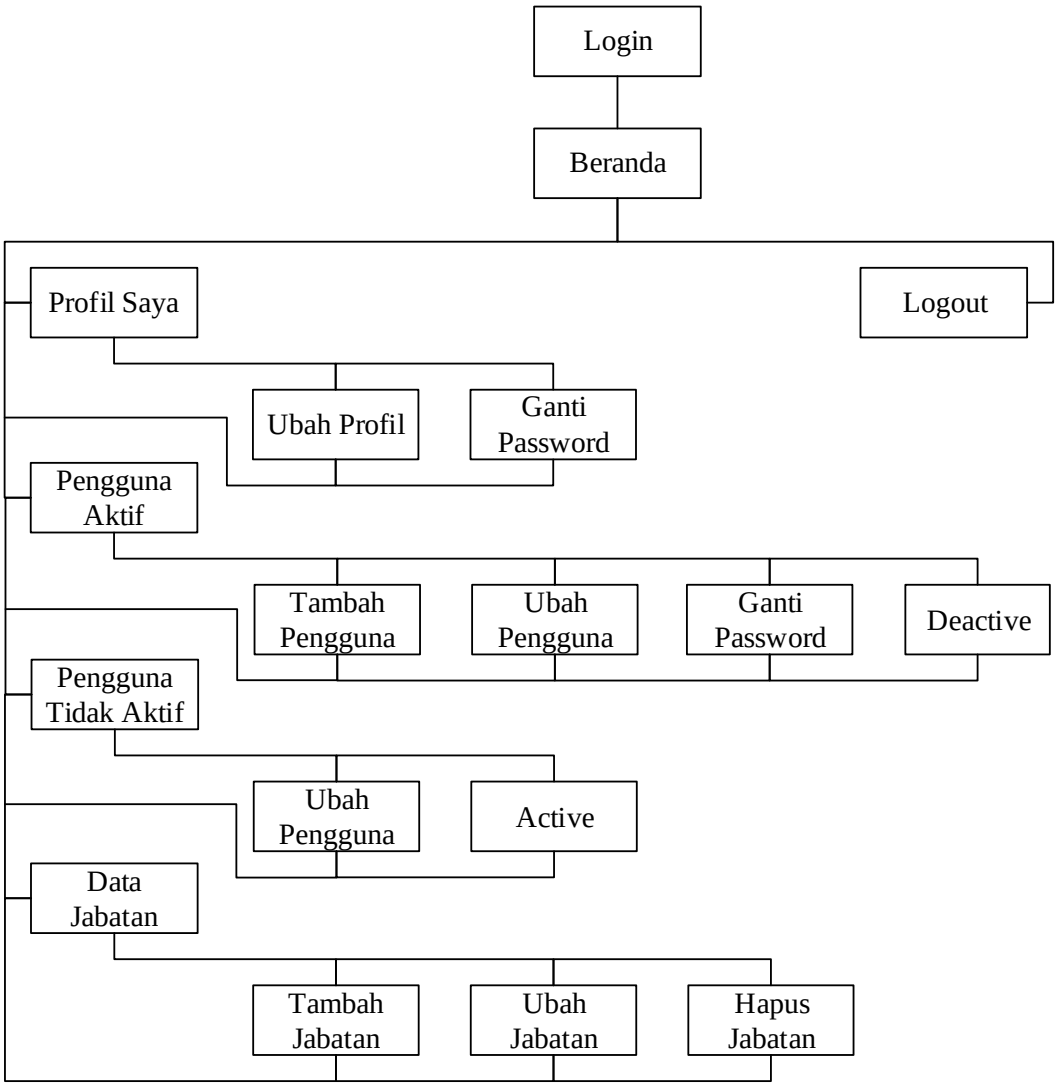
Tabel katadasar digunakan untuk menyimpan data katadasar. Penjelasannya terdapat pada tabel 3.32.

Tabel 3. 32 Tabel Kamus

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_ktdasar	int	10	Primary Key	Auto Increment, Not Null
katadasar	varchar	20		Not Null
Tipe_katadasar	varchar	20		Not Null

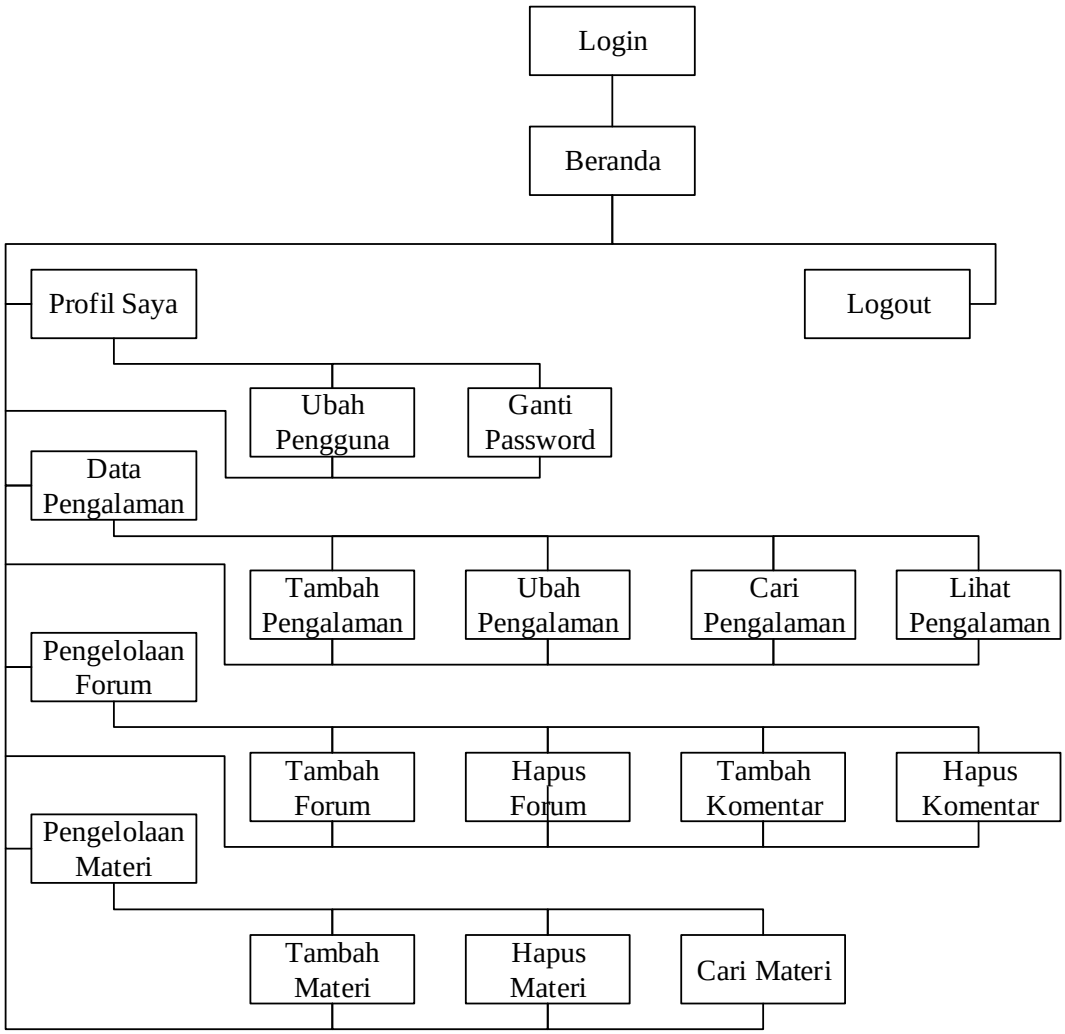
3.2.2.4.4 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu pada sistem yang akan dikelola melibatkan tiga pengguna, yaitu Admin, Trainer dan Karyawan. Perancangan struktur menu pada pengguna admin dapat dilihat pada Gambar 3.14.



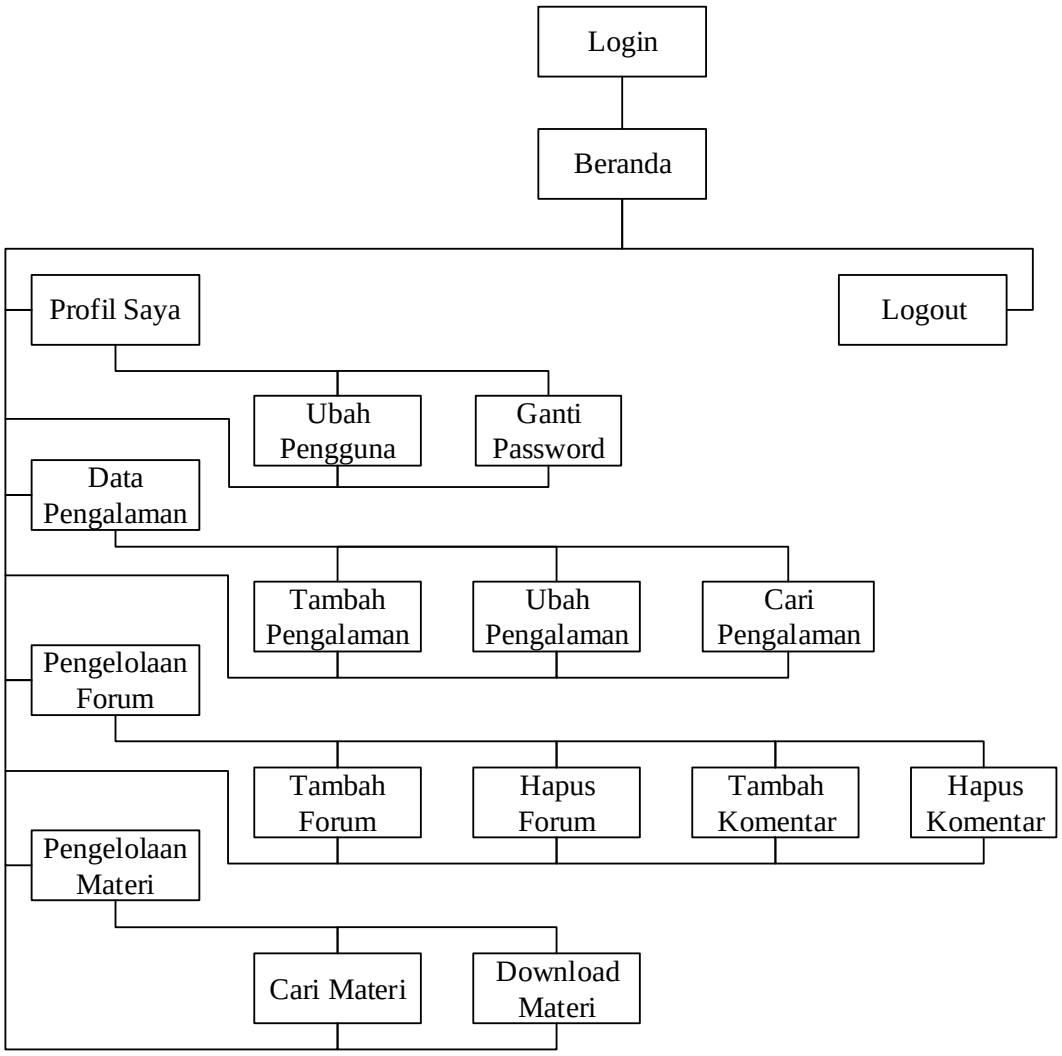
Gambar 3. 14 Perancangan Struktur Menu Admin

Perancangan struktur menu pada Trainer dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3. 15 Perancangan Struktur Menu Trainer

Perancangan struktur menu pada Karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.16.



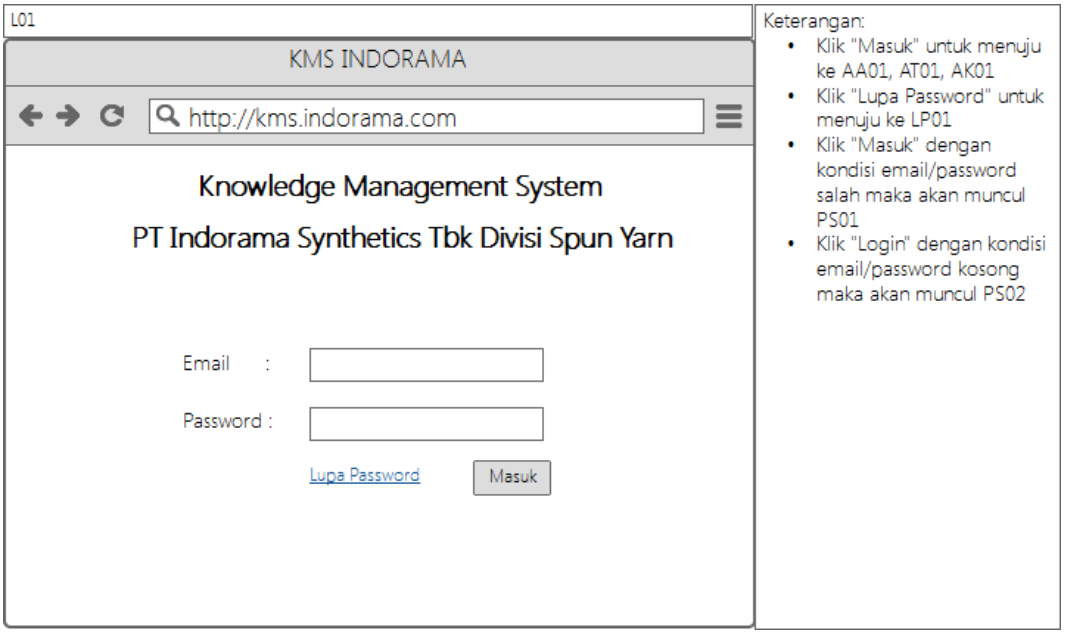
Gambar 3. 16 Perancangan Struktur Menu Karyawan

3.2.2.4.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka (*interfaces*) menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dengan dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteraksi dengannya dan dengan manusia yang menggunakannya.

5.1. Perancangan Antarmuka Login

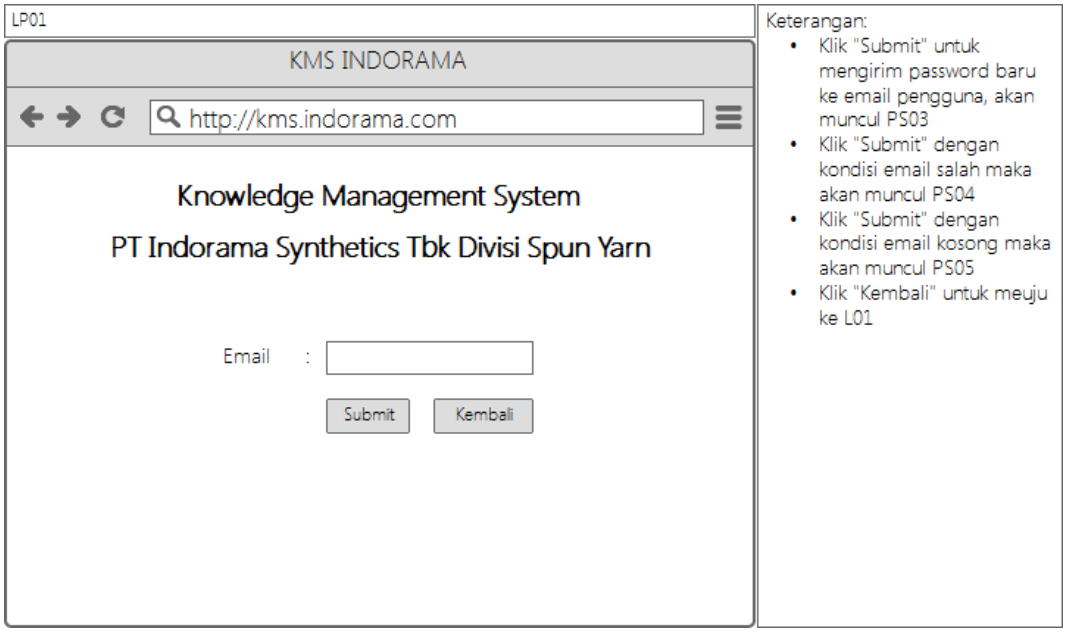
Perancangan antarmuka login untuk Admin, Trainer dan Karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3. 17 Perancangan Antarmuka Login Admin, Trainer dan Karyawan

5.2. Perancangan Antarmuka Lupa Password

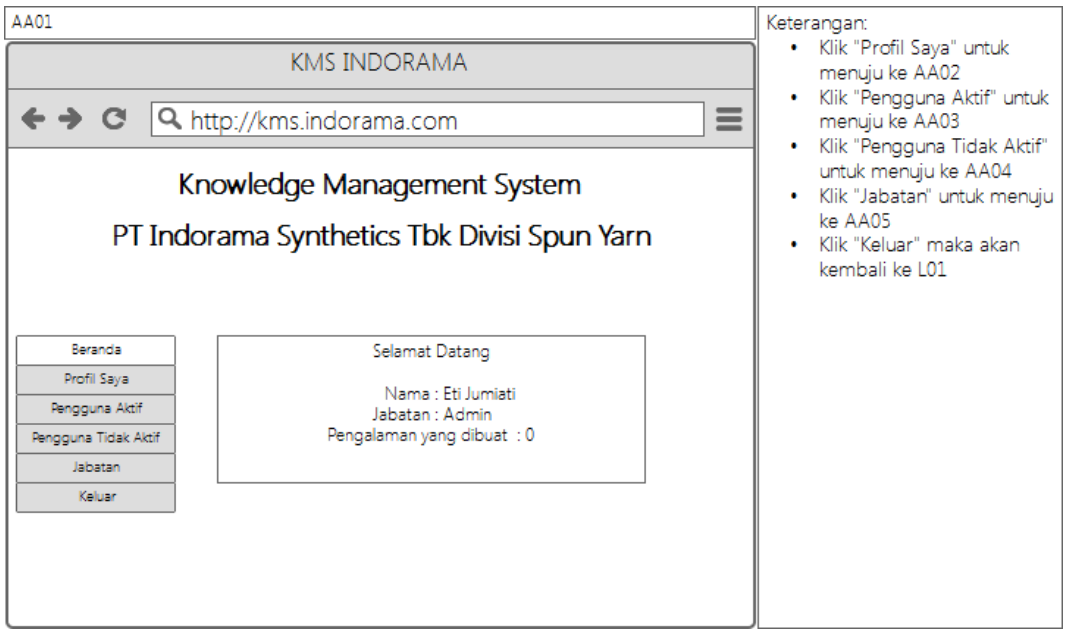
Perancangan antarmuka lupa password untuk admin, Trainer dan Karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3. 18 Perancangan Antarmuka Lupa Password Admin, Trainer dan Karyawan

5.3. Perancangan Antarmuka Beranda Admin

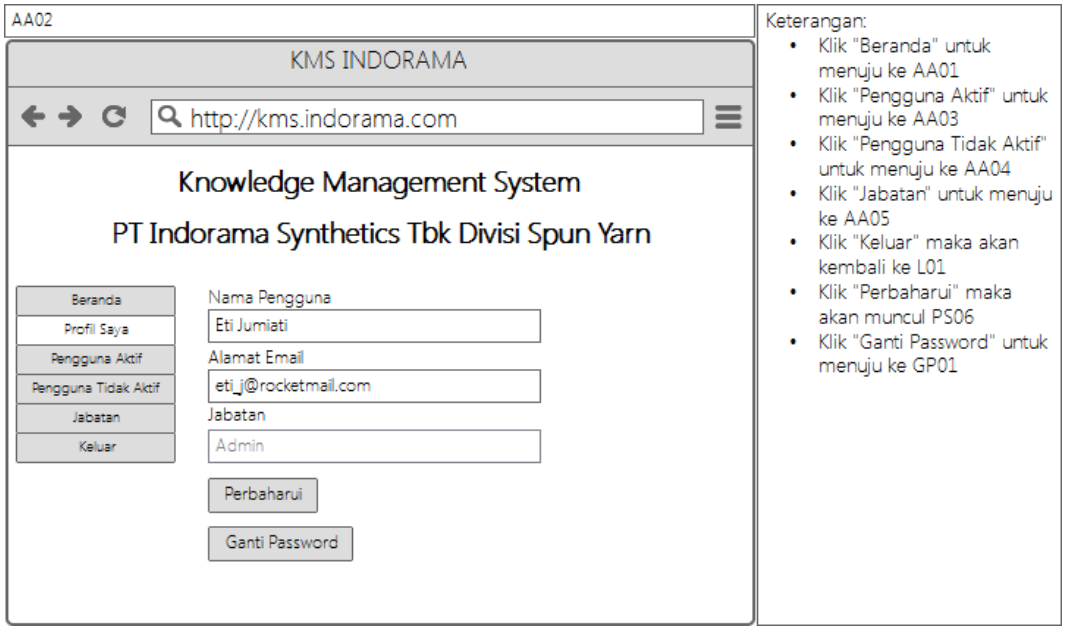
Perancangan halaman beranda pada admin dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3. 19 Perancangan Antarmuka Beranda Admin

5.4. Perancangan Antarmuka Halaman Profil Saya untuk Admin

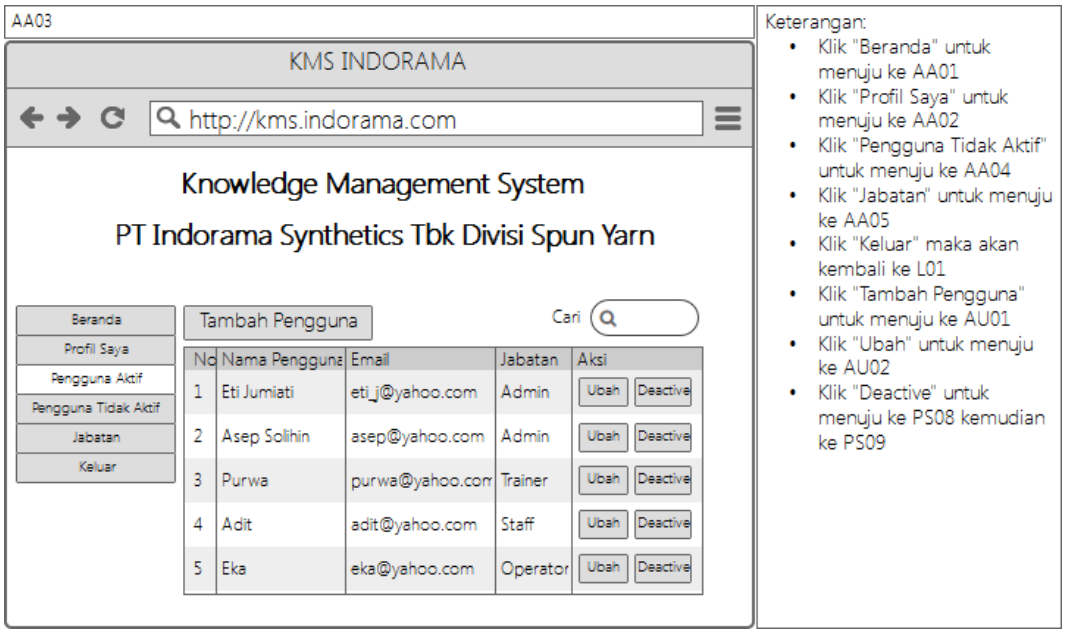
Perancangan halaman profil saya pada admin dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3. 20 Perancangan Antarmuka Halaman Profil Saya untuk Admin

5.5. Perancangan Antarmuka Halaman Pengguna Aktif untuk Admin

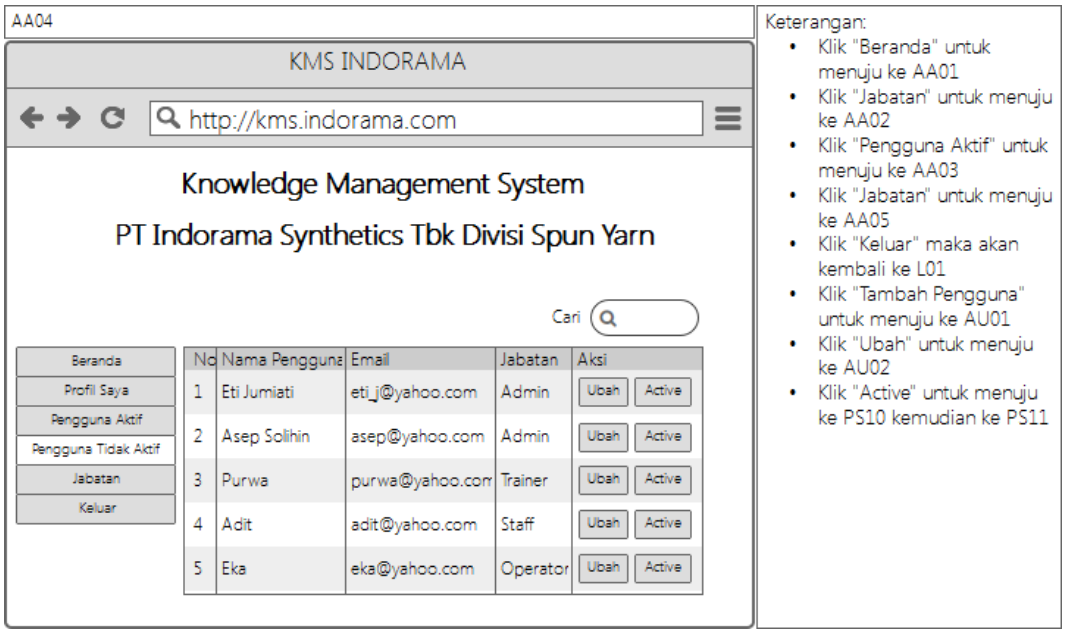
Perancangan halaman pengguna aktif pada admin dapat dilihat pada Gambar 3.21



Gambar 3. 21 Perancangan Antarmuka Halaman Pengguna Aktif untuk Admin

5.6. Perancangan Antarmuka Halaman Pengguna Tidak Aktif untuk Admin

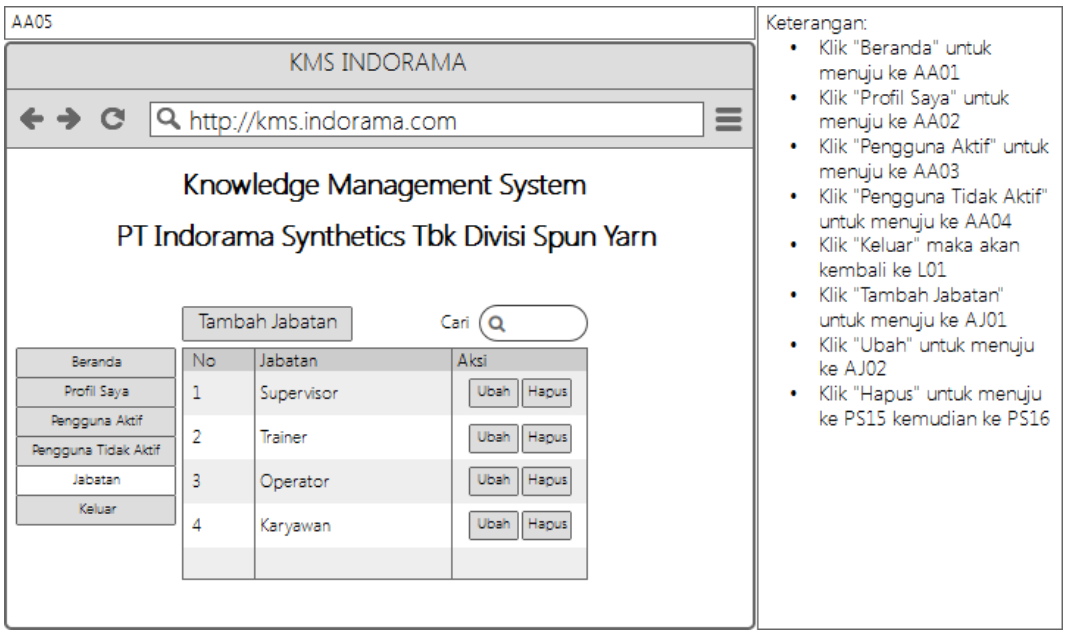
Perancangan halaman pengguna tidak aktif pada admin dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3. 22 Perancangan Antarmuka Halaman Pengguna Tidak Aktif untuk Admin

5.7. Perancangan Antarmuka Halaman Jabatan untuk Admin

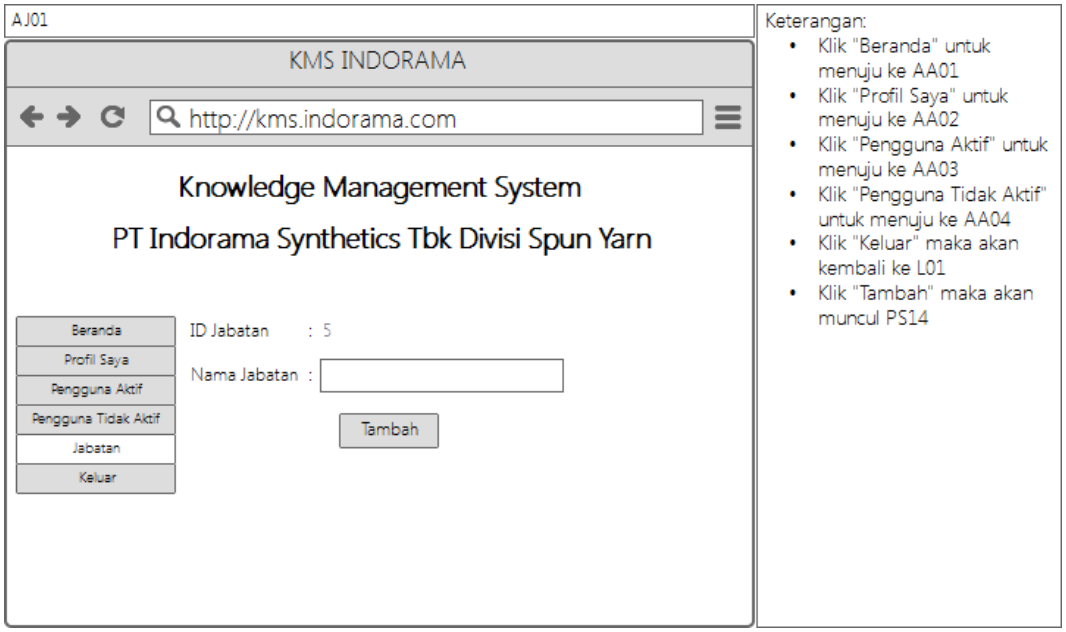
Perancangan halaman jabatan pada admin dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka Halaman Jabatan untuk Admin

5.8. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Jabatan untuk Admin

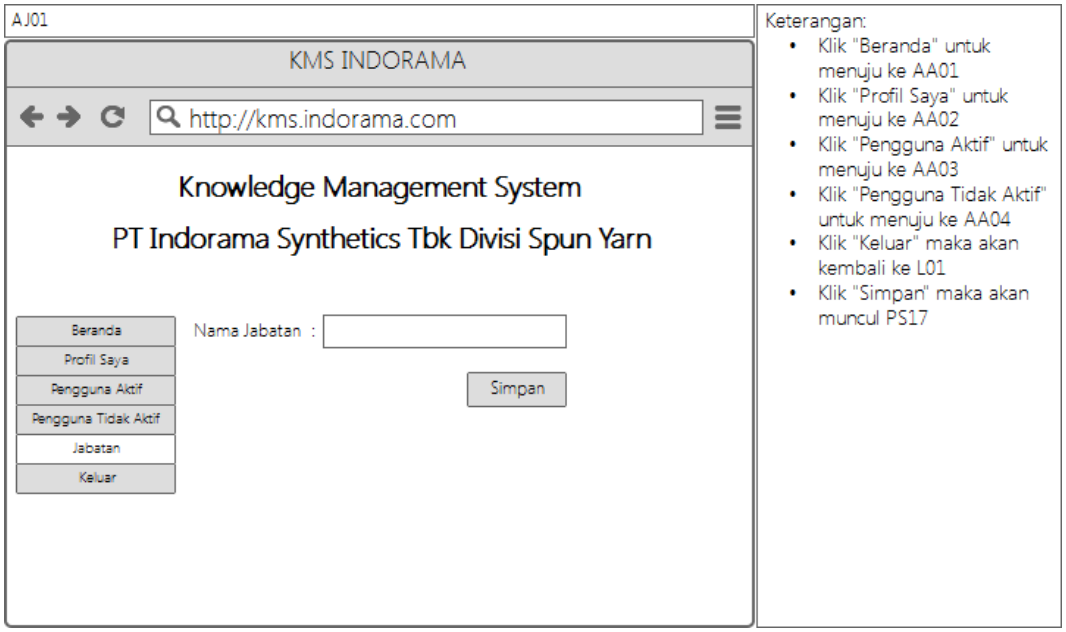
Perancangan halaman tambah jabatan pada admin dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Jabatan untuk Admin

5.9. Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Jabatan untuk Admin

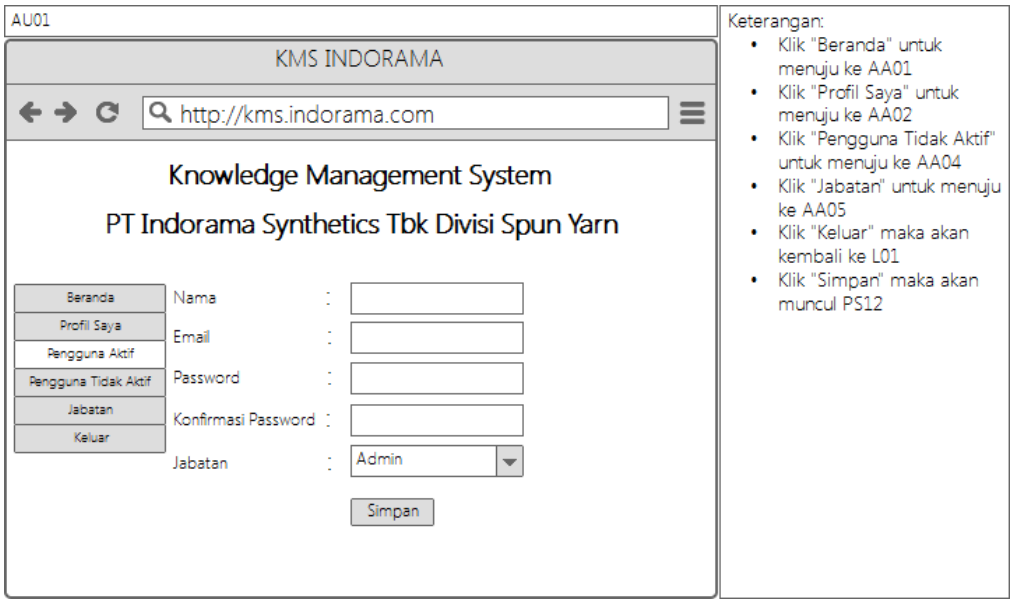
Perancangan halaman ubah jabatan pada admin dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3. 25 Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Jabatan untuk Admin

5.10. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Pengguna untuk Admin

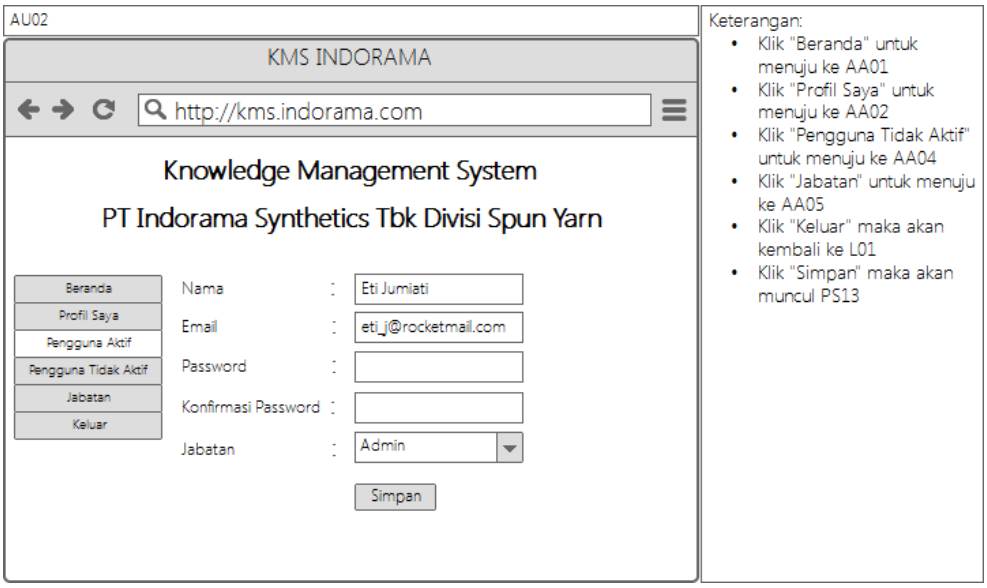
Perancangan halaman tambah pengguna pada admin dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Gambar 3. 26 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Pengguna untuk Admin

5.11. Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Pengguna untuk Admin

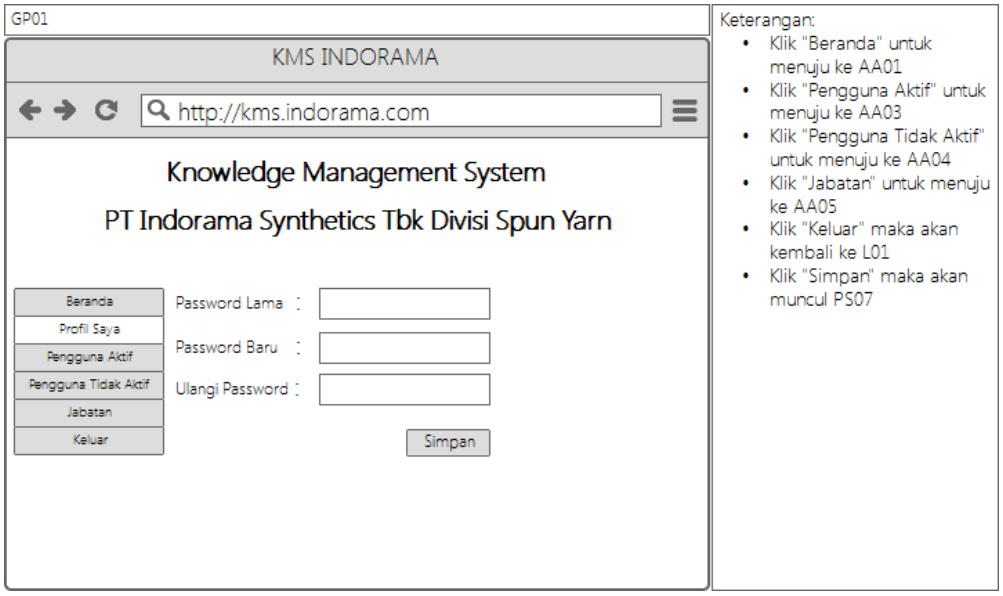
Perancangan halaman ubah pengguna pada admin dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3. 27 Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Pengguna untuk Admin

5.12. Perancangan Antarmuka Halaman Ganti Password untuk Admin

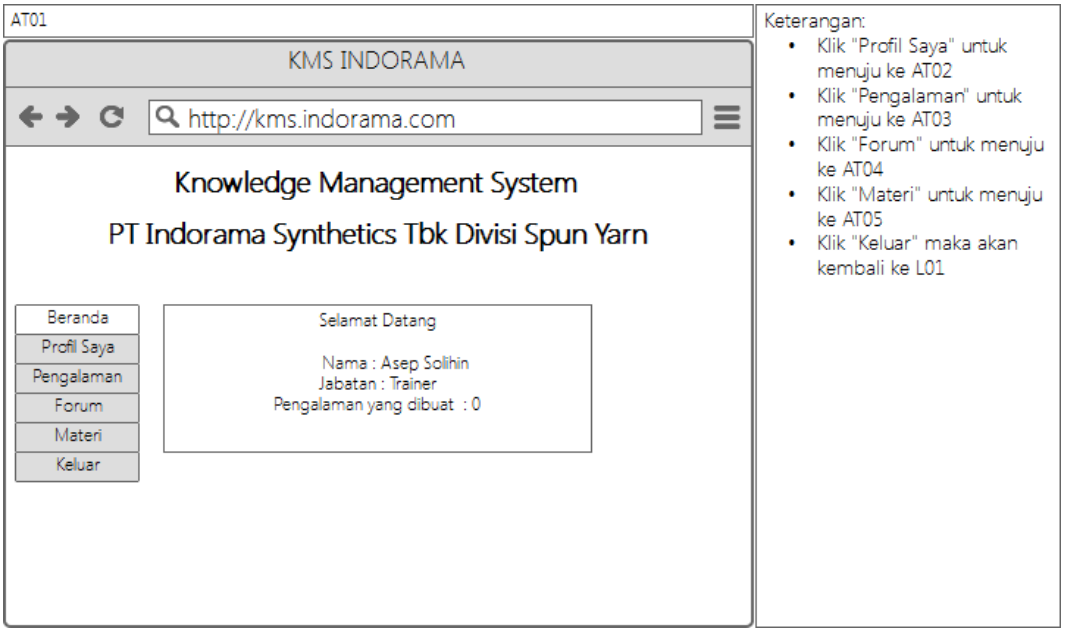
Perancangan halaman ganti password pada admin dapat dilihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Halaman Ganti Password untuk Admin

5.13. Perancangan Antarmuka Halaman Beranda untuk Trainer

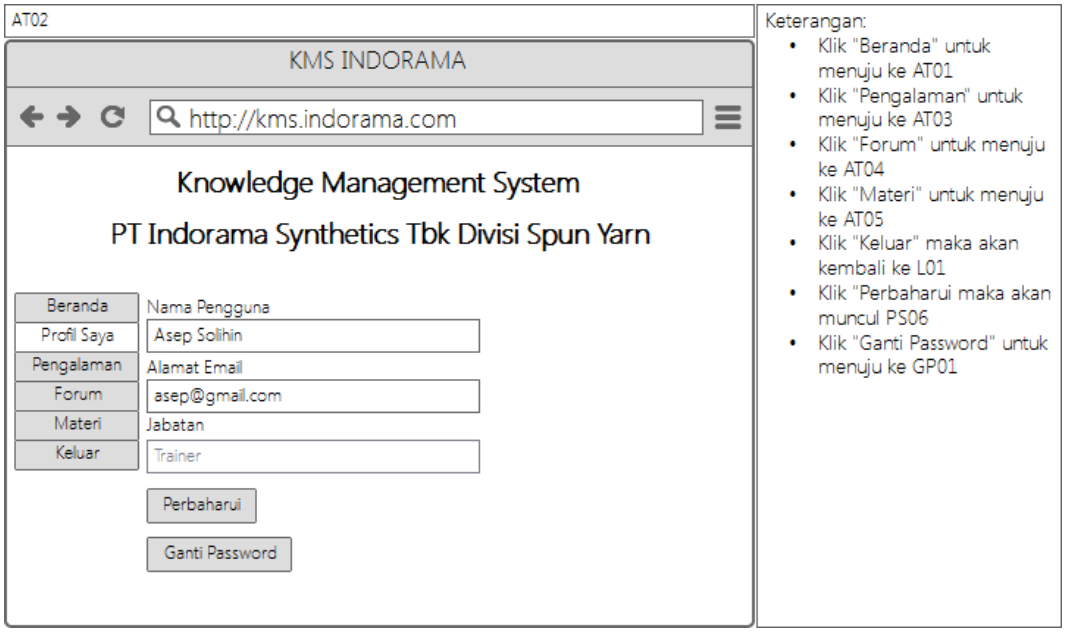
Perancangan halaman beranda pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Gambar 3. 29 Perancangan Antarmuka Halaman Beranda untuk Trainer

5.14. Perancangan Antarmuka Halaman Profil Saya untuk Trainer

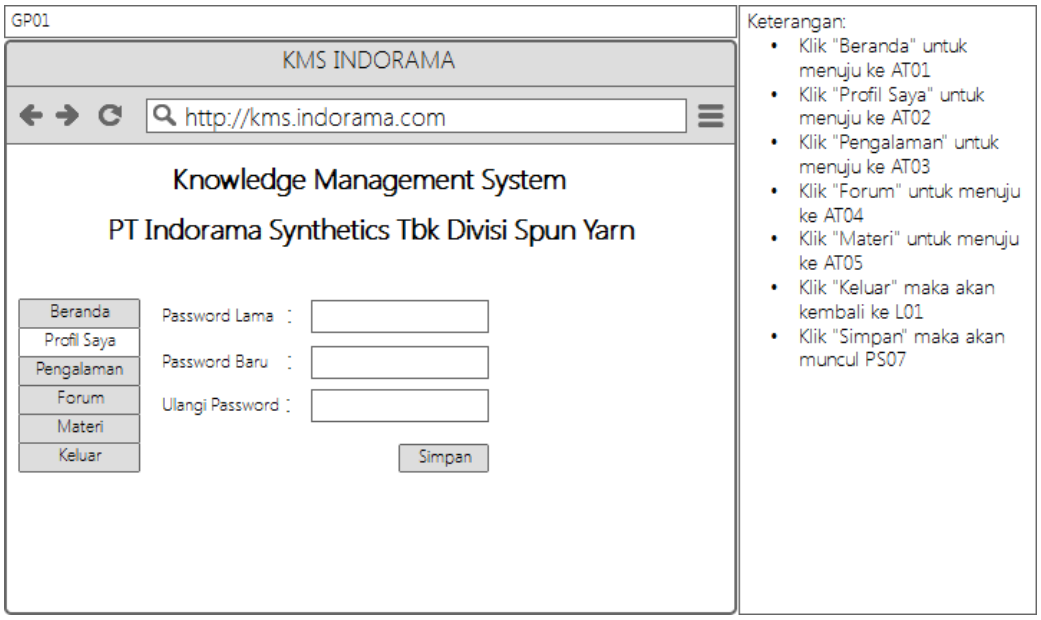
Perancangan halaman profil saya pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3. 30 Perancangan Antarmuka Halaman Profil Saya untuk Trainer

5.15. Perancangan Antarmuka Halaman Ganti Password untuk Trainer

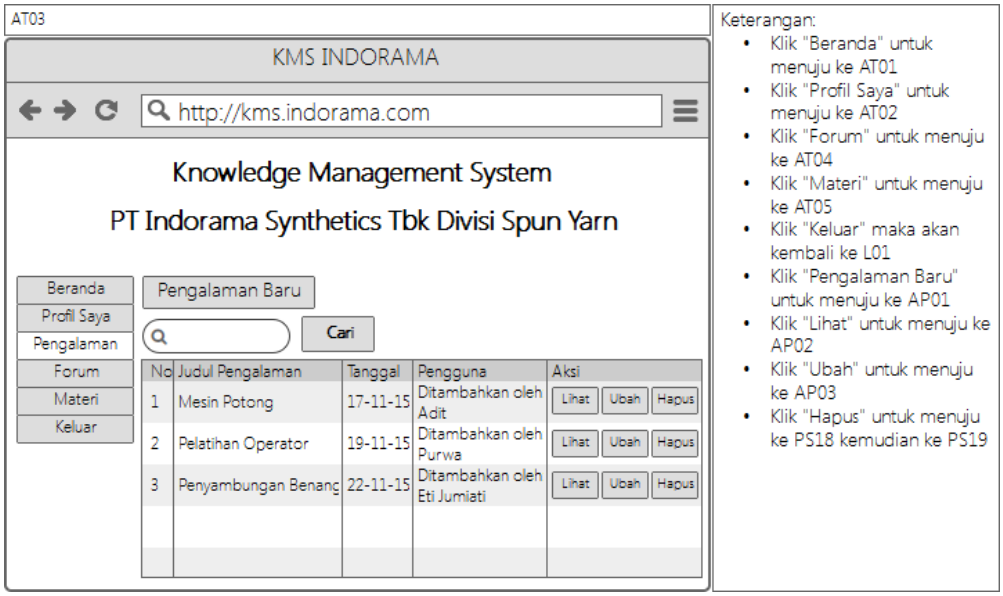
Perancangan halaman ganti password pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.31.



Gambar 3. 31 Perancangan Antarmuka Halaman Ganti Password untuk Trainer

5.16. Perancangan Antarmuka Halaman Pengalaman untuk Trainer

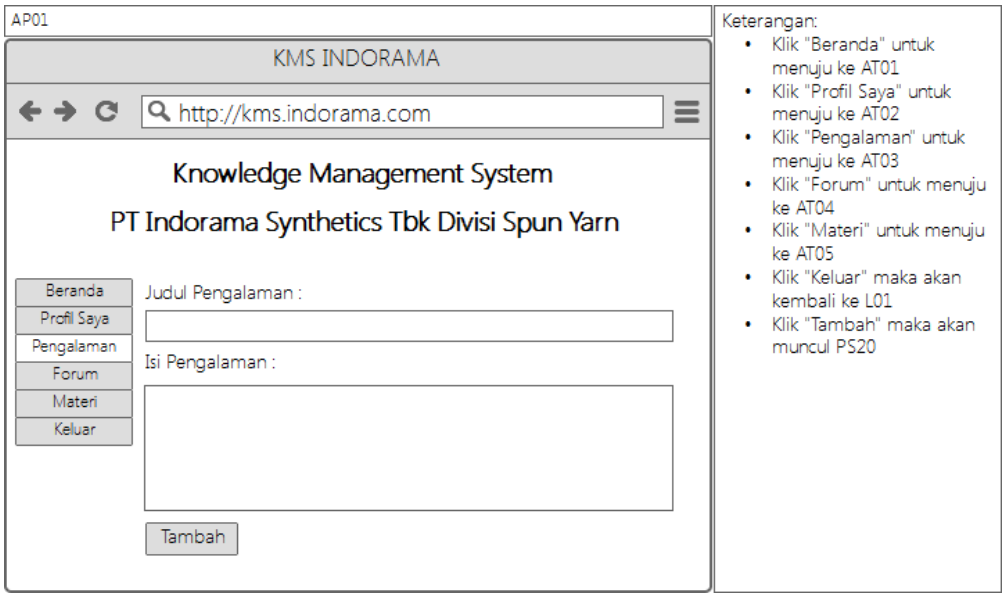
Perancangan halaman pengalaman pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.32.



Gambar 3. 32 Perancangan Antarmuka Halaman Pengalaman untuk Trainer

5.17. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Pengalaman untuk Trainer

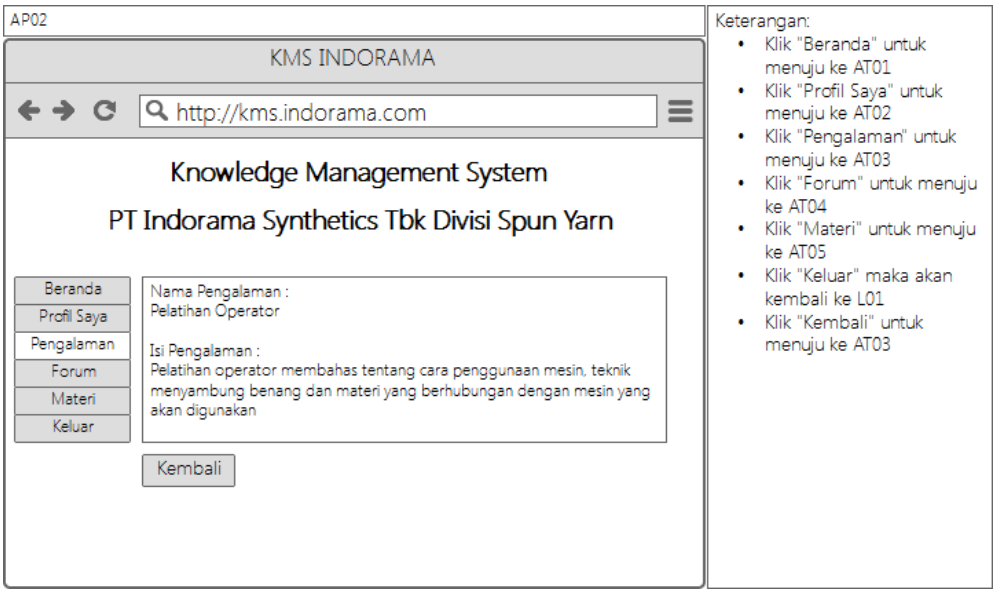
Perancangan halaman tambah pengalaman pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.33.



Gambar 3. 33 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Pengalaman untuk Trainer

5.18. Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Pengalaman untuk Trainer

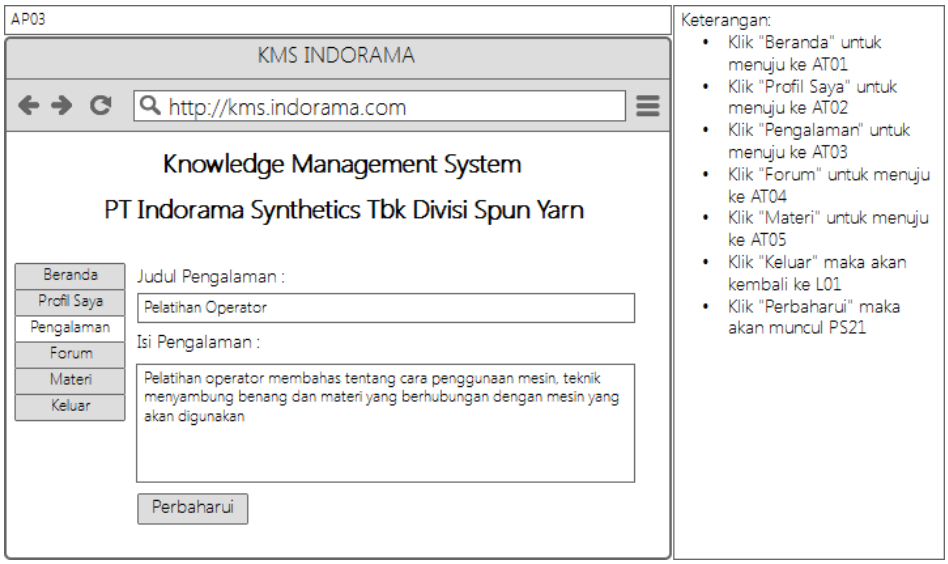
Perancangan halaman lihat pengalaman pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.34.



Gambar 3. 34 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Pengalaman untuk Trainer

5.19. Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Pengalaman untuk Trainer

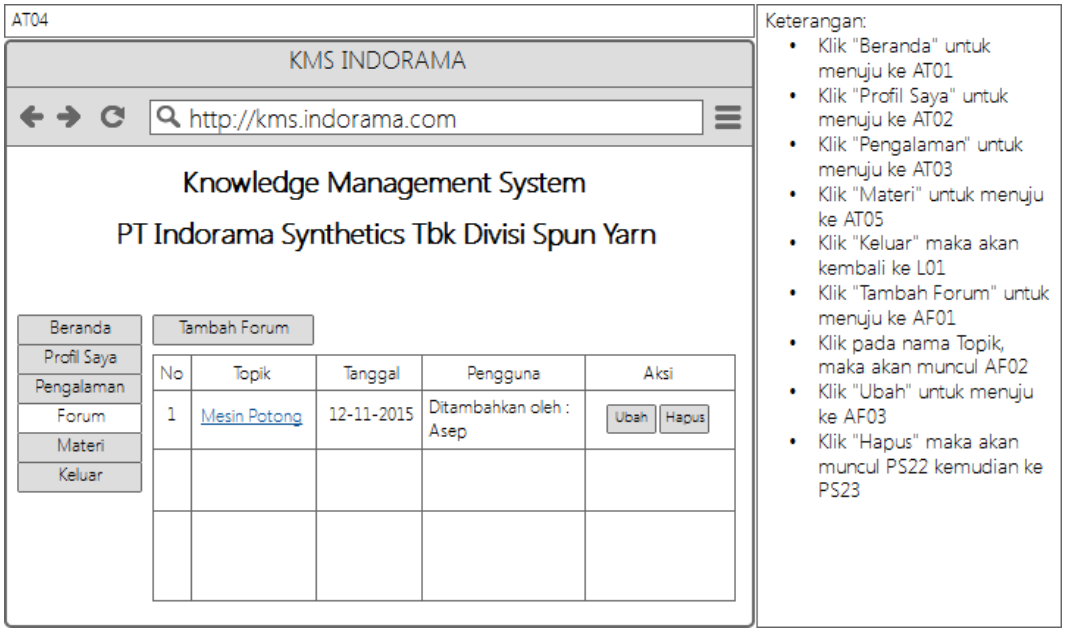
Perancangan halaman ubah pengalaman pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.35.



Gambar 3. 35 Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Pengalaman untuk Trainer

5.20. Perancangan Antarmuka Halaman Forum untuk Trainer

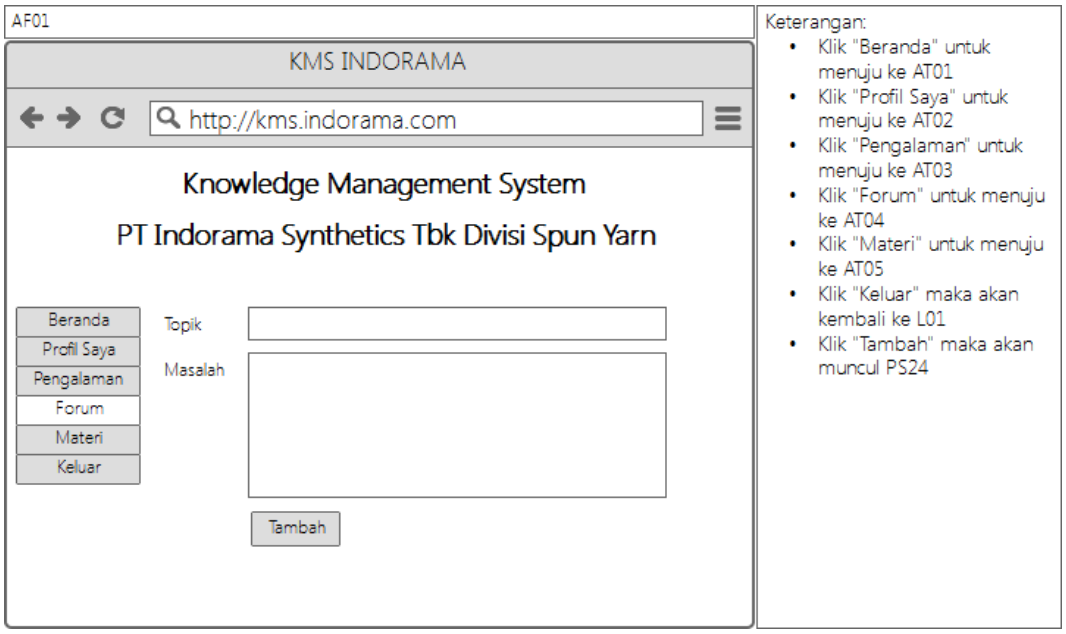
Perancangan halaman forum pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.36.



Gambar 3. 36 Perancangan Antarmuka Halaman Forum untuk Trainer

5.21. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Forum untuk Trainer

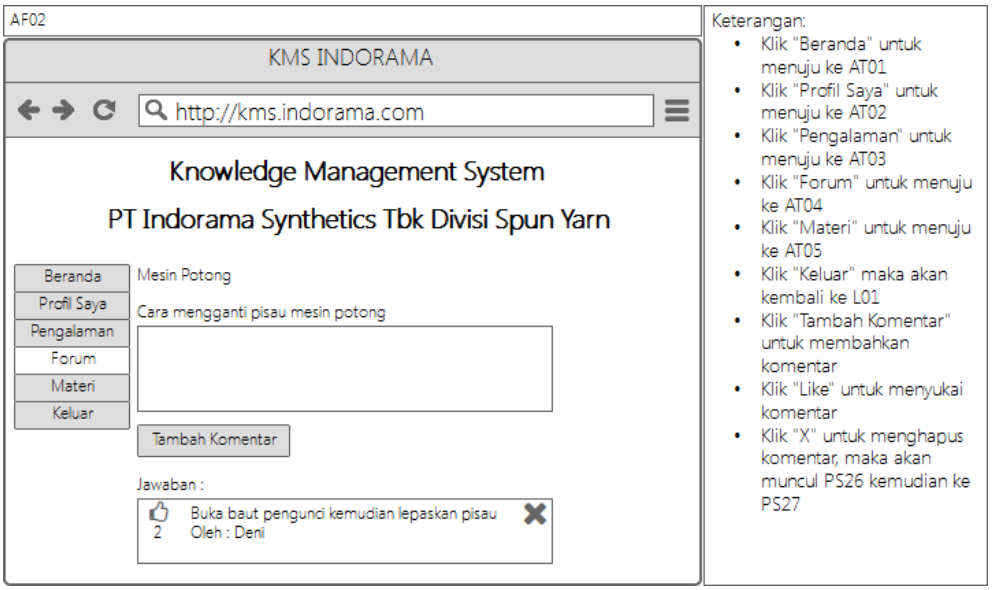
Perancangan halaman tambah forum pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.37.



Gambar 3. 37 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Forum untuk Trainer

5.22. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Komentar untuk Trainer

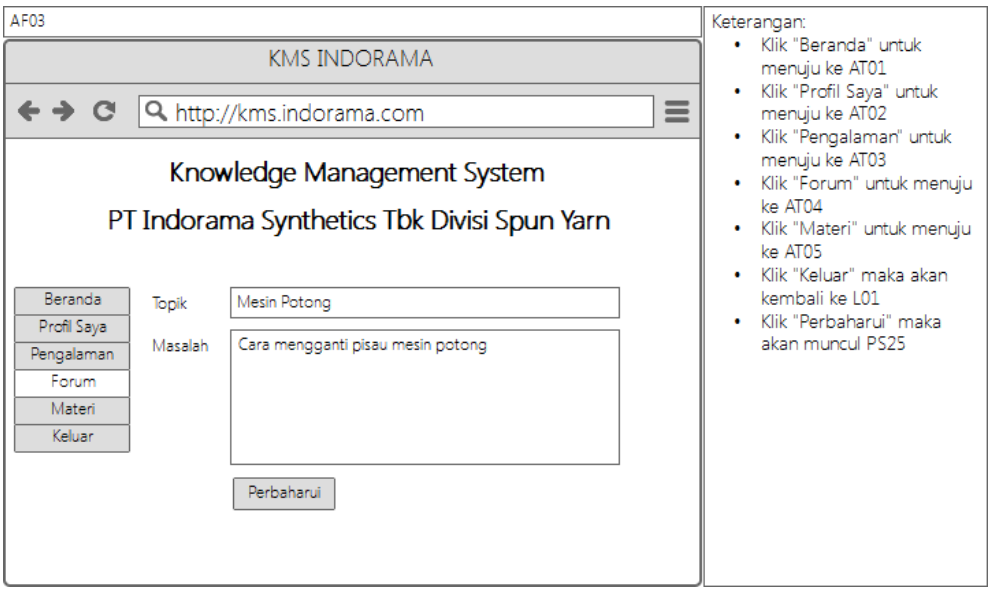
Perancangan halaman tambah komentar pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.38.



Gambar 3. 38 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Komentar untuk Trainer

5.23. Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Forum untuk Trainer

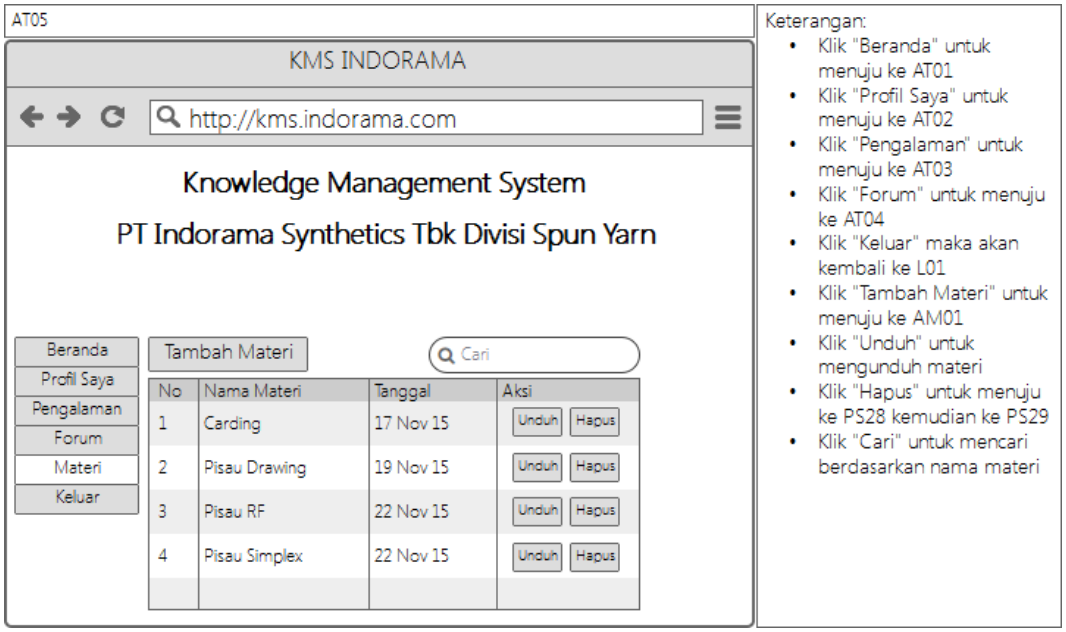
Perancangan halaman ubah forum pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.39.



Gambar 3. 39 Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Forum untuk Trainer

5.24. Perancangan Antarmuka Halaman Materi untuk Trainer

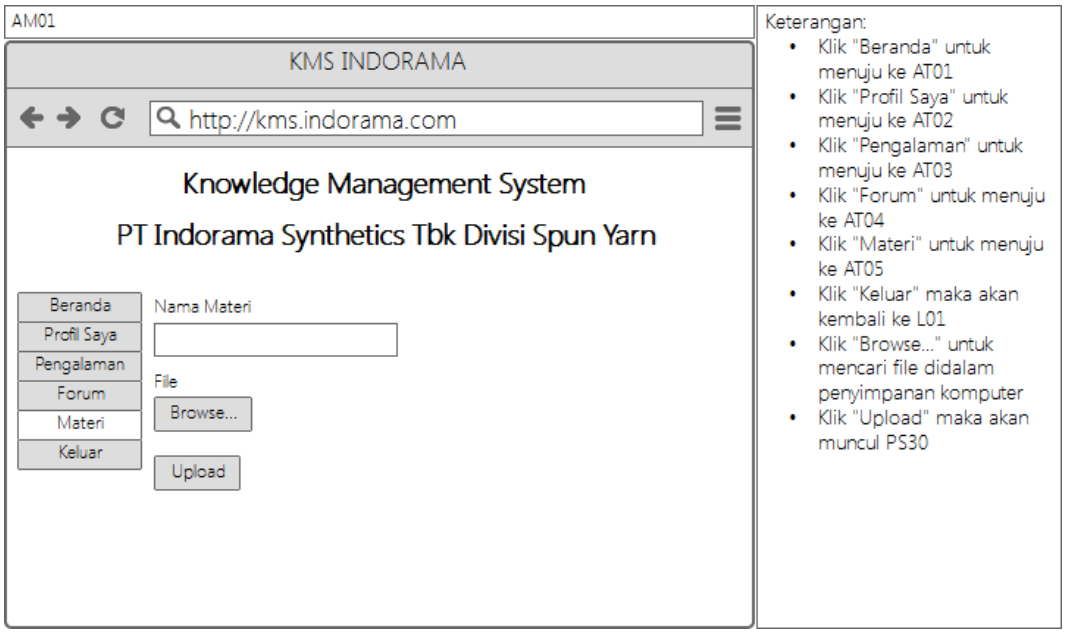
Perancangan halaman materi pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.40.



Gambar 3. 40 Perancangan Antarmuka Halaman Materi untuk Trainer

5.25. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Materi untuk Trainer

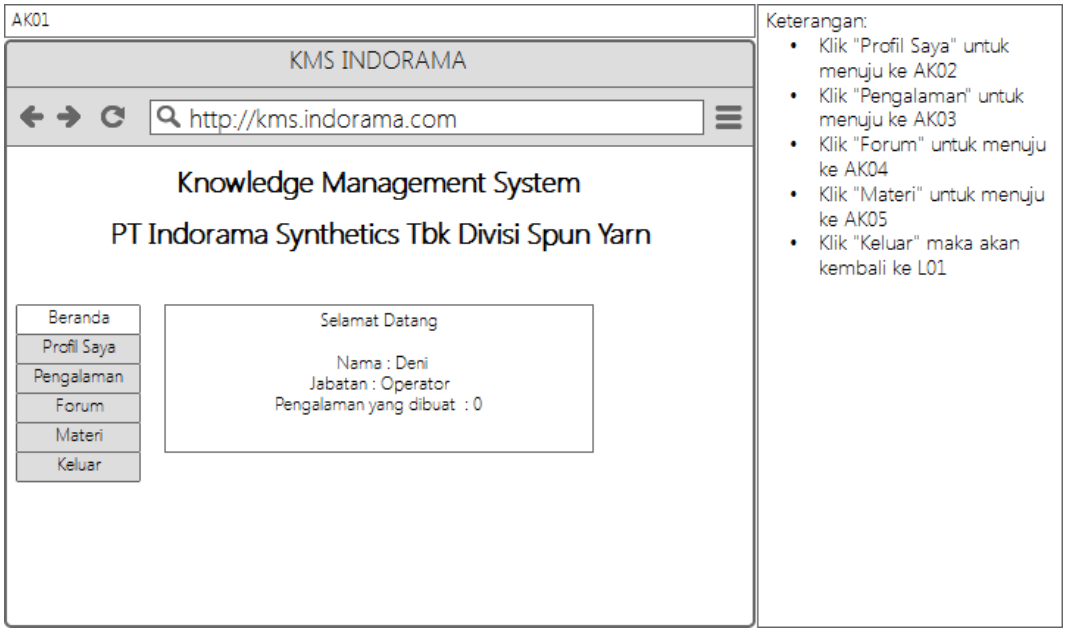
Perancangan halaman tambah materi pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.41.



Gambar 3. 41 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Materi untuk Trainer

5.26. Perancangan Antarmuka Halaman Beranda untuk Karyawan

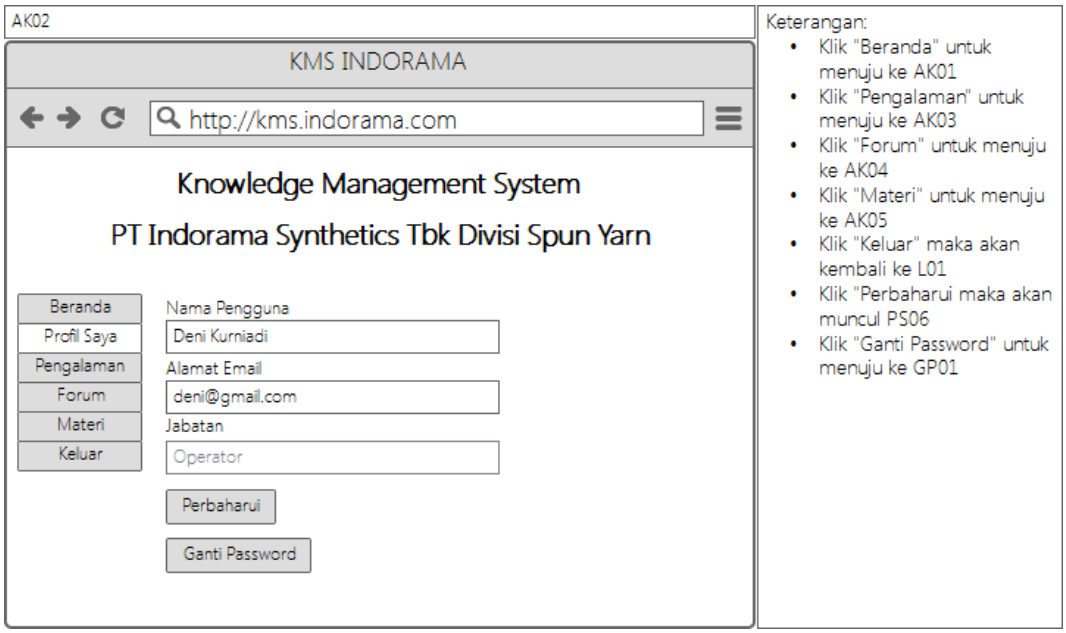
Perancangan halaman beranda pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.42.



Gambar 3. 42 Perancangan Antarmuka Halaman Beranda untuk Karyawan

5.27. Perancangan Antarmuka Halaman Profil Saya untuk Karyawan

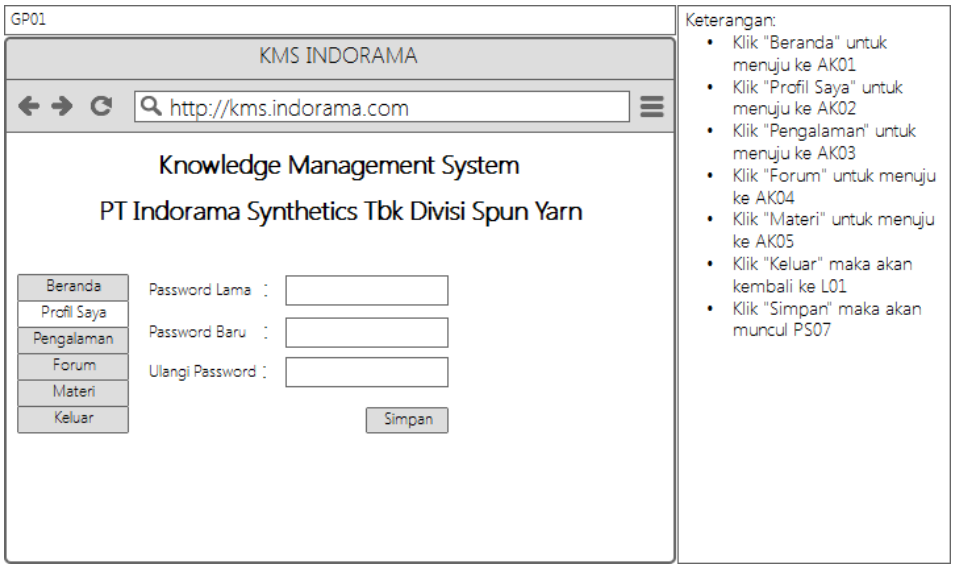
Perancangan halaman profil saya pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.43.



Gambar 3. 43 Perancangan Antarmuka Halaman Profil Saya untuk Karyawan

5.28. Perancangan Antarmuka Halaman Ganti Password untuk Karyawan

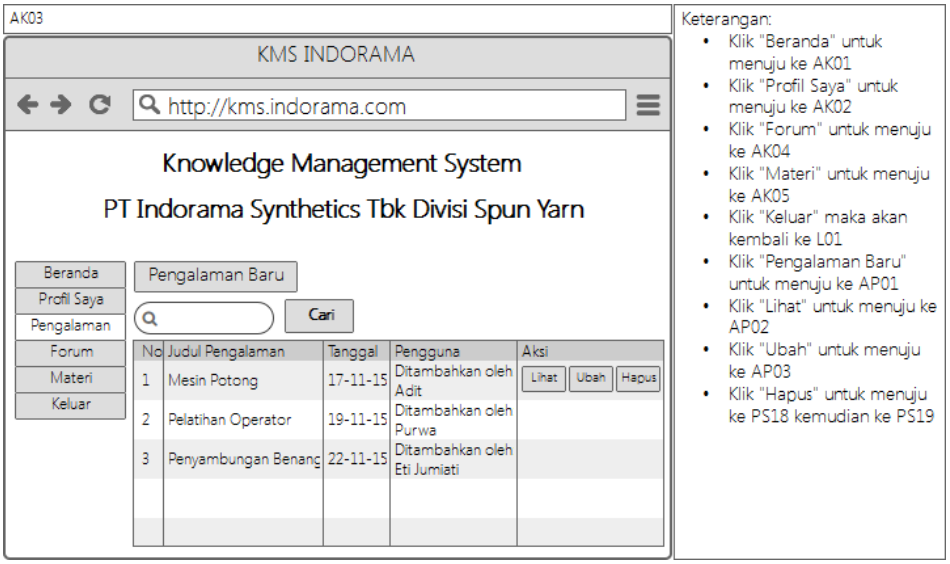
Perancangan halaman ganti password pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.44.



Gambar 3. 44 Perancangan Antarmuka Halaman Ganti Password untuk Karyawan

5.29. Perancangan Antarmuka Halaman Pengalaman untuk Karyawan

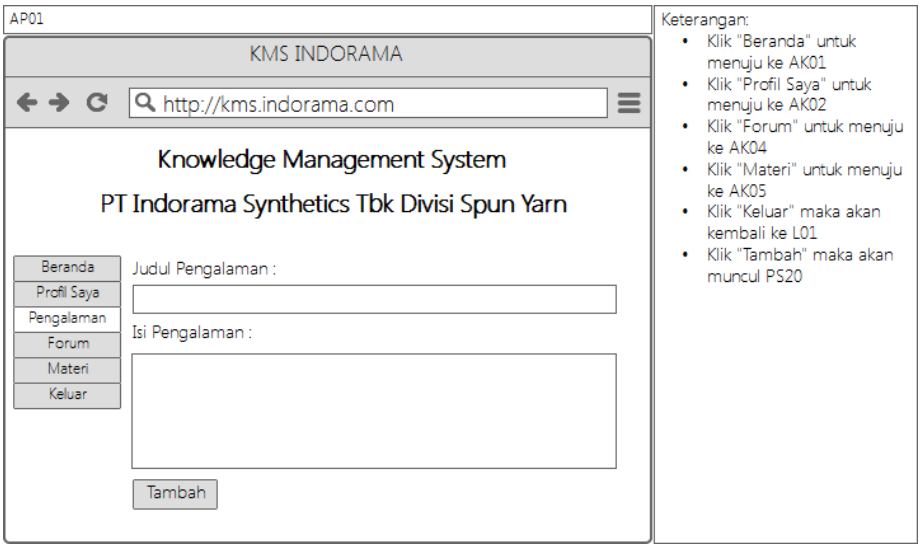
Perancangan halaman pengalaman pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.45.



Gambar 3. 45 Perancangan Antarmuka Halaman Pengalaman untuk Karyawan

5.30. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Pengalaman untuk Karyawan

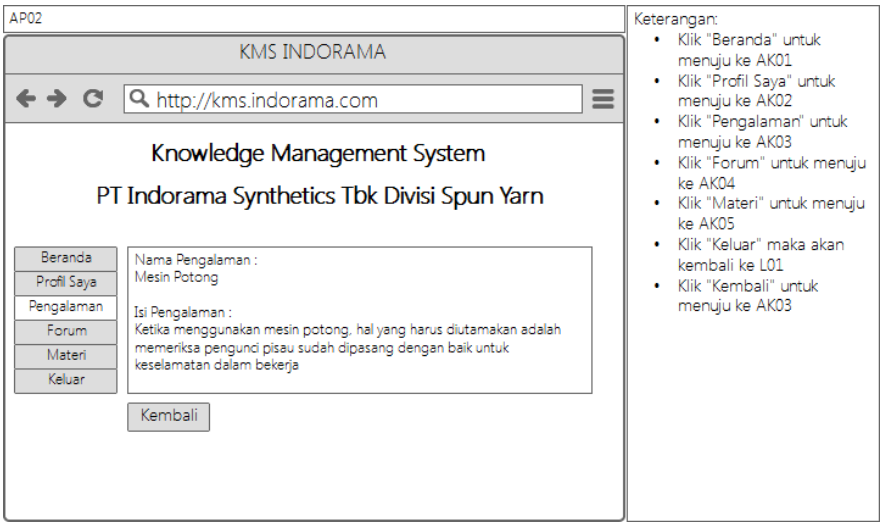
Perancangan halaman tambah pengalaman pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.46.



Gambar 3. 46 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Pengalaman untuk Karyawan

5.31. Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Pengalaman untuk Karyawan

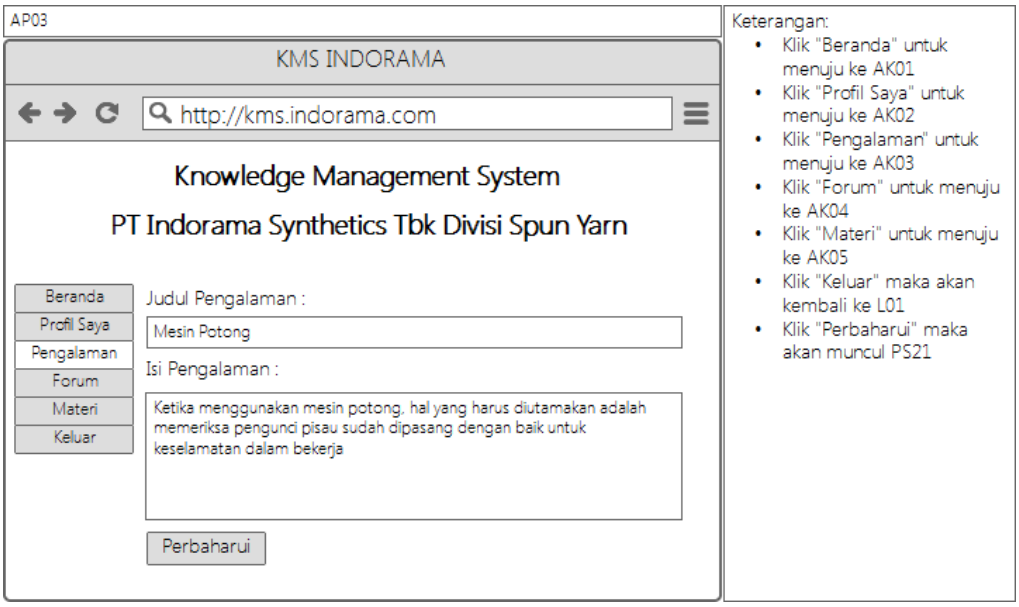
Perancangan halaman lihat pengalaman pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.47.



Gambar 3. 47 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Pengalaman untuk Karyawan

5.32. Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Pengalaman untuk Karyawan

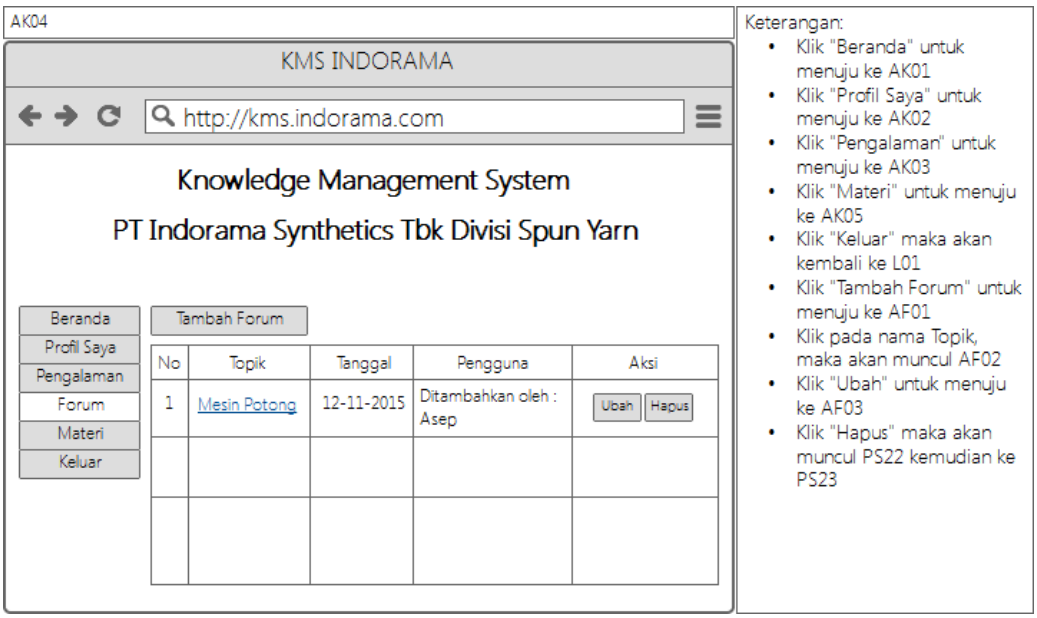
Perancangan halaman ubah pengalaman pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.48.



Gambar 3. 48 Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Pengalaman untuk Karyawan

5.33. Perancangan Antarmuka Halaman Forum untuk Karyawan

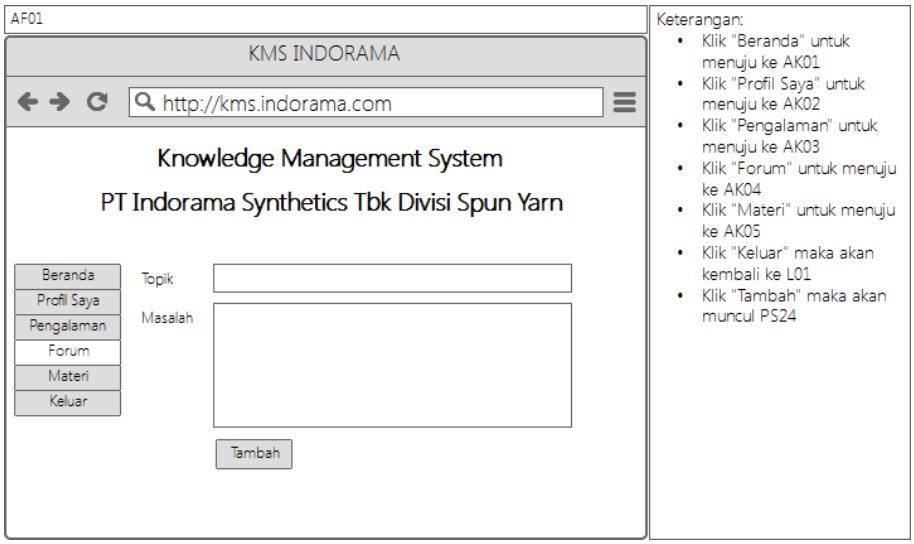
Perancangan halaman forum pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.49.



Gambar 3. 49 Perancangan Antarmuka Halaman Forum untuk Karyawan

5.34. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Forum untuk Karyawan

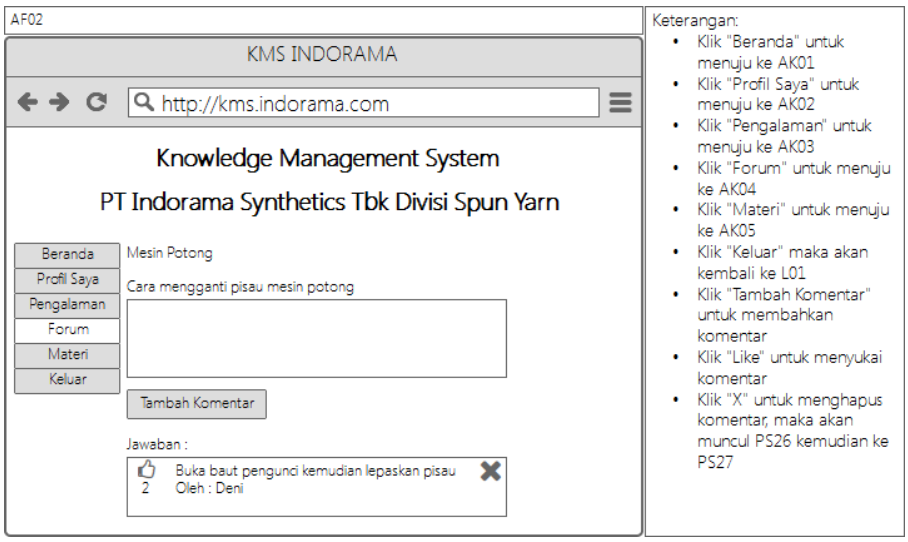
Perancangan halaman tambah forum pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.50.



Gambar 3. 50 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Forum untuk Karyawan

5.35. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Komentar untuk Karyawan

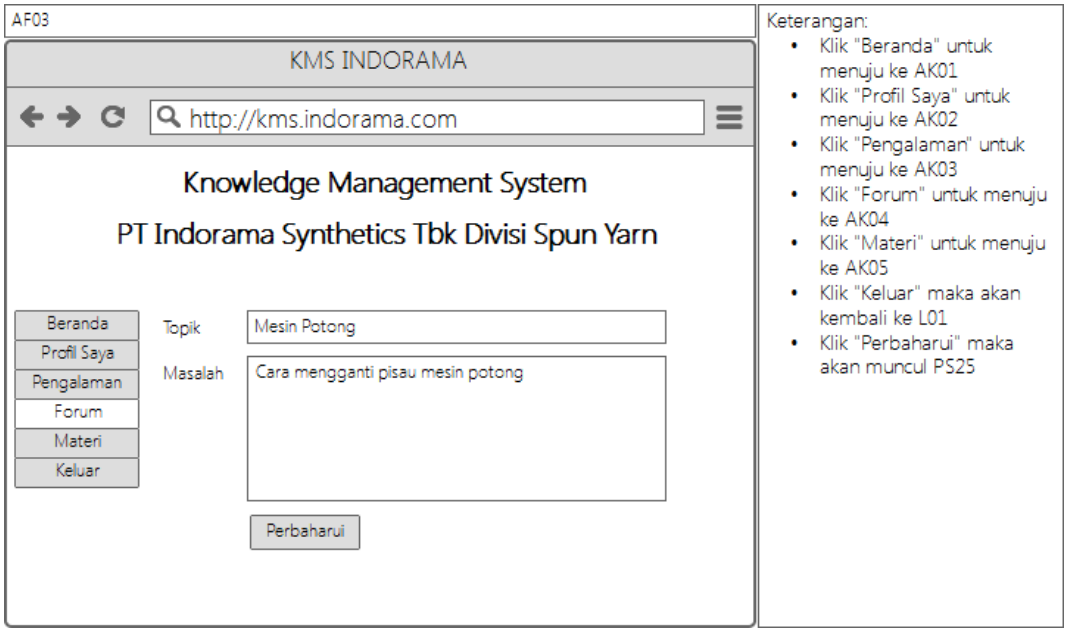
Perancangan halaman tambah komentar pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.51.



Gambar 3. 51 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Komentar untuk Karyawan

5.36. Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Forum untuk Karyawan

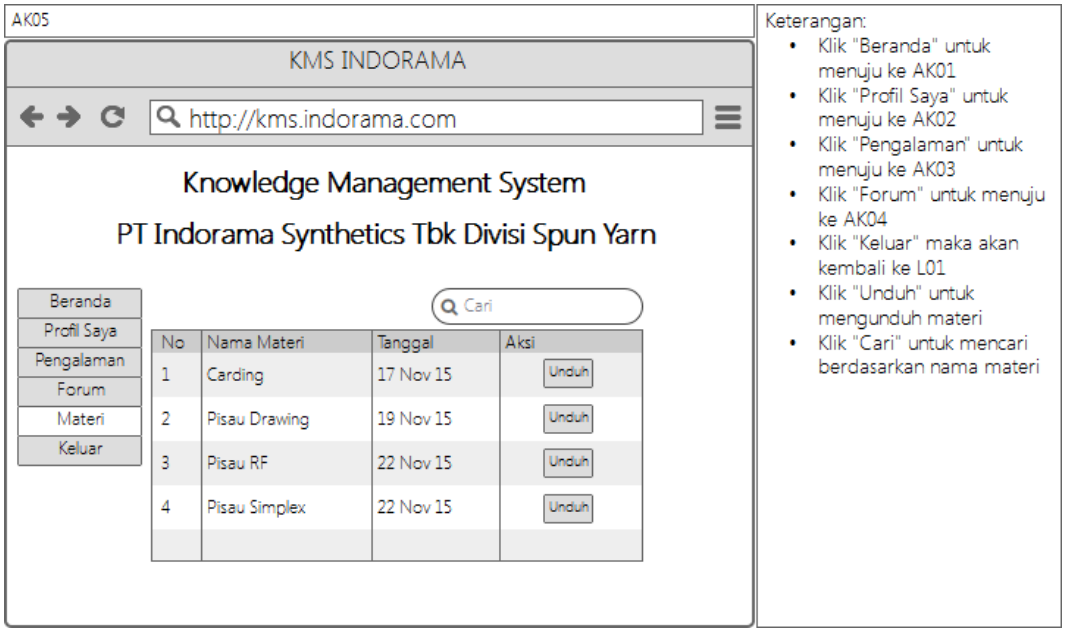
Perancangan halaman ubah forum pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.52.



Gambar 3. 52 Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Forum untuk Karyawan

5.37. Perancangan Antarmuka Halaman Materi untuk Karyawan

Perancangan halaman materi pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.53.



Gambar 3. 53 Perancangan Antarmuka Halaman Materi untuk Karyawan

3.2.2.4.6 Perancangan Pesan

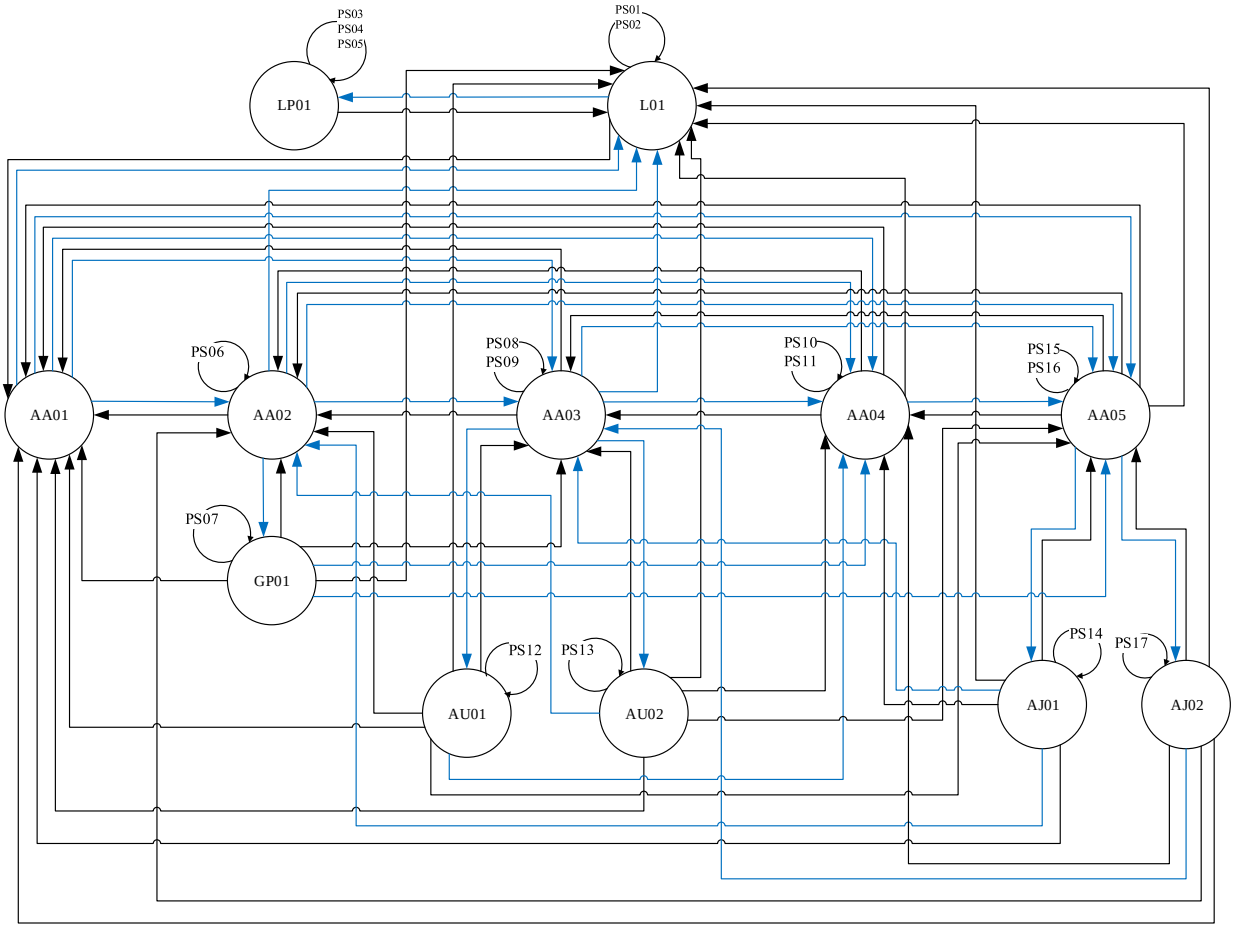
Perancangan pesan (*message*) menggambarkan bagaimana pesan yang akan muncul pada sistem, saat pengguna melakukan kesalahan dalam sistem atau saat sebuah pemberitahuan harus disampaikan kepada pengguna. Perancangan pesan pada *knowledge management system* di PT Indorama Synthetics dapat dilihat seperti pada Gambar 3.54.



Gambar 3. 54 Perancangan Pesan

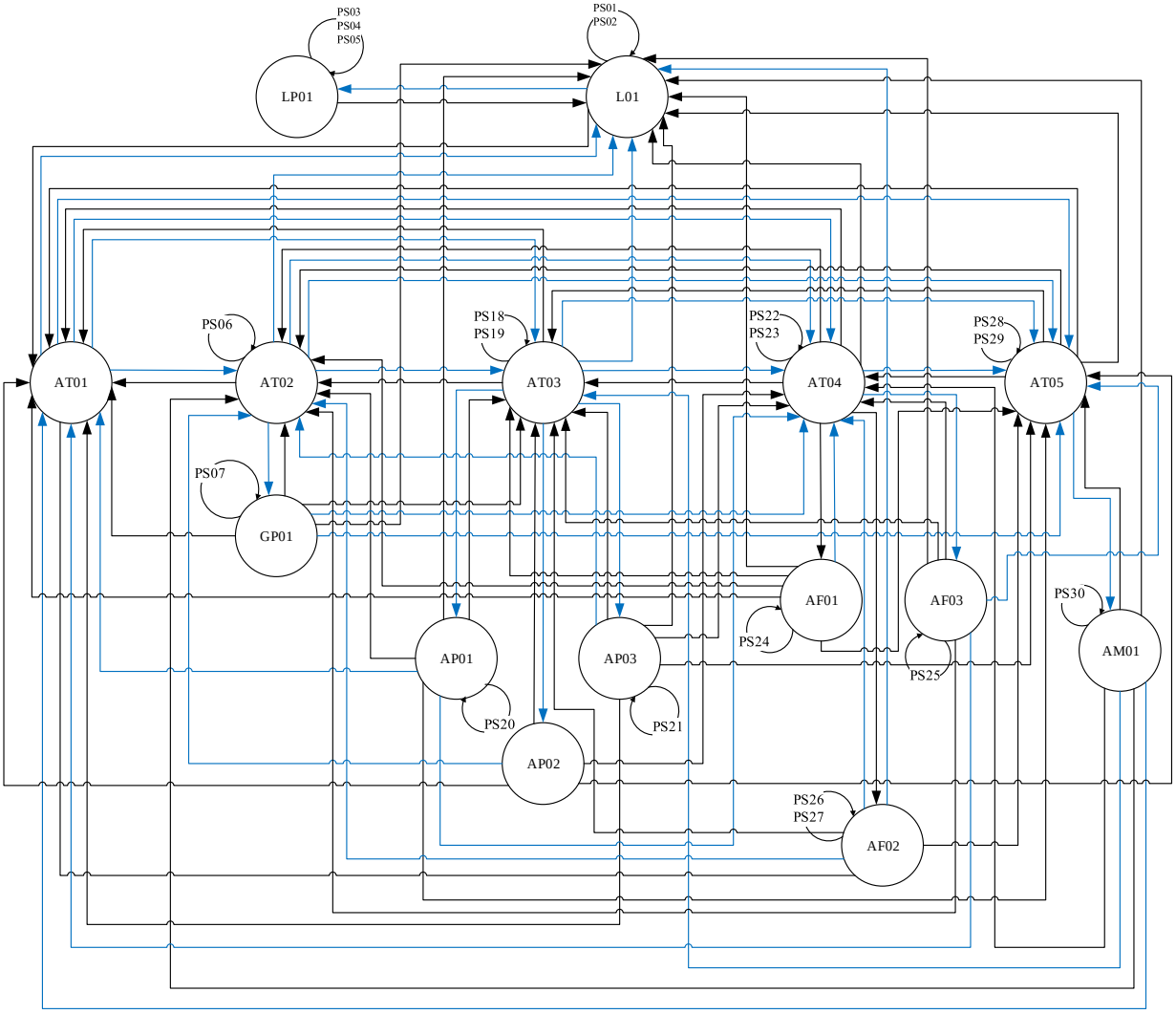
3.2.2.4.7 Perancangan Jaringan Semantik

Perancangan Jaringan Semantik pada sistem yang akan dikelola melibatkan lima pengguna, yaitu Admin, Trainer dan Karyawan. Perancangan jaringan semantik pada pengguna Admin dapat dilihat pada Gambar 3.55.



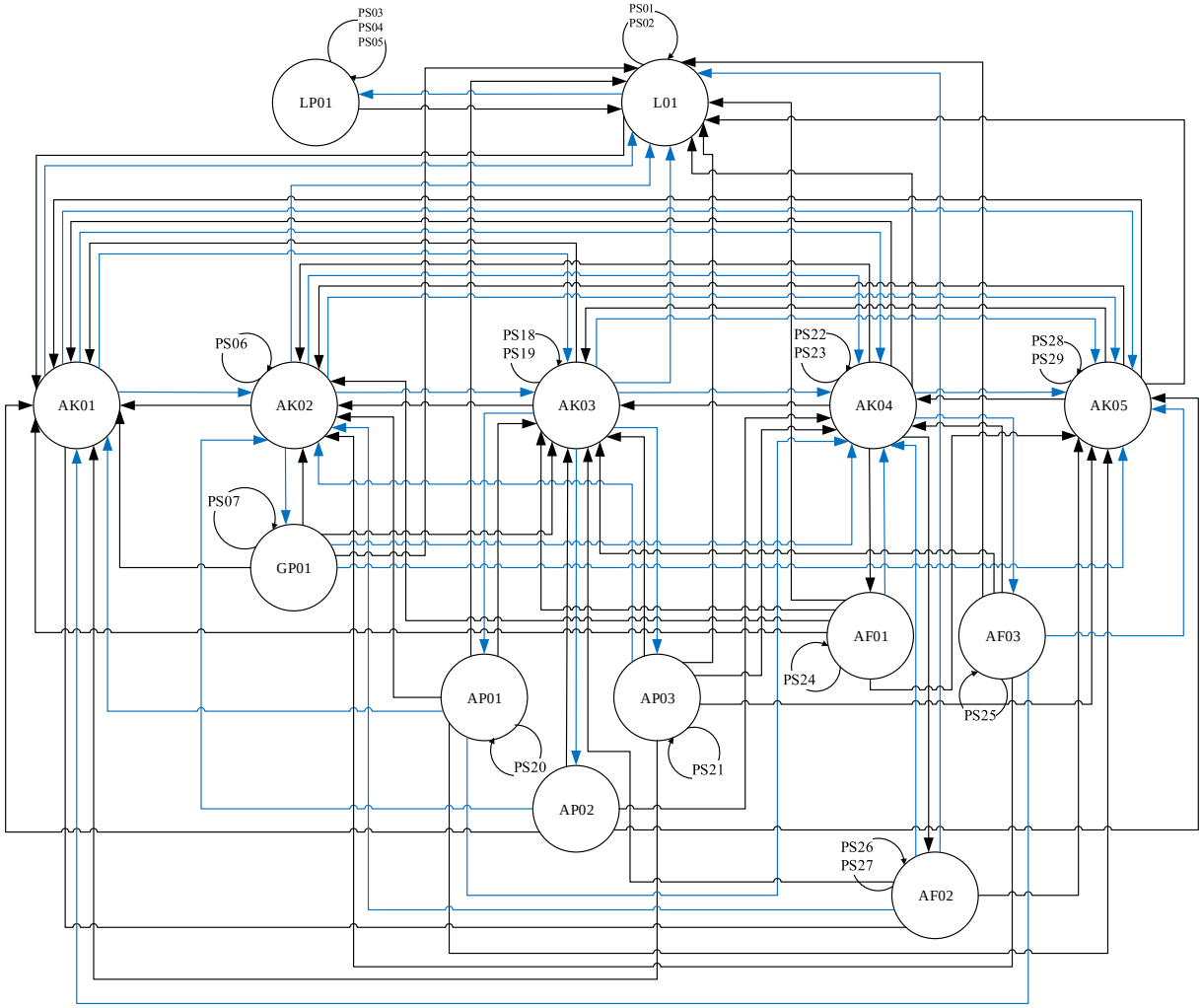
Gambar 3. 55 Perancangan Jaringan Semantik Admin

Perancangan Jaringan semantik pada trainer dapat dilihat pada Gambar 3.56.



Gambar 3. 56 Perancangan Jaringan Semantik Trainer

Perancangan Jaringan semantik pada karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.57.



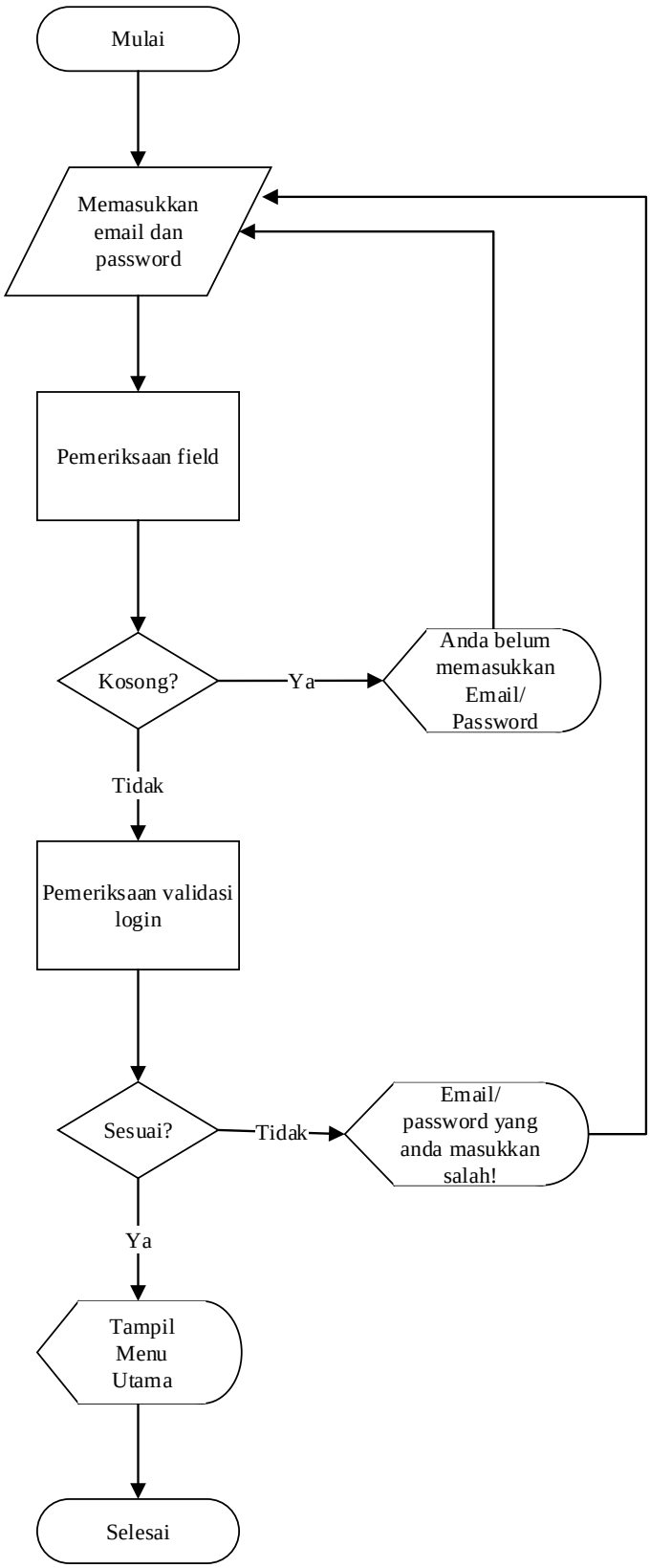
Gambar 3. 57 Perancangan Jaringan Semantik Karyawan

3.2.2.4.8 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural mentransformasi elemen-elemen prosedural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedur dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan prosedural dari *Knowldge Management System* di divsi product support PT Indorama Synthetics Tbk sebagai berikut

8.1. Prosedural Login

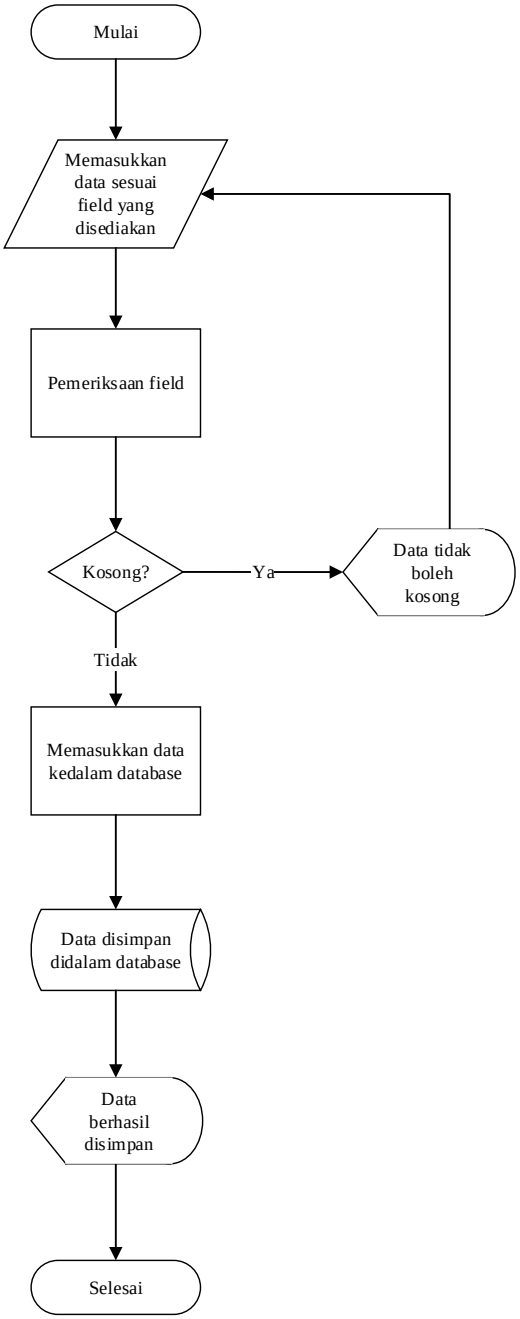
Prosedural *login* merupakan prosedur yang terjadi ketika user akan mengakses suatu halaman sebagai pengguna tertentu, prosedur *login* dapat dilihat pada Gambar 3.58.



Gambar 3. 58 Prosedural Login

8.2. Prosedural Tambah Data

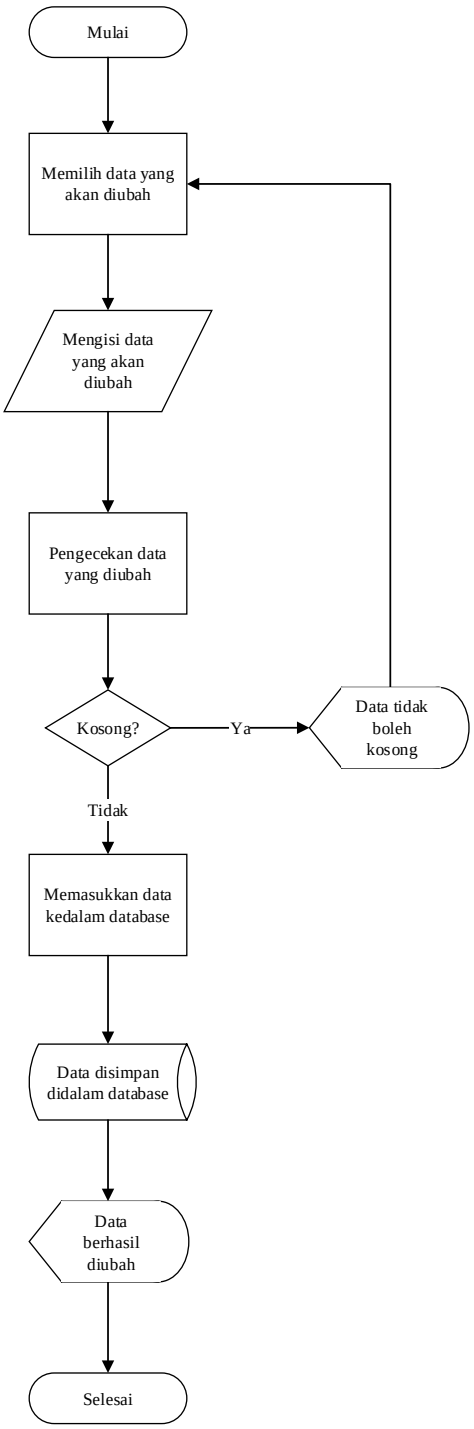
Prosedural tambah data merupakan prosedur yang dilakukan pada saat akan melakukan Tambah data yang diinginkan. Prosedur tambah data dapat dilihat pada Gambar 3.59.



Gambar 3. 59 Prosedural Tambah Data

8.3. Prosedural Ubah Data

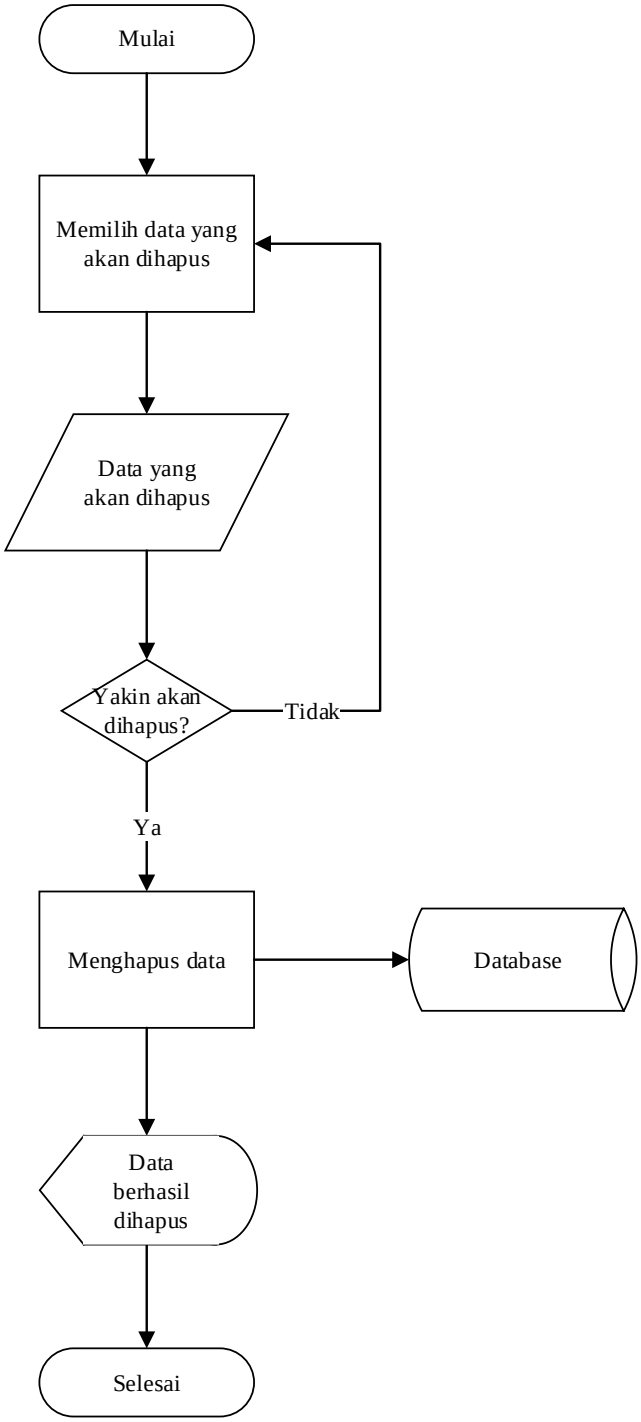
Prosedural edit data merupakan prosedur yang dilakukan pada saat akan melakukan edit data yang akan diinginkan. Prosedur edit data dapat dilihat pada Gambar 3.60.



Gambar 3. 60 Prosedural Ubah Data

8.4. Prosedural Hapus Data

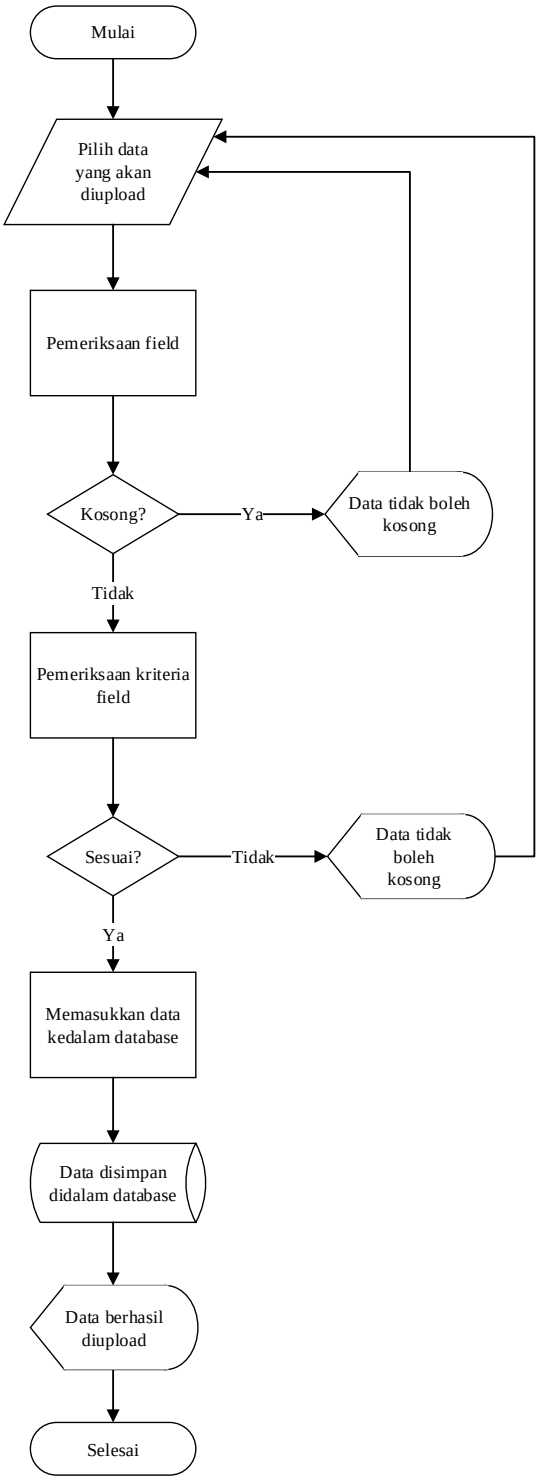
Prosedural hapus data merupakan prosedur yang dilakukan pada saat user akan melakukan hapus data yang akan diinginkan. Prosedur hapus data dapat dilihat pada Gambar 3.61.



Gambar 3. 61 Prosedural Hapus Data

8.5. Prosedural *Upload* Data

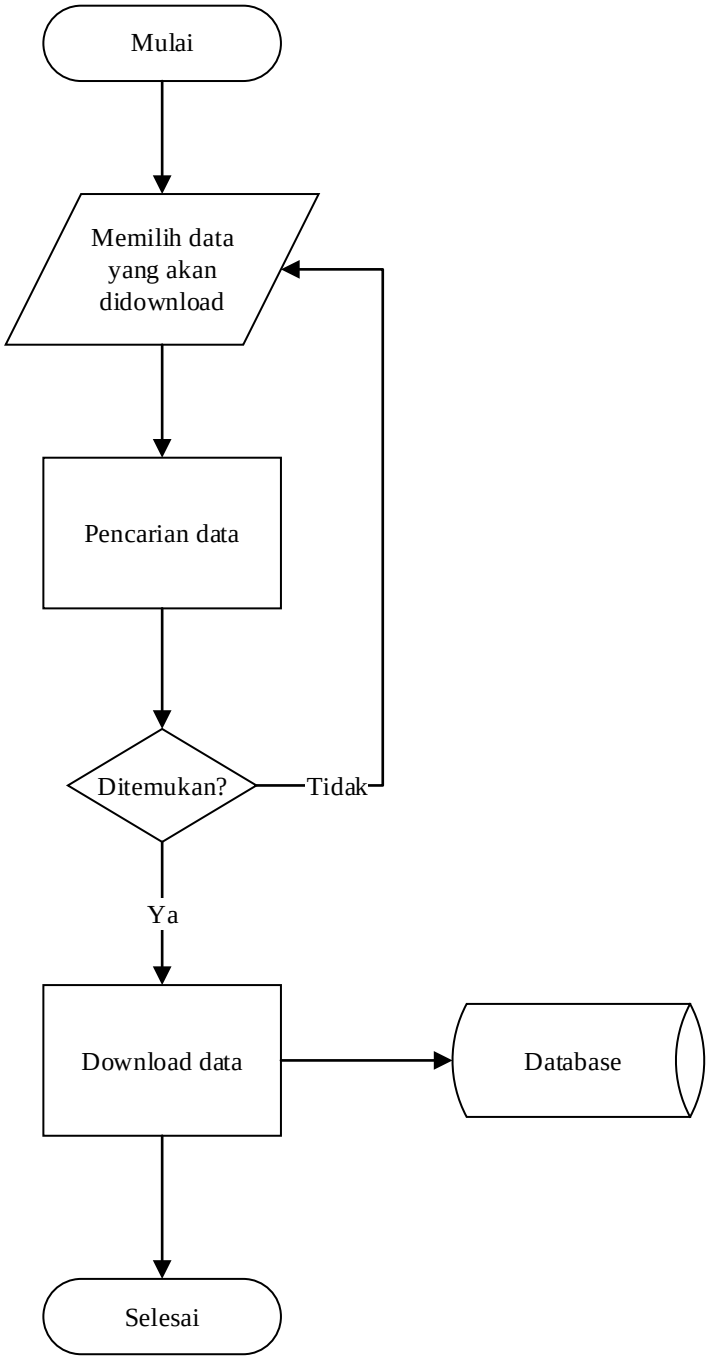
Prosedural *upload* data merupakan prosedur yang dilakukan pada saat user akan melakukan *upload* data. Prosedur *upload* data dapat dilihat pada gambar 3.62.



Gambar 3. 62 Prosedural *Upload* Data

8.6. Prosedural *Download* Data

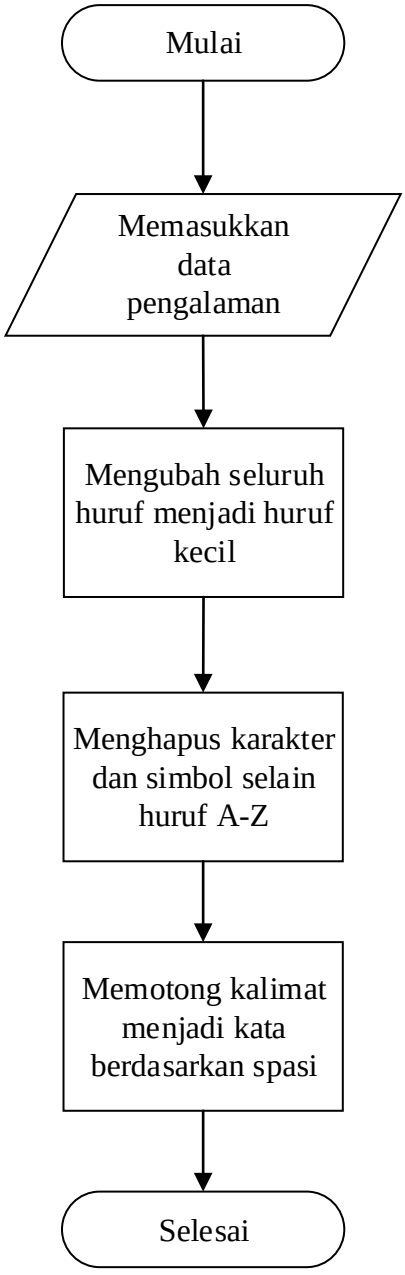
Prosedural *download* data merupakan prosedur yang dilakukan pada saat user akan melakukan *download* data. Prosedur *download* data dapat dilihat pada gambar 3.63.



Gambar 3. 63 Prosedural *Download* Data

8.7. Prosedural Case Folding

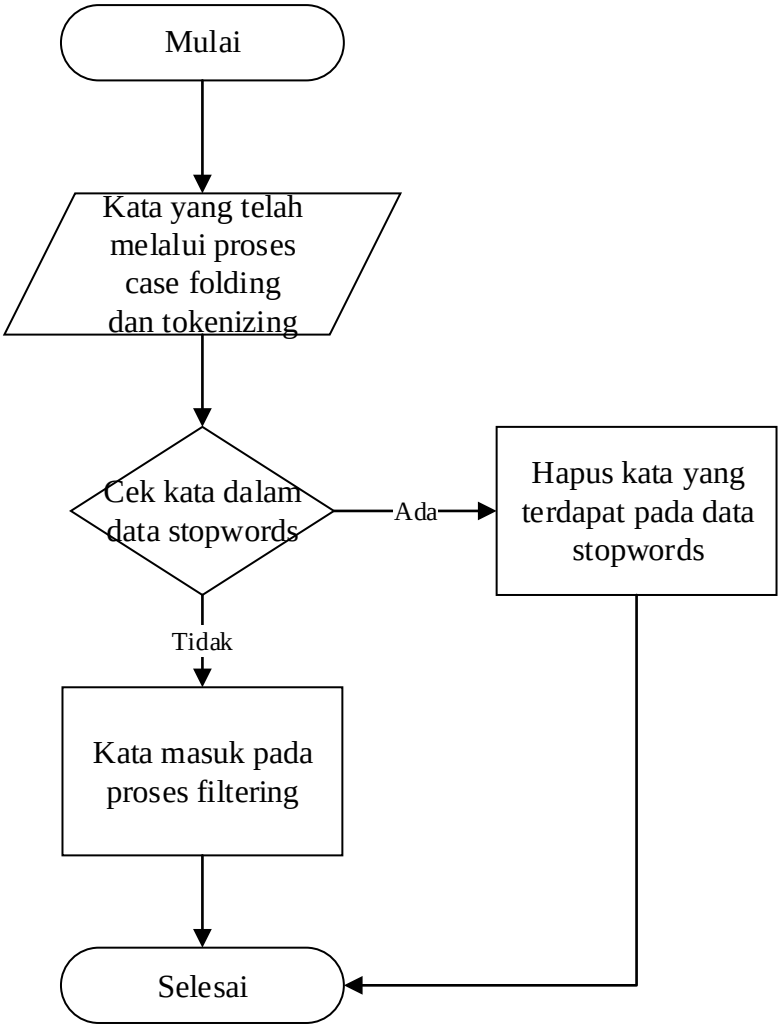
Prosedural *case folding* dan *tokenizing* dapat dilihat pada gambar 3.64.



Gambar 3. 64 Prosedural *Case Folding* dan *Tokenizing*

8.8. Prosedural *Filtering*

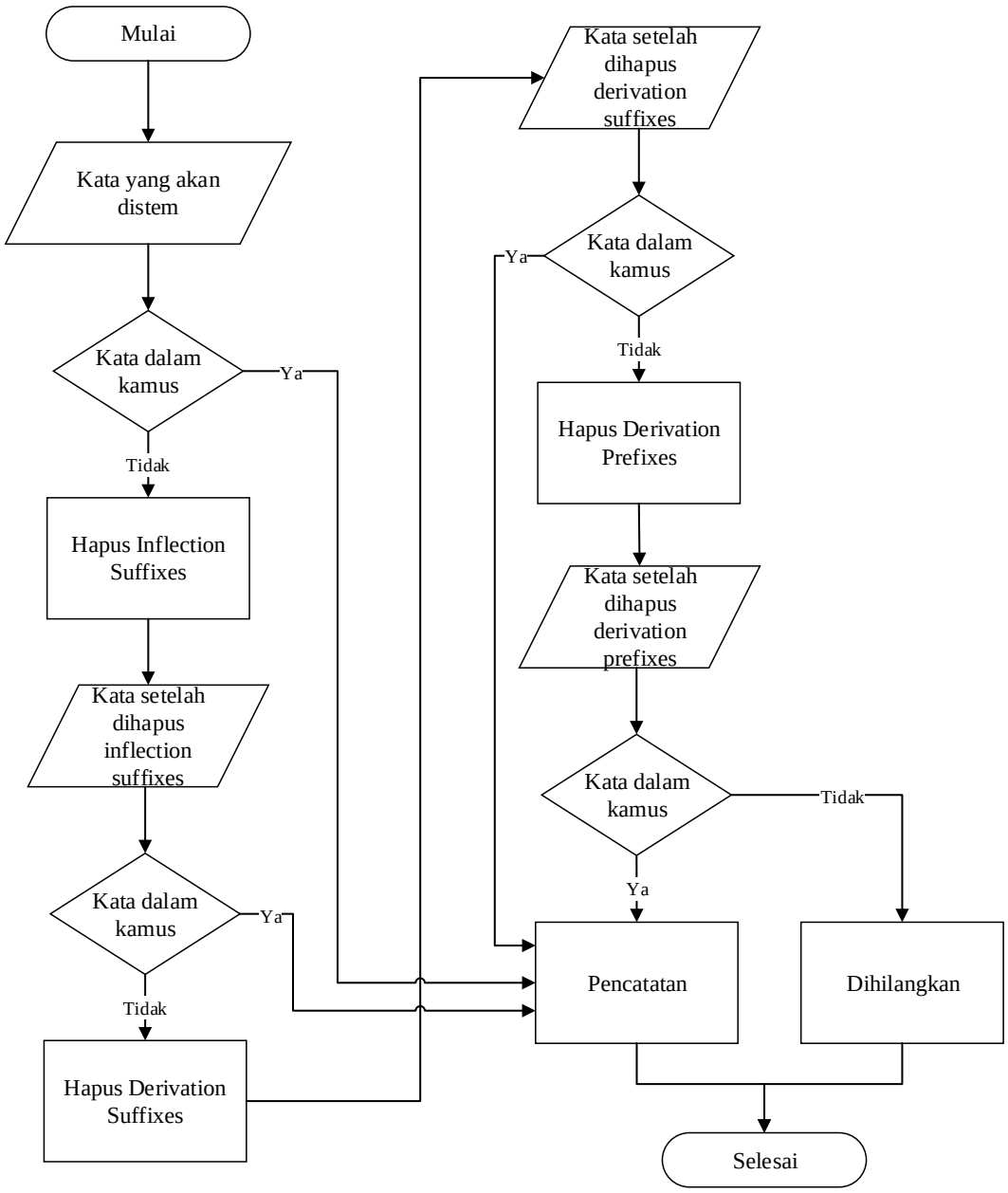
Prosedural *Filtering* dapat dilihat pada gambar 3.65.



Gambar 3. 65 Prosedural *Filtering*

8.9. Prosedural *Stemming*

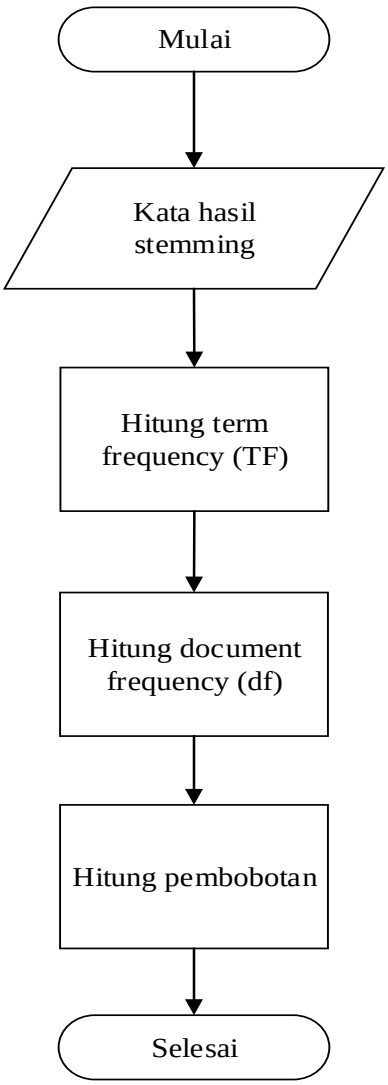
Prosedural *Stemming* dapat dilihat pada gambar 3.66.



Gambar 3. 66 Prosedural *Stemming*

8.10. Prosedural Perhitungan Bobot Dokumen Dengan Algoritma TF/IDF

Analisis prosedural pembobotan dokumen dapat dilihat pada Gambar 3.67.



Gambar 3. 67 Prosedural Perhitungan Bobot Dokumen