

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Proses Tahapan RAD

Pengembangan Sistem Informasi Lembar Data LDK (Sisfo LDK) dengan menggunakan pendekatan RAD, dilaksanakan berpedoman pada *timebox* yang telah direncanakan. *Timebox* adalah istilah jangka waktu yang telah ditetapkan pada metode RAD. Adapun model *timebox* yang digunakan adalah *multiple timebox*. Aktual *timebox* fase pengembangan Sisfo LDK berbasis web dimulai dari tanggal 19 September 2023 hingga tanggal 27 Desember 2023.

4.1.1 Requirements Planning

Pada tahapan *requirements planning*, peneliti dan pengguna yang merupakan bagian bagian EHS Operasional, merumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sebagai berikut:

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang secara umum harus dimiliki oleh sistem untuk menjalankan proses pengolahan data. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, kebutuhan fungsional sistem informasi pengelolaan LDK di PT. XYZ, antara lain:

a. Analisis Kebutuhan Pengguna

Tabel 4. 1 Analisis Kebutuhan Pengguna pada Tahapan Requirements Planning

| Pengguna | Kebutuhan |
|------------------|---|
| Staff Purchasing | 1. Fasilitas untuk mengecek ketersediaan LDK sebelum melakukan order bahan kimia |
| | 2. Fasilitas untuk menunggah LDK asli dari pemasok |
| Staff Warehouse | 1. Fasilitas untuk melihat seluruh daftar bahan kimia yang dikelola |
| | 2. Fasilitas untuk melihat LDK asli |
| | 3. Fasilitas untuk mengunduh LDK asli |
| | 5. Fasilitas untuk menolak LDK asli (reject) yang tidak lengkap |
| | 6. Fasilitas untuk membuat LDK terjemahan |
| | 7. Fasilitas untuk meregistrasi LDK terjemahan yang berlaku di PT. XYZ |
| | 8. Fasilitas untuk membuat barcode LDK yang telah diregistrasikan |
| | 9. Fasilitas untuk mengunduh LDK terjemahan yang telah teregister dengan format dokumen pdf |
| | 1. Fasilitas untuk melihat LDK yang telah teregister |

| | |
|---------------------------------|---|
| (WAHO) | <ol style="list-style-type: none"> 2. Fasilitas untuk mencetak LDK yang telah teregister 3. Fasilitas untuk mencetak barcode LDK 4. Fasilitas untuk mengunduh LDK terjemahan yang telah teregister dengan format dokumen pdf |
| Kebutuhan User (semua karyawan) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fasilitas untuk melihat seluruh LDK yang telah teregister 2. Fasilitas untuk memindah barcode LDK yang dapat menampilkan seluruh isi LDK |

b. Analisis Kebutuhan Fitur

Secara garis besar kebutuhan fitur sistem informasi pengelolaan LDK di PT. XYZ digambarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 2 *Tabel Analisis Kebutuhan Fitur*

| Fitur | Deskripsi |
|--|---|
| Login | Semua karyawan dapat melakukan login ke sistem informasi sesuai dengan username dan password yang dimiliki. Setelah berhasil login, user akan masuk ke sistem informasi LDK sesuai dengan role-nya. |
| Lihat Daftar Bahan Kimia | Semua karyawan dapat melihat Tabel Daftar Kimia yang digunakan di seluruh area PT. XYZ |
| Cari Bahan Kimia | Semua karyawan dapat mencari daftar kimia berdasarkan key search tertentu, Plant/area, status Bahan Kimia, status LDK, dan informasi lainnya. |
| Lihat LDK | Semua karyawan dapat melihat LDK dari bahan kimia yang dipilih |
| Save as pdf | Semua karyawan dapat mengunduh LDK dari bahan kimia yang dipilih |
| Edit Bahan Kimia | Staff Purchasing dapat mengunggah dokumen LDK Asli |
| Edit LDK Asli | Staff Purchasing dapat mengedit unggahan dokumen LDK Asli |
| Save LDK Asli | Staff Purchasing dapat menyimpan LDK Asli |
| Download LDK Asli | Staff Purchasing dan Staff EHS dapat mengunduh dokumen LDK Asli |
| Reject LDK Asli | Staff EHS dapat menolak (<i>reject</i>) LDK Asli yang telah di-submit oleh Staff Purchasing, jika belum lengkap |
| Approved LDK Asli | Staff EHS dapat menerima (<i>approved</i>) LDK Asli yang telah di-submit oleh Staff Purchasing, jika informasi dari LDK sudah lengkap |
| Create LDK Terjemahan (registration LDK) | Staff EHS dapat membuat LDK Terjemahan menggunakan informasi dari LDK Asli |
| Edit/Update LDK Terjemahan | Staff EHS dapat mengedit/memperbarui LDK Terjemahan |
| Scan Barcode LDK Terjemahan | A Semua karyawan dapat melihat dan melakukan scan barcode LDK Terjemahan |

4. Kebutuhan Non-Fungsional

a. Hak Akses

Tabel 4. 3 Kebutuhan Non-Fungsional Tabel Hak Akses pada Tahapan Requirements Planning

| Role | Hak Akses |
|------------------|---|
| Super Admin | <ol style="list-style-type: none">1. Memiliki username dan password dengan role sebagai Super Admin2. Memiliki hak akses dalam mengelola seluruh database di sistem |
| Admin Purchasing | <ol style="list-style-type: none">1. Memiliki username dan password dengan role sebagai Purchasing Admin2. Memiliki hak akses untuk mengunggah LDK asli dari pemasok/distributor bahan kimia |
| Admin EHS | <ol style="list-style-type: none">1. Memiliki username dan password dengan role sebagai EHS Admin3. Memiliki hak akses untuk:<ol style="list-style-type: none">a. Mengunduh dan melihat LDK asli yang telah diunggah oleh Purchasing Admin ke sistem.b. Memiliki akses untuk meninjau kesesuaian dan kelengkapan data bahan kimia yang telah di-input oleh Admin Purchasing. Hasil tinjauan dapat berupa status <i>approved</i> atau <i>reject</i>.c. Memiliki akses untuk membuat LDK terjemahan dan meregistrasi LDK tersebut. |
| Admin WAHO | <ol style="list-style-type: none">1. Memiliki username dan password dengan role sebagai WAHO Admin2. Memiliki hak akses untuk mengunduh LDK yang telah diregistrasi oleh EHS Admin, termasuk hak akses untuk mencetak LDK dan barcode LDK untuk didistribusikan bersama bahan kimia.3. Memiliki hak akses untuk mengelola lokasi bahan kimia. |
| Semua Karyawan | <ol style="list-style-type: none">1. Memiliki username dan password sesuai dengan username2. Memiliki hak akses berupa melihat dan mengunduh LDK yang telah teregistrasi dan memindai barcode di lokasi bahan kimia untuk dapat mengakses LDK secara online. |

b. Perangkat Keras (*Hardware*)

Kebutuhan perangkat keras mengembangkan sistem informasi pengelolaan LDK di PT. XYZ, yaitu Komputer atau Laptop dengan spesifikasi:

- a. *Processor* berkecepatan 2.0 Ghz
- b. RAM minimal 4 GB
- c. *Hardisk* minimal 10 Gb untuk menyimpan data
- d. *LAN Card*
- e. Keyboard dan *Mouse*
- f. Monitor 14 *inch*

c. Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan perangkat lunak mengembangkan sistem informasi pengelolaan LDK di PT. XYZ, yaitu Komputer atau Laptop dengan spesifikasi:

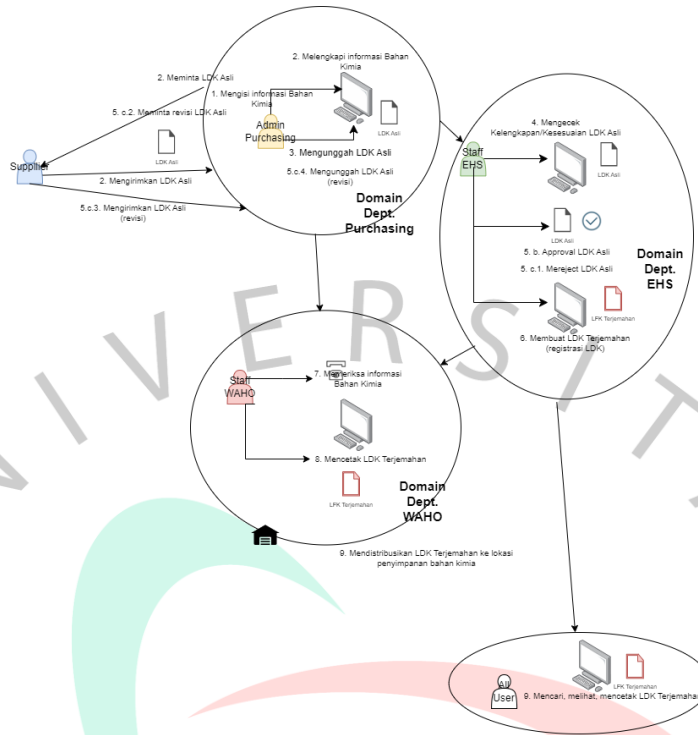
- 1) Sistem Operasi : *Microsoft Windows 10.0* (32 atau 64-bit *version*)
- 2) *Web browser: Microsoft edge* atau *google chrome*
- 3) Koneksi internet: stabil dengan kecepatan 25 - 50 *mbps/second*
- 4) Terinstall aplikasi:
 - a) XAMPP minimal versi 7.4
 - b) *Composer 2*
 - c) Terminal / CMD
 - d) *Visual studio code*

4.1.2 Tahapan *RAD Design Workshop* (Workshop Desain)

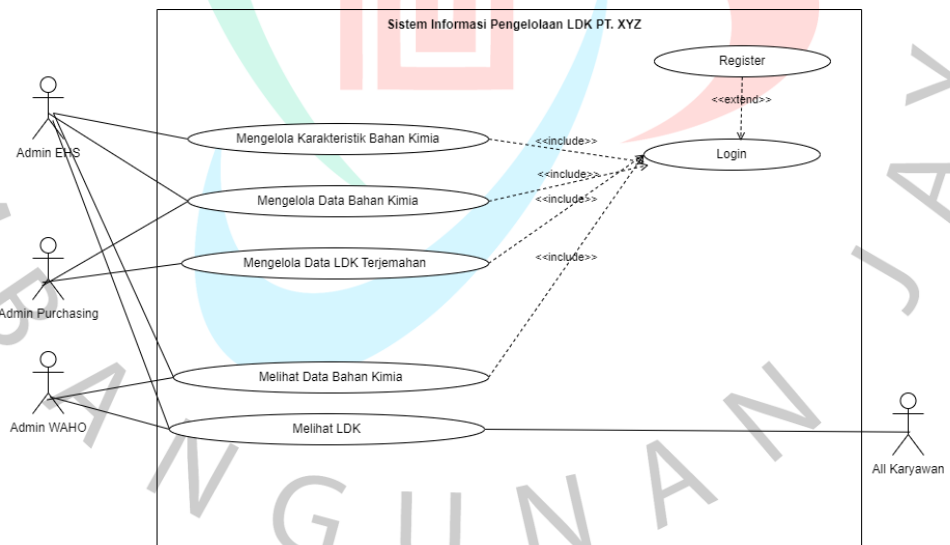
Berdasarkan *requirement planning*, peneliti membuat *prototype* berupa desain untuk ditampilkan pada tahapan *RAD Design Workshop* (Workshop Desain). Pada penelitian ini, terselenggara sebanyak 4 kali *RAD Design Workshop* (Workshop Desain) yang dihadiri oleh peneliti dan pengguna yang merupakan bagian EHS Operasional selaku penanggung jawab pengelola LDK di PT. XYZ.

1. Pelaksanaan *RAD Design Workshop* 1

Pada *RAD Design Workshop* pertama, peneliti menampilkan design *rich picture* dan *use case* sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Rich Picture pada RAD Design Workshop 1



Gambar 4. 2 Use Case Diagram pada RAD Workshop Design 1

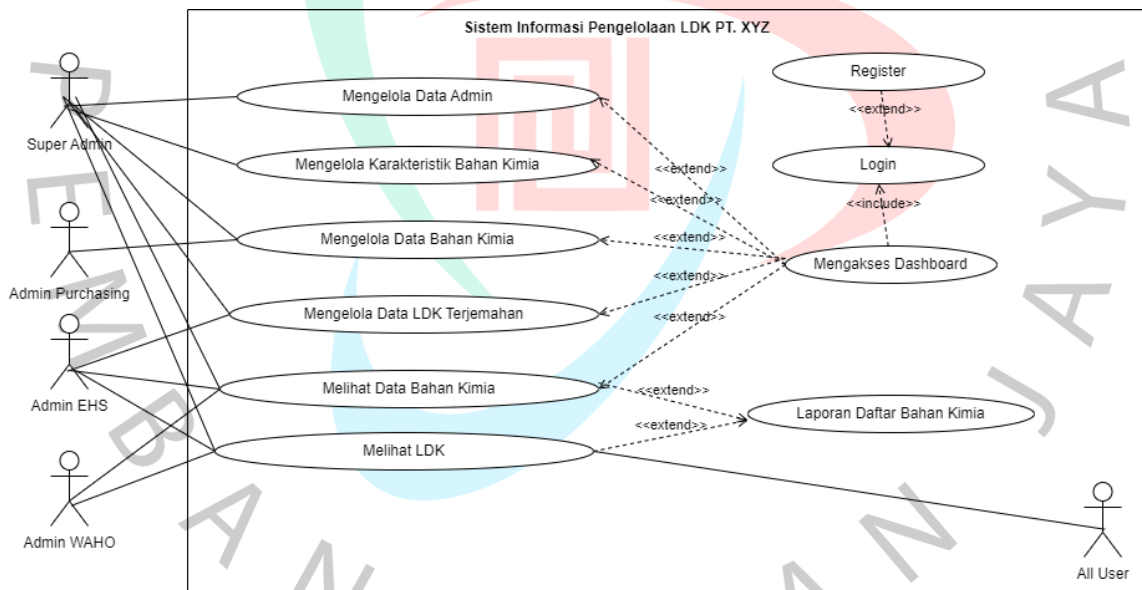
Hasil dokumentasi dari pelaksanaan RAD Workshop Design 1 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 4 Dokumentasi Hasil Pelaksanaan RAD Workshop Design 1

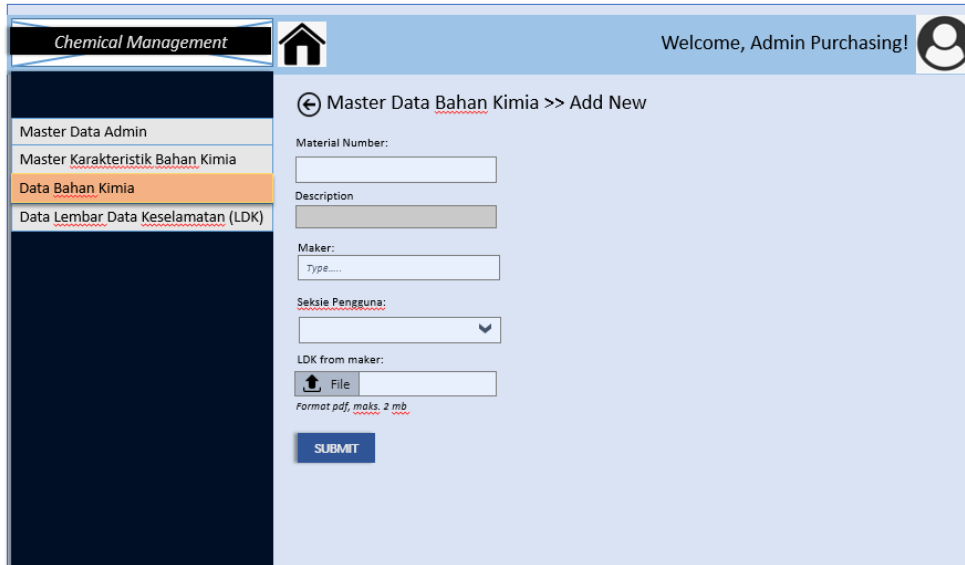
| RAD Design Workshop 1 | |
|-----------------------|--|
| Diagram/Prototype | Respon Pengguna |
| Rich Picture Diagram | Pengguna menyetujui <i>rich picture</i> yang ditampilkan |
| Use Case Diagram | <ol style="list-style-type: none"> 1. Register tidak perlu dilakukan mandiri, karena scope implementasi di perusahaan PT. XYZ, perlu adanya <i>user management</i> (pengelolaan user) 2. Perlu role untuk menambahkan lokasi penempatan bahan kimia 3. Perlu adanya fitur laporan data bahan kimia untuk dapat diakses oleh EHS Operasional |

2. Pelaksanaan RAD Design Workshop 2

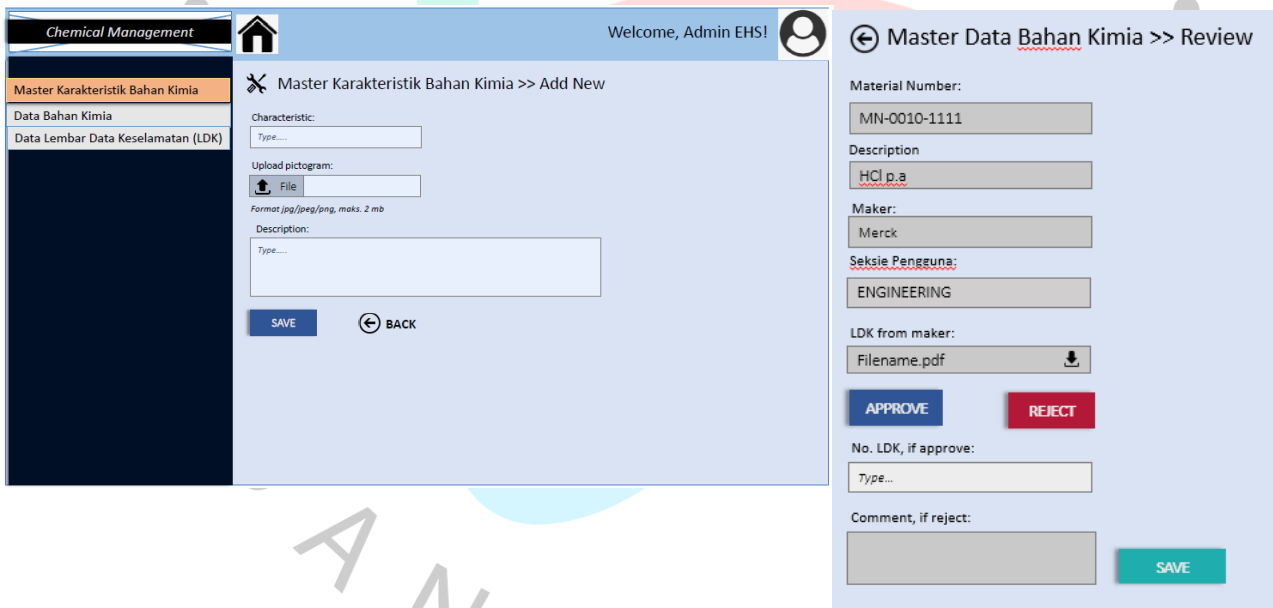
Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan respon pengguna pada RAD Design Workshop sebelumnya, pada RAD Design Workshop 2 menampilkan use case yang telah diperbaiki dan desain antarmuka sebagai berikut:



Gambar 4. 3 Use Case pada RAD Design Workshop 2



Gambar 4. 4 Desain Antar Muka Rancangan Menu Data Bahan Kimia (RAD Design Workshop 2)



Gambar 4. 5 Desain Antar Muka Rancangan Menu Menambahkan dan Meninjau Bahan Kimia (RAD Design Workshop 2)

Gambar 4. 6 Desain Antar Muka Rancangan Menu Menambahkan LDK (RAD Design Workshop 2)

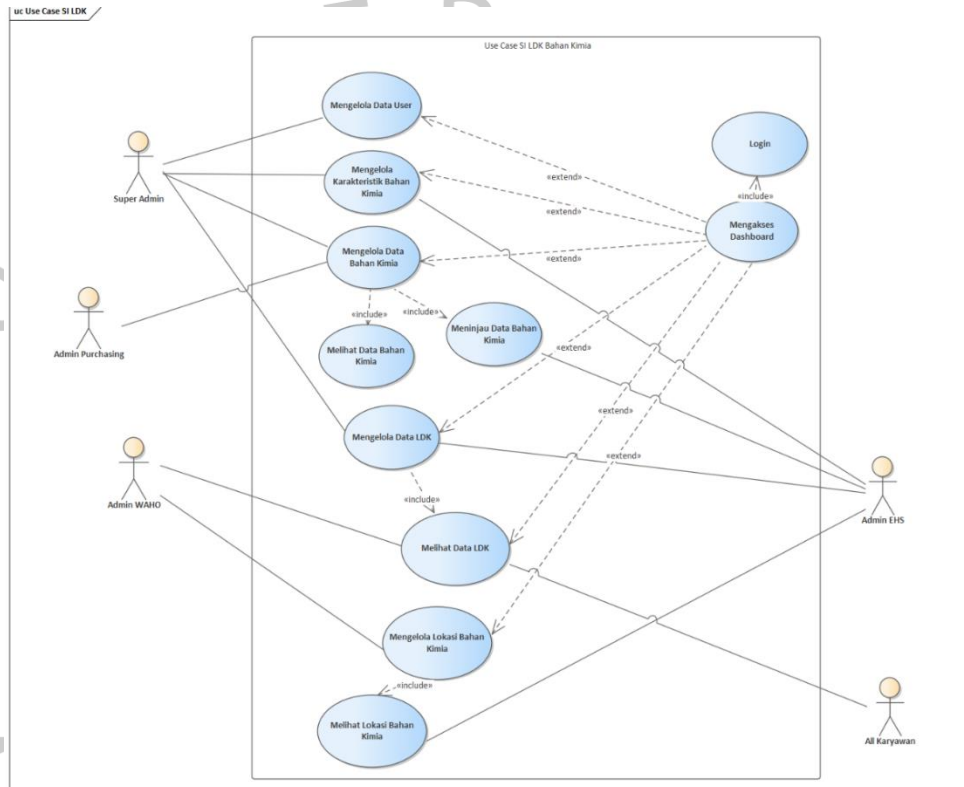
Hasil dokumentasi dari pelaksanaan RAD Workshop Design 2 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 5 Dokumentasi Hasil Pelaksanaan RAD Workshop Design 1

| RAD Design Workshop 2 | |
|--|--|
| Diagram/Prototype | Respon Pengguna |
| Use Case Diagram | Pengguna menyetujui use case |
| Design antar muka menambahkan karakteristik bahan kimia | Pengguna menyetujui design antar muka |
| Design antar muka menambahkan data bahan kimia | 1. Admin Purchasing tidak mengetahui lokasi aktual dari bahan kimia, tidak tepat jika lokasi bahan kimia di-input oleh role admin purchasing 2. Lokasi aktual penempatan bahan kimia diketahui oleh Admin WAHO pada saat penyerahan dari WAHO bahan kimia ke pengguna bahan kimia |
| Design antar muka menambahkan data Lembar Data Keselamatan | Pengguna menyetujui design antar muka |

3. Pelaksanaan RAD Design Workshop 3

Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan respon pengguna pada RAD Design Workshop sebelumnya, pada RAD Design Workshop 3 menampilkan use case yang berubah cukup signifikan, yaitu penambahan use case mengelola lokasi bahan kimia dengan desain antarmukanya sebagai berikut:



Gambar 4. 7 Use Case Diagram pada RAD Design Workshop 3

Hasil dokumentasi dari pelaksanaan RAD Workshop Design 3 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 6 Dokumentasi Pelaksanaan RAD Design Workshop 3

| RAD Design Workshop 3 | |
|--|---|
| Diagram/Prototype | Respon Pengguna |
| Use Case Diagram – penambahan use case mengelola lokasi penempatan bahan kimia | Pengguna menyetujui use case |
| Design antar muka menambahkan lokasi penempatan bahan kimia | Perlu penambahan plant/area lokasi bahan kimia, tidak hanya lokasi seksi saja |

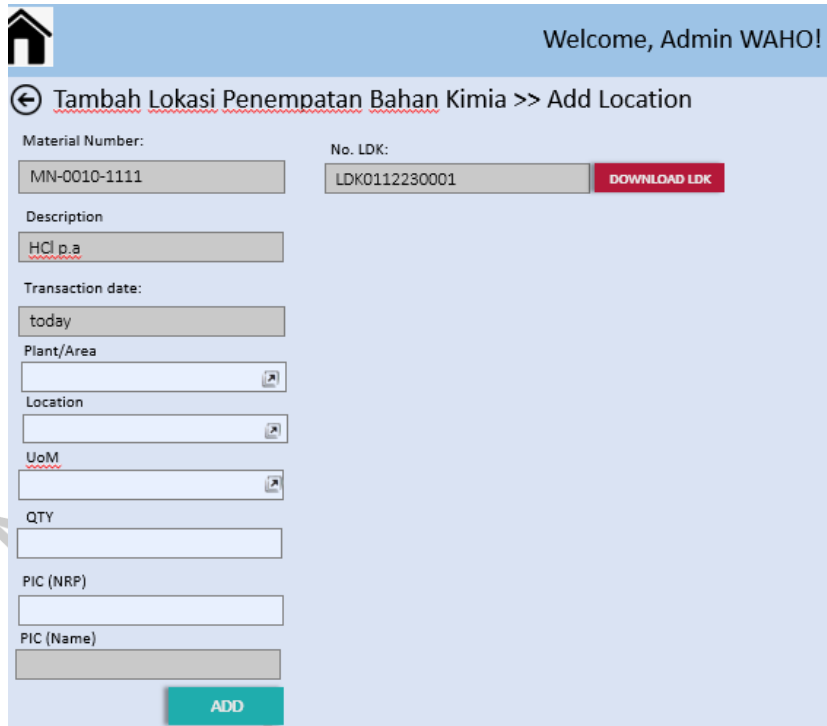
4. Pelaksanaan RAD Design Workshop 4

Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan respon pengguna pada RAD Design Workshop sebelumnya, pada RAD Design Workshop 4 menampilkan design antar muka menambahkan lokasi bahan kimia dan activity diagram sebagai berikut:

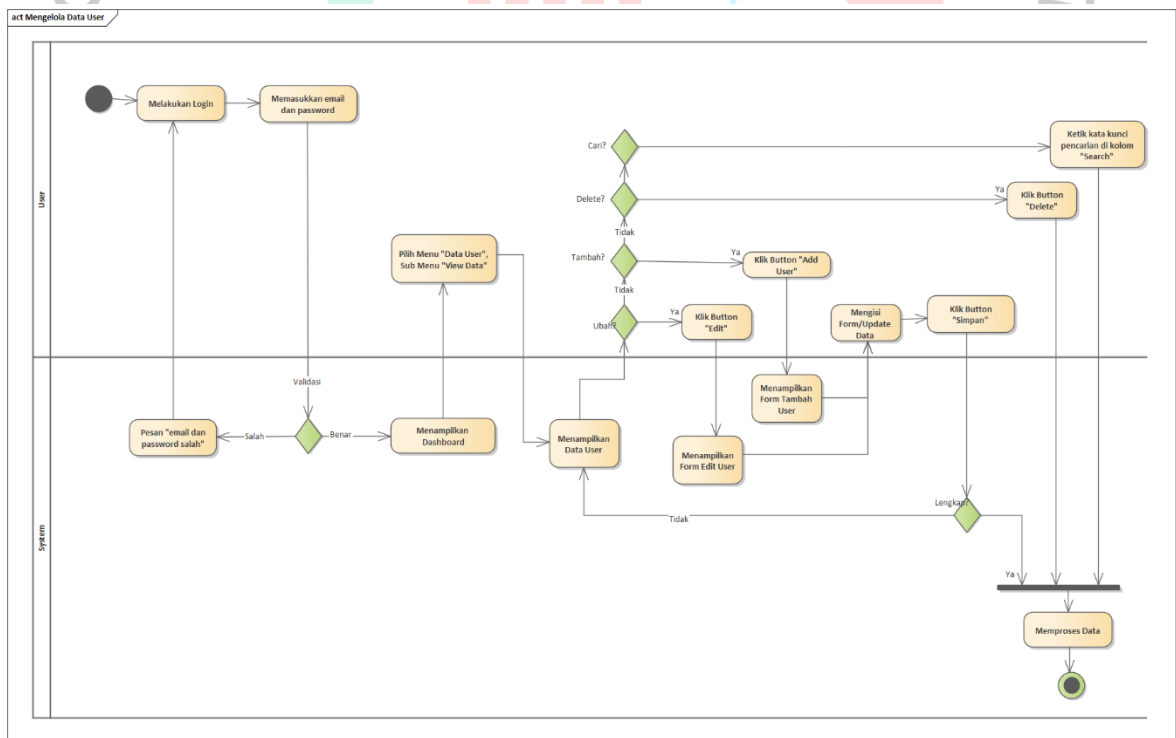
The screenshot shows a web application interface for adding a chemical location. The header includes a home icon and the text 'Welcome, Admin WAHO!'. The main content area is titled 'Tambah Lokasi Penempatan Bahan Kimia >> Add Location'. The form contains the following fields and buttons:

- Material Number: MN-0010-1111
- Description: HCl p.a
- No. LDK: LDK0112230001 (with a red 'DOWNLOAD LDK' button)
- Transaction date: today
- Location: (empty field with a selection icon)
- UoM: (empty field with a selection icon)
- QTY: (empty field)
- PIC (NRP): (empty field)
- PIC (Name): (empty field)
- ADD: (green button)

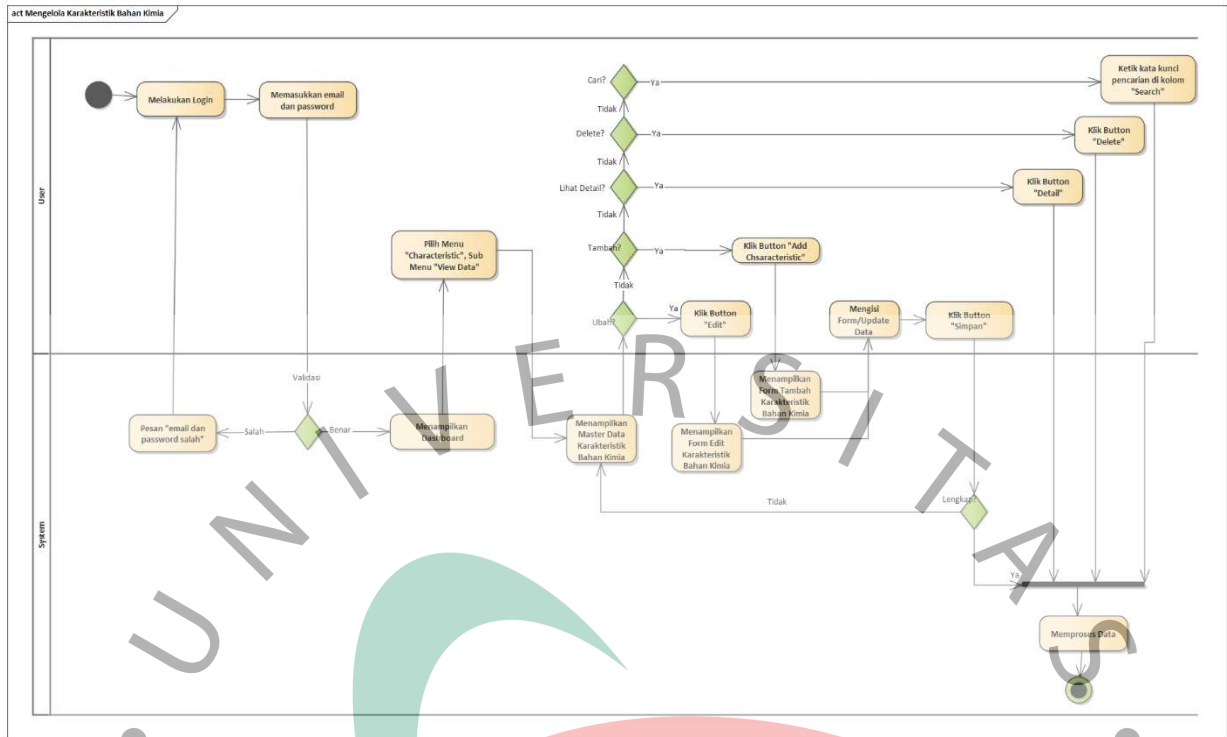
Gambar 4.8 Design Antar Muka Menambahkan Lokasi Bahan Kimia – RAD Design Workshop 3



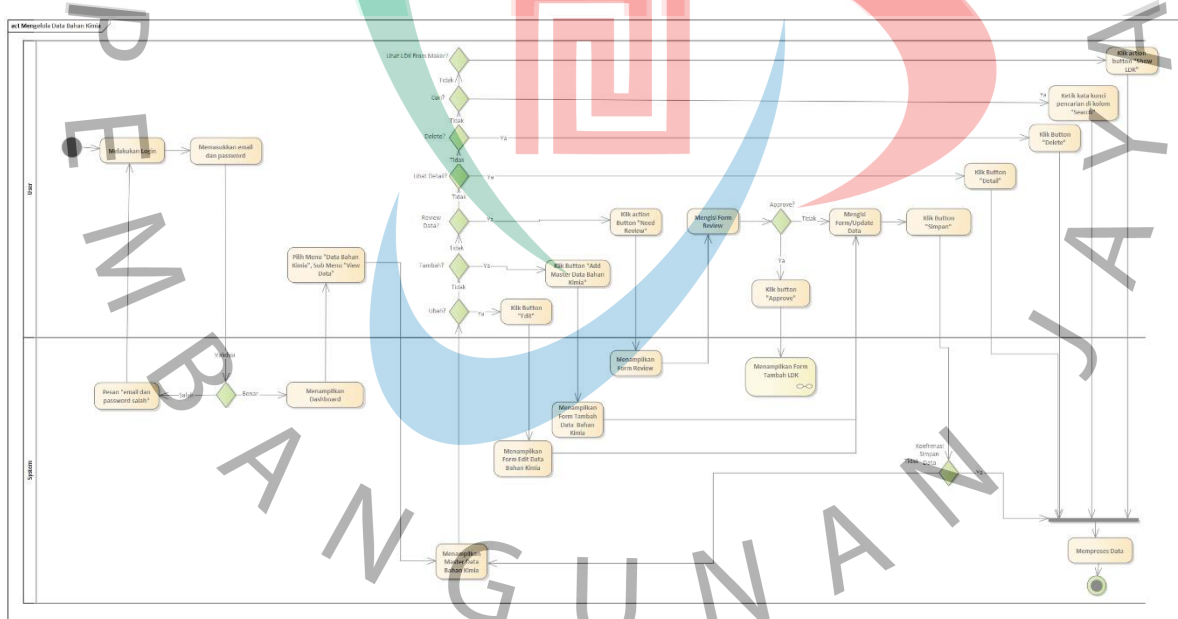
Gambar 4. 9 Design Antar Muka Menambahkan Lokasi Penempatan Bahan Kimia - RAD Workshop 4



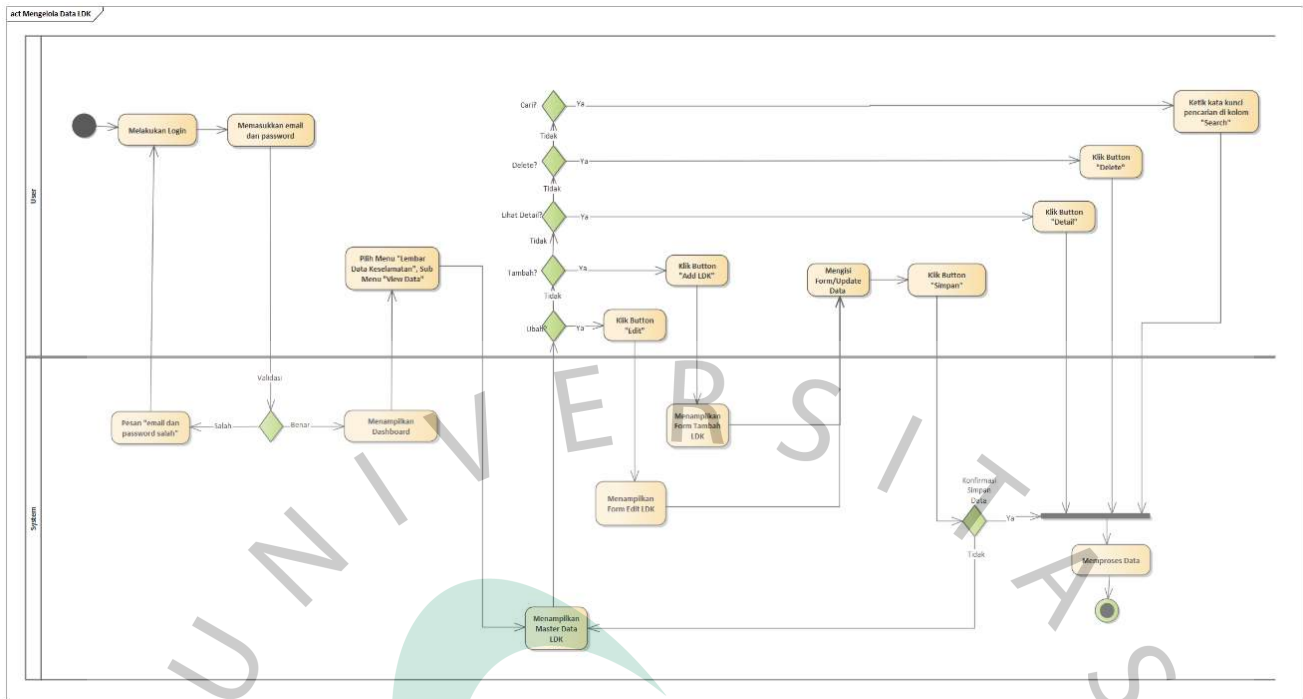
Gambar 4. 10 Activity Diagram Mengelola Data User - RAD Workshop 4



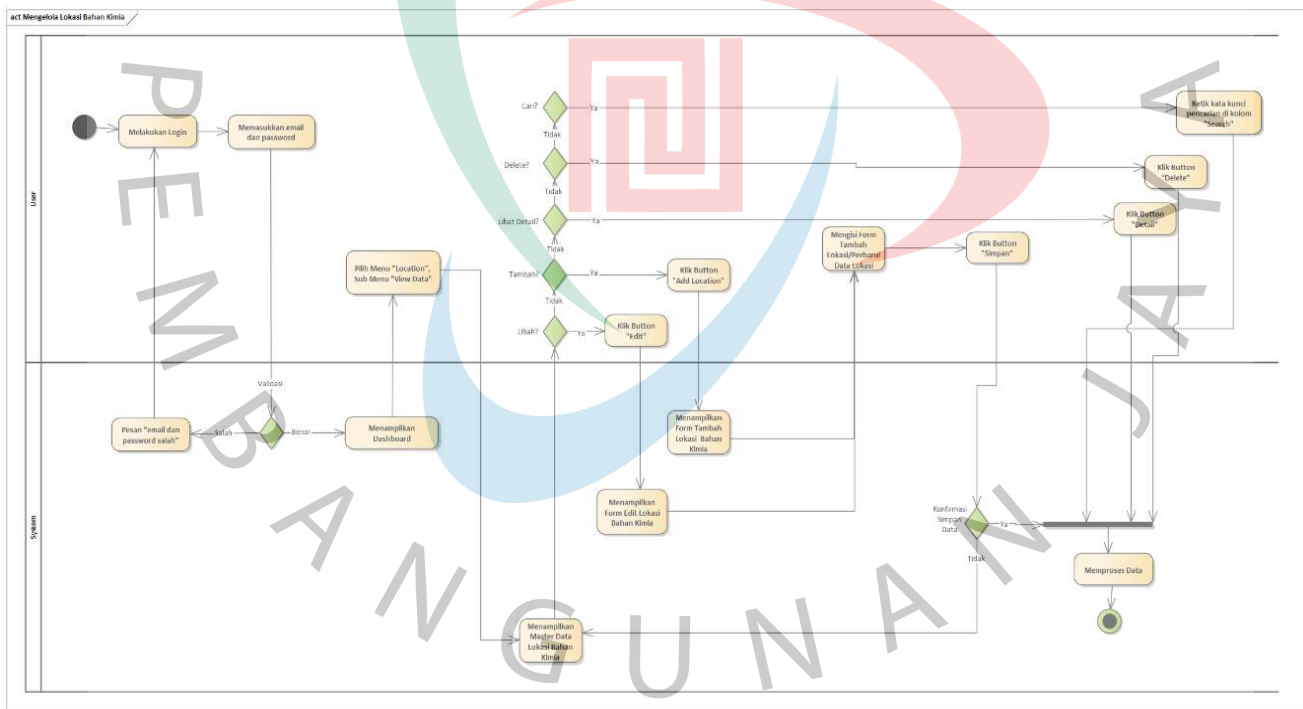
Gambar 4. 11 Activity Diagram Mengelola Karakteristik Bahan Kimia – RAD Workshop 4



Gambar 4. 4 Activity Diagram Mengelola Data Bahan Kimia – RAD Workshop 4



Gambar 4. 5 Activity Diagram Mengelola LDK - RAD Workshop Design 4



Gambar 4. 6 Activity Diagram Mengelola Data Lokasi Penempatan Bahan Kimia

Hasil dokumentasi dari pelaksanaan *RAD Workshop Design 4* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 7 Dokumentasi Pelaksanaan *RAD Design Workshop 4*

| RAD Design Workshop 4 | |
|--|---------------------------------------|
| Diagram/Prototype | Respon Pengguna |
| Design antar muka menambahkan lokasi penempatan bahan kimia – penambahan data plant/area | Pengguna menyetujui design antar muka |
| Activity Diagram Mengelola Data User | Pengguna menyetujui activity diagram |
| Activity Diagram Mengelola Data Karakteristik Bahan Kimia | Pengguna menyetujui activity diagram |
| Activity Diagram Mengelola Data Bahan Kimia | Pengguna menyetujui activity diagram |
| Activity Diagram Mengelola Lembar Data Keselamatan | Pengguna menyetujui activity diagram |
| Activity Diagram Mengelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia | Pengguna menyetujui activity diagram |

Setelah melalui tahapan *RAD Design Workshop* dan mendapatkan konfirmasi respon dari pengguna, design sistem dilengkapi dan dituangkan ke dalam diafram perancangan sistem (subbab 4.2).

4.1.3 Tahapan *Instruction* (Konstruksi)

Pada tahapan ini, peneliti melakukan eksekusi dari design-design yang telah disepakati pada tahap *RAD Design Workshop*. Eksekusi *script* program dilakukan menggunakan *framework Laravel* dengan memaksimalkan artisan-artisan *Laravel* yang tersedia. Pada tahapan ini dibagi menjadi beberapa iterasi. Masing-masing iterasi terlaksana dalam rentang waktu 2-3 hari. Adapun pembagian *build* iterasi pada tahapan *instruction* dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 8 Pembagian *Build Iterasi Tahap Instruction* (Komstruksi)

| Iterasi | Status |
|--|---------------|
| Iterasi 1: menu kelola data admin, menu kelola karakteristik bahan kimia | Selesai |
| Iterasi 2: menu kelola data bahan kimia | Selesai |
| Iterasi 3: menu kelola lembar data keselamatan | Selesai |
| Iterasi 4: menu kelola lokasi penempatan bahan kimia | Selesai |

Hasil pada tahap *instruction*, terdapat perbedaan dalam design aplikasi, yaitu pada design antar muka mengikuti artisan Laravel. Pada tahapan *instruction*, terdapat fitur yang belum dapat dikonstruksikan pada tahapan awal pengembangan sistem informasi LDK ini yaitu:

1. Fitur show dan save as LDK dengan format dokumen pdf dan
2. Fitur generate barcode pada dokumen LDK

Sebagai *quick win* dari fitur show dan save as LDK dengan format dokumen pdf, maka user yang akan mencetak LDK melakukan perintah copy secara manual dari action detail ldk dan paste di template excel. Program dijalankan pada localhost: <http://127.0.0.1:8000/> dengan perintah pada commant prompt '*php artisan serve*' dan dilakukan uji *prototype*.

4.1.4 Tahapan Implementasi

- Tahapan implementasi pada pengembangan sistem informasi dengan pendekatan RAD mencakup penyempurnaan *prototype* yang telah dibuat pada tahapan *instruction*, termasuk perbaikan, peningkatan dan modifikasi.

Pada tahapan ini, melalui akun Super Admin dibuat masing-masing 1 user untuk role:

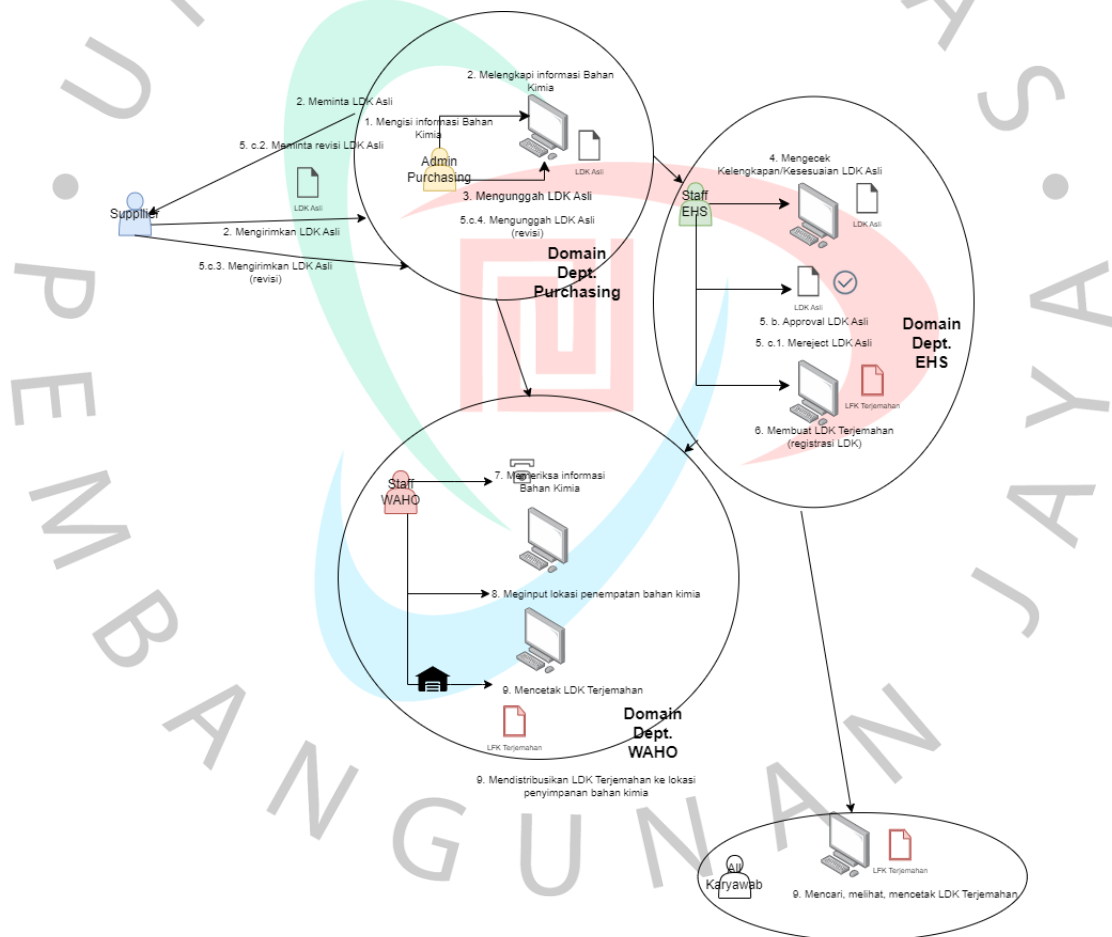
1. Admin EHS
2. Admin Purchasing
3. Admin WAHO
4. Karyawan

Tahap implementasi merupakan tahap akhir dari pengembangan sistem informasi menggunakan pendekatan RAD. Selain merupakan fase penyempurnaan dari *prototype* aplikasi, pada tahapan ini juga merupakan fase penyampaian produk ke pengguna (*delivery product*). Namun batasan penelitian ini hanya sampai pembuatan *prototype* dan *deployment prototype* aplikasi ke dalam hosting dengan alamat domain <http://www.sisfoldk.online/>, tidak sampai fase menyampaikan produk ke pengguna. Tampilan aplikasi pada tahapan implementasi dituangkan pada subbab 4.3.

4.2 Diagram Perancangan Sistem

Pemodelan dari rancangan sistem yang telah disepakati antara pengembang dan pengguna berdasarkan hasil *RAD Design Workshop 4*, selanjutnya dituangkan ke dalam pemodelan sistem yang mencakup di *Rich Picture Diagram*, *Use Case Diagram*, *Spesifikasi Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *Spesifikasi Basis Data*, dan rancangan antar muka dan tergambar pada subbab 4.2.1 sampai 4.2.8.

4.3.1 Rich Picture Diagram



Gambar 4. 15 Rich Picture Diagram Sistem Informasi Pengelolaan LDK

Terdapat 4 (empat) domain dari sistem informasi pengelolaan LDK di PT. XYZ, yaitu domain pemasok bahan kimia (*Supplier*), domain departement Purchasing, domain departement EHS, domain departemen WAHO, dan domain Karyawan. Dari *rich picture* yang digambarkan tersebut, pengelolaan

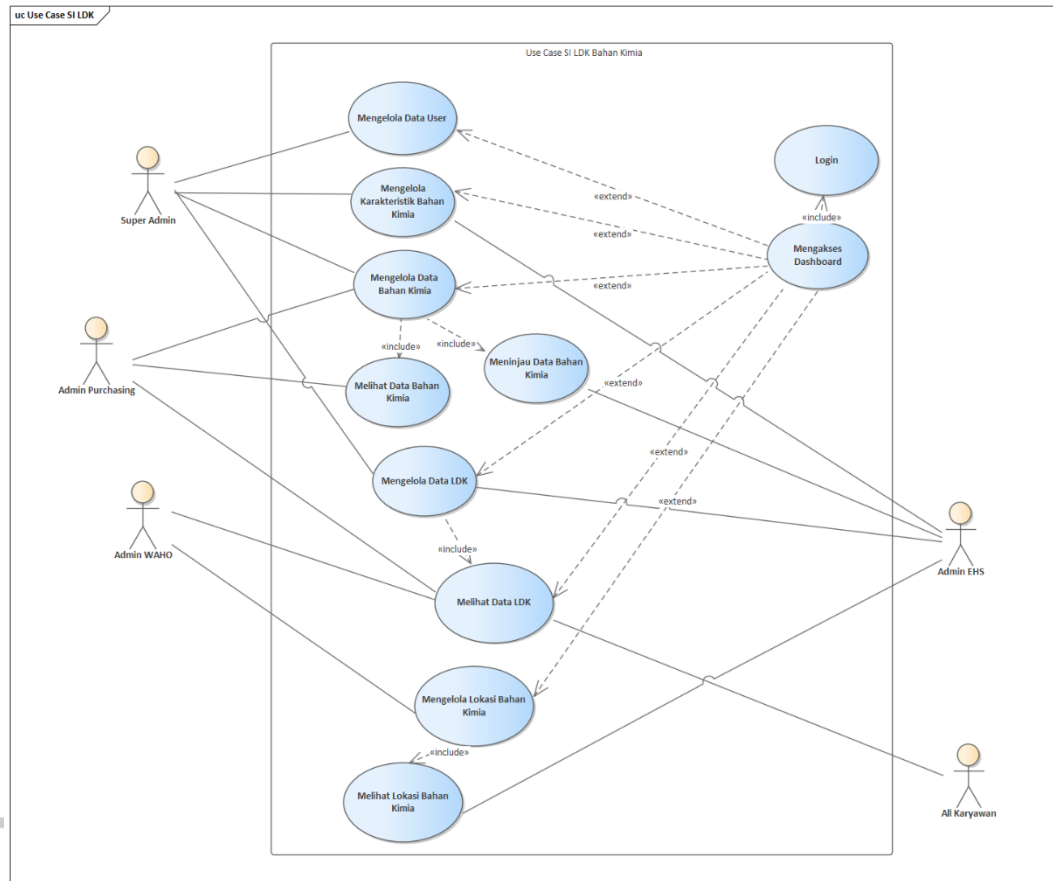
LDK dimulai dari penyerahan LDK asli dari supplier kepada departemen Purchasing. Kemudian yang menjadi domain departemen Purchasing adalah: mengisi dan melengkapi informasi bahan kimia, menggunggah LDK asli, dan merevisi LDK asli jika diperlukan revisi berdasarkan peninjauan dari bagian EHS.

Domain dari departemen EHS dimulai dari mengecek kesesuaian dan kelengkapan LDK asli yang telah diunggah oleh bagian Purchasing, memberikan status *approved* (jika telah sesuai) atau *reject* (jika tidak sesuai), dan membuat LDK terjemahan (registrasi LDK). Domain dari departemen WAHO dimulai dari mengecek kesediaan LDK, menginput lokasi penempatan bahan kimia, dan mencetak LDK untuk diserahkan ke karyawan yang mengambil bahan kimia di WAHO. Domain seluruh karyawan adalah dapat melihat LDK yang telah teregistrasi. Domain *supplier* di luar dari

- sistem informasi LDK yang dirancang.

4.3.2 Use Case Diagram

Use case diagram Sistem Informasi LDK dirancang menggunakan *tools Architect Enterprise* dan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. 16 Use Case Diagram Sistem Informasi LDK

Terdapat 5 (lima) *actor* dalam Sistem Informasi LDK, yaitu: Super Admin, Admin EHS, Admin Purchasing, Admin WAHO, dan Karyawan. *Use case* Mengakses Dashboard merupakan *include* dari *use case* Login dan *extend* dari semua *use case*. *Actor* Super Admin diberi otorisasi untuk mengakses semua *use case*, yaitu Mengelola Data User, Mengelola Karakteristik Bahan Kimia, Mengelola Data Bahan Kimia (*include*: Melihat Data Bahan Kimia dan Meninjau Data Bahan Kimia), Mengelola Data LDK (*include*: Melihat Data LDK), dan Mengelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia (*include*: Melihat Lokasi Penempatan Bahan Kimia).

Actor Admin EHS diberi otorisasi untuk mengakses *use case* Mengelola Karakteristik Bahan Kimia, Meninjau Data Bahan Kimia), Mengelola Data LDK (*include*: Melihat Data LDK), dan Melihat Lokasi Penempatan Bahan Kimia. *Actor* Admin Purchasing diberi otorisasi untuk mengakses *use case* Mengelola Data Bahan Kimia (*include*: Melihat Data Bahan Kimia), dan Melihat LDK. *Actor* Admin WAHO diberi otorisasi untuk mengakses *use*

case Mengelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia (*include*: Melihat Lokasi Penempatan Bahan Kimia) dan Melihat Data LDK. Sedangkan *actor* Karyawan hanya diberi otorisasi untuk *use case* Melihat Data LDK.

4.3.3 Spesifikasi Use Case Diagram

Rincian mengenai inisiator dan aktivitas dari *use case* diagram yang telah digambarkan pada subbab 4.2.3, dilihat pada masing-masing tabel spesifikasi use case berikut:

1. Menampilkan Dashboard

Spesifikasi *use case* menampilkan dashboard digambarkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 9 Spesifikasi Use Case - Menampilkan Dashboard

| | | |
|----------------------------|---|---|
| Name | Login | |
| Actor | All User | |
| Description | Use case login adalah mekanisme untuk pengguna aplikasi untuk masuk ke dalam aplikasi sisfo LDK dan mengakses dashboard (halaman utama) yang berisi menu-menu lainnya sesuai dengan otorisasi jenis user. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Buka alamat <i>website</i> Sisfo LDK | 2. Menampilkan halaman login user |
| | 3. Memasukkan email dan password. | |
| | 4. Klik tombol "Login" | 5. Mengecek email dan password yang dimasukkan user, jika akun email atau password salah, menampilkan warning pesan "Email/Password yang Anda masukkan salah. Silahkan periksa kembali dan masukkan email password yang benar." |
| | | 6. Jika sudah benar, sistem akan memunculkan warning pesan "Hi (nama user), Anda Berhasil Login!" |
| | | 7. Menampilkan halaman dashboard aplikasi Sisfo LDK |
| | | 8. Selesai |
| Alternative flow | - | |
| Special Requirement | Pengguna sudah memiliki akun username dan password untuk login | |
| Pre-condition | Pengguna belum login ke aplikasi | |
| Post Condition | Pengguna berhasil login dan masuk ke dalam dashboard | |

2. Mengelola Data User

Spesifikasi *use case* mengelola data user digambarkan pada tabel berikut:

a. Menambahkan user

Tabel 4. 10 Spesifikasi Use Case – Menambahkan User

| | | |
|----------------------------|--|--|
| Name | Menambahkan user | |
| Actor | Super Admin | |
| Description | Use case menambahkan user adalah mekanisme untuk Super Admin untuk mendaftarkan akun pengguna sisfo LDK dan memberikan otorisasi dengan dengan role akun yang dipilih. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pilih menu “Data User” | |
| | | 2. Menampilkan halaman List User |
| | 3. Pengguna memilih icon “Add User” | 4. Menampilkan formulir registrasi user |
| | 5. Mengisi formulir registrasi user | 6. Memverifikasi jenis data/informasi data/informasi user yang diinput |
| | | 7. Jika ada kolom yang kosong, muncul pesan warning “Terdapat data yang kosong. Data wajib diisi”. |
| | | 8. Jika sudah benar, menampilkan pesan warning “User berhasil ditambahkan.” |
| | | 9. Menampilkan halaman list user |
| | | 10. Selesai |
| Alternative flow | 1. Tipe data/informasi yang diinput ke dalam formulir registrasi tidak sesuai: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan memberikan warning yang menyatakan input yang dimasukkan tidak sesuai dengan jenis data/informasi yang diminta - Sistem akan meminta user memasukan kembali input yang salah | |
| | 2. Pengisian formulir registrasi user tidak lengkap: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan memberikan warning yang menyatakan formulir tidak lengkap - Sistem akan meminta user kembali melengkapi formulir yang belum diisi. | |
| Special Requirement | - | |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard | |

| | |
|-----------------------|--|
| Post Condition | Pengguna berhasil menambahkan akun pengguna sisfo LDK. |
|-----------------------|--|

b. Menghapus user

Tabel 4. 11 *Spesifikasi Use Case - Menampilkan User*

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Name | Menghapus user | |
| Actor | Super Admin | |
| Description | Use case menghapus user adalah mekanisme untuk Super Admin untuk menghapus akun pengguna sisfo LDK. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pilih menu “Data User” | 2. Menampilkan halaman List User |
| | 3. Pilih data user yang akan dihapus | |
| | 4. Pilih icon delete pada kolom aksi | 5. Muncul warning pesan, “Apakah anda yakin akan menghapus data user?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak” |
| | 6. Memilih button “Ya” atau “Tidak” | |
| | | 7. Jika pilih “Ya”, muncul warning pesan, “Data user berhasil dihapus.” Kemudian kembali ke halaman list user. |
| | | 8. Jika pilih “Tidak”, maka kembali ke halaman menu list user. |
| | | 9. Selesai |
| Alternative flow | - | |
| Special Requirement | Data user sudah ada di database user | |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard | |
| Post Condition | Pengguna berhasil menghapus user | |

c. Mengedit data user

Tabel 4. 12 *Spesifikasi Use Case – Mengedit Data User*

| | | |
|--------------------|---|--|
| Name | Mengedit Data User | |
| Actor | Super Admin | |
| Description | Use case mengedit data user adalah mekanisme untuk Super Admin untuk memperbarui data user sisfo LDK. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pilih menu “Data User” | 2. Menampilkan halaman list user |
| | 3. Pilih data user yang akan dilakukan perbaruan data | |
| | 5. Pilih icon edit pada kolom aksi | 6. Memunculkan formulir edit data user |
| | 7. Mengisi data/informasi pada formulir edit data | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | user (perbaruan data) |
| | 8. Memunculkan pesan warning, “Apakah anda yakin akan menyimpan perbaruan data user?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak” |
| 9. Pilih button “Ya” atau “Tidak” | 10. Jika pilih “Ya”, maka muncul warning pesan “Data User telah berhasil diperbarui.” Kemudian kembali ke halaman menu kelola user. |
| | 11. Jika pilih “Tidak”, maka kembali ke halaman menu kelola user. |
| | 12. Selesai |
| Alternative flow | 1. Tipe data/informasi yang diinput ke dalam formulir edit data user tidak sesuai: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan memberikan warning yang menyatakan input yang dimasukkan tidak sesuai dengan jenis data/informasi yang diminta - Sistem akan meminta user memasukan kembali input yang salah 2. Pengisian formulir edit data user tidak lengkap: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan memberikan warning yang menyatakan formulir tidak lengkap - Sistem akan meminta user kembali melengkapi formulir yang belum diisi. |
| Special Requirement | Data user sudah ada di database user |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard |
| Post Condition | Pengguna berhasil melakukan perbaruan data user |

3. Mengelola Data Karakteristik Bahan Kimia

Spesifikasi *use case* mengelola data karakteristik bahan kimia digambarkan pada tabel di bawah ini:

a. Menambahkan Karakteristik Bahan Kimia

Tabel 4. 13 *Spesifikasi Use Case – Menambahkan Karakteristik Bahan Kimia*

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | Menambahkan Data Karakteristik Bahan Kimia | |
| Actor | EHS Admin | |
| Description | Use case menambahkan Karakteristik Bahan Kimia adalah mekanisme untuk EHS Admin untuk menambahkan data karakteristik bahan kimia di sisfo LDK. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pilih menu “Master Karakteristik Bahan Kimia” | 2. Menampilkan halaman list karakteristik bahan kimia |
| | 3. Pengguna memilih icon “Add New Characteristic Type” | 4. Menampilkan formulir penambahan karakteristik bahan kimia |
| | 5. Mengisi formulir tambah karakteristik bahan kimia | 6. Memverifikasi data/informasi yang diisi |

| | |
|----------------------------|---|
| | pada formulir penambahan karakteristik bahan kimia |
| | 7. Jika ada kolom yang kosong, muncul pesan warning “Terdapat data yang kosong. Data wajib diisi”. |
| | 8. Jika sudah benar, muncul pesan warning, “Karakteristik bahan kimia berhasil ditambahkan.” |
| | 10. Mengarahkan ke halaman list karakteristik bahan kimia |
| | 11. Selesai |
| Alternative flow | <ol style="list-style-type: none"> Tipe data/informasi yang diinput ke dalam formulir tambah data karakteristik bahan kimia tidak sesuai: <ul style="list-style-type: none"> Sistem akan memberikan warning yang menyatakan input yang dimasukkan tidak sesuai dengan jenis data/informasi yang diminta Sistem akan meminta user memasukan kembali input yang salah Pengisian formulir tambah data karakteristik data kimia tidak lengkap: <ul style="list-style-type: none"> Sistem akan memberikan warning yang menyatakan formulir tidak lengkap Sistem akan meminta user kembali melengkapi formulir yang belum diisi |
| Special Requirement | - |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard |
| Post Condition | Pengguna berhasil menambahkan karakteristik bahan kimia |

b. Menghapus Karakteristik Bahan Kimia

Tabel 4. 14 Spesifikasi Use Case – Menghapus Karakteristik Bahan Kimia

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | Menghapus Data Karakteristik Bahan Kimia | |
| Actor | Admin EHS | |
| Description | Use case menghapus Karakteristik Bahan Kimia adalah mekanisme untuk EHS Admin untuk menghapus data karakteristik bahan kimia di sisfo LDK. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pilih menu “Master Karakteristik Bahan Kimia” | 2. Menampilkan halaman list karakteristik bahan kimia |
| | 3. Memilih data karakteristik bahan kimia yang akan dihapus | |
| | 5. Memilih icon delete pada kolom aksi | 6. Menampilkan pesan warning, “Apakah anda yakin akan menghapus data karakteristik bahan kimia?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak” |
| | 7. Memilih button “Ya” atau “Tidak” | |

| | |
|----------------------------|---|
| | 8. Jika Pilih “Ya”, muncul pesan warning, “Karakteristik bahan kimia berhasil dihapus.” Kemudian kembali ke halaman menu kelola karakteristik bahan kimia |
| | 9. Jika pilih “Tidak”, kembali ke halaman list karakteristik bahan kimia |
| | 10. Selesai |
| Alternative flow | - |
| Special Requirement | Data karakteristik bahan kimia sudah ada di database |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard |
| Post Condition | Pengguna berhasil menghapus data karakteristik bahan kimia |

c. Mengedit data karakteristik bahan kimia

Tabel 4. 15 Spesifikasi Use Case – Mengedit Data Karakteristik Bahan Kimia

| | | |
|--------------------|---|--|
| Name | Mengedit Data Karakteristik Bahan Kimia | |
| Actor | Admin EHS | |
| Description | Use case mengedit Karakteristik Bahan Kimia adalah mekanisme untuk EHS Admin melakukan perbaruan data karakteristik bahan kimia di sisfo LDK. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pilih menu “Kelola Karakteristik Bahan Kimia” | 2. Menampilkan halaman list Karakteristik Bahan Kimia |
| | 3. Pilih baris data karakteristik bahan kimia yang akan diperbarui | |
| | 4. Pilih icon edit pada kolom aksi | 5. Memunculkan formulir edit data karakteristik bahan kimia |
| | 6. Mengisi formulir data karakteristik bahan kimia | |
| | | 7. Tampil pesan warning, “Apakah anda yakin akan menyimpan perbaruan data karakteristik bahan kimia?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak” |
| | 8. Memilih button “Ya” atau “Tidak” | 9. Jika pengguna pilih “Ya”, maka sistem akan menampilkan pesan warning, “Data Karakteristik Bahan Kimia telah berhasil diperbarui.” Kemudian kembali ke halaman menu kelola admin |
| | | 10. Jika pilih “Tidak”, maka kembali ke halaman list karakteristik bahan kimia. |

11. Selesai

| | |
|----------------------------|---|
| Alternative flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipe data/informasi yang diinput ke dalam formulir edit data karakteristik bahan kimia tidak sesuai: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan memberikan warning yang menyatakan input yang dimasukkan tidak sesuai dengan jenis data/informasi yang diminta - Sistem akan meminta user memasukan kembali input yang salah 2. Pengisian formulir edit data karakteristik data kimia tidak lengkap: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan memberikan warning yang menyatakan formulir tidak lengkap - Sistem akan meminta user kembali melengkapi formulir yang belum diisi |
| Special Requirement | Data karakteristik bahan kimia sudah ada di database |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard |
| Post Condition | Pengguna berhasil melakukan pembaharuan data karakteristik bahan kimia |

4. Mengelola Data Bahan Kimia

Spesifikasi *use case* mengelola data bahan kimia digambarkan pada tabel berikut:

a. Menambahkan Data Bahan Kimia

Tabel 4. 16 Spesifikasi Use Case – Menambahkan Data Bahan Kimia

| | | |
|--------------------|---|--|
| Name | Menambahkan Data Bahan Kimia | |
| Actor | Purchasing Admin | |
| Description | Use case menambahkan data bahan kimia adalah mekanisme untuk Purchasing Admin melakukan penambahan data bahan kimia di sisfo LDK. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pilih menu “Data Bahan Kimia” | 2. Menampilkan halaman master data bahan kimia |
| | 3. Pilih icon “Add New Chemical” | 4. Menampilkan formulir tambah data bahan kimia |
| | 5. Melengkapi data/informasi pada formulir tambah data bahan kimia | 6. Memverifikasi data/informasi data bahan kimia yang telah diinput |
| | | 7. Jika ada kolom yang kosong, muncul pesan warning “Terdapat data yang kosong. Data wajib diisi”. |
| | | 8. Jika sudah benar, akan muncul pesan warning, “Data bahan kimia berhasil ditambahkan, dengan status <i>Need Review</i> . Admin EHS akan melakukan review.” |
| | | 9. Mengarahkan ke halaman menu kelola data bahan |

| | |
|----------------------------|---|
| | kimia |
| | 10. Selesai |
| Alternative flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipe data/informasi yang diinput ke dalam formulir tambah data bahan kimia tidak sesuai: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan memberikan warning yang menyatakan input yang dimasukkan tidak sesuai dengan jenis data/informasi yang diminta - Sistem akan meminta user memasukan kembali input yang salah 2. Pengisian formulir tambah data data kimia tidak lengkap: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan memberikan warning yang menyatakan formulir tidak lengkap - Sistem akan meminta user kembali melengkapi formulir yang belum diisi |
| Special Requirement | |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard |
| Post Condition | Pengguna berhasil menambahkan data bahan kimia |

b. Menghapus Data Bahan Kimia

Tabel 4. 17 Spesifikasi Use Case – Menghapus Data Bahan Kimia

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|--------|----------------------------------|--|---|--|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--|--|---|--|---|--|------------|
| Name | Menghapus Data Bahan Kimia | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actor | Purchasing Admin | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Description | Use case menghapus data bahan kimia adalah mekanisme untuk Purchasing Admin menghapus data bahan kimia di sisfo LDK. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Basic Flow | <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">Actor</td> <td style="text-align: center;">System</td> </tr> <tr> <td>1. Pilih menu “Data Bahan Kimia”</td> <td>2. Menampilkan halaman master data bahan kimia</td> </tr> <tr> <td>3. Pilih baris data bahan kimia yang akan dihapus pada list master data bahan kimia</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Pilih icon delete pada kolom aksi</td> <td>5. Menampilkan pesan warning, “Apakah anda yakin akan menghapus data bahan kimia?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak”</td> </tr> <tr> <td>6. Pilih button “Ya” atau “Tidak”</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>7. Jika pengguna pilih “Ya”, sistem akan menampilkan pesan warning, “Data bahan kimia berhasil dihapus.” Kemudian kembali ke halaman menu kelola data bahan kimia</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8. Jika pilih “Tidak”, maka kembali ke halaman menu kelola admin.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9. Selesai</td> </tr> </table> | Actor | System | 1. Pilih menu “Data Bahan Kimia” | 2. Menampilkan halaman master data bahan kimia | 3. Pilih baris data bahan kimia yang akan dihapus pada list master data bahan kimia | | 4. Pilih icon delete pada kolom aksi | 5. Menampilkan pesan warning, “Apakah anda yakin akan menghapus data bahan kimia?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak” | 6. Pilih button “Ya” atau “Tidak” | | | 7. Jika pengguna pilih “Ya”, sistem akan menampilkan pesan warning, “Data bahan kimia berhasil dihapus.” Kemudian kembali ke halaman menu kelola data bahan kimia | | 8. Jika pilih “Tidak”, maka kembali ke halaman menu kelola admin. | | 9. Selesai |
| Actor | System | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Pilih menu “Data Bahan Kimia” | 2. Menampilkan halaman master data bahan kimia | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Pilih baris data bahan kimia yang akan dihapus pada list master data bahan kimia | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Pilih icon delete pada kolom aksi | 5. Menampilkan pesan warning, “Apakah anda yakin akan menghapus data bahan kimia?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak” | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Pilih button “Ya” atau “Tidak” | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7. Jika pengguna pilih “Ya”, sistem akan menampilkan pesan warning, “Data bahan kimia berhasil dihapus.” Kemudian kembali ke halaman menu kelola data bahan kimia | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8. Jika pilih “Tidak”, maka kembali ke halaman menu kelola admin. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9. Selesai | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alternative flow | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Special Requirement | Data bahan kimia sudah ada di database | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-----------------------|--|
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard |
| Post Condition | Pengguna berhasil menghapus data bahan kimia |

c. Mengedit Data Bahan Kimia

Tabel 4. 18 Spesifikasi Use Case – Mengedit Data Bahan Kimia

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|--------|---|--|--|--|------------------------------------|---|---|--|--|--|-----------------------------------|---|--|--|--|-------------|
| Name | Mengedit Data Bahan Kimia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actor | Purchasing Admin | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Description | Use case mengedit data bahan kimia adalah mekanisme untuk Purchasing Admin mengedit data bahan kimia di sisfo LDK. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Basic Flow | <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">Actor</td> <td style="text-align: center;">System</td> </tr> <tr> <td>1. Pilih menu “Master Data Bahan Kimia”</td> <td>2. Menampilkan halaman Master Data Bahan Kimia</td> </tr> <tr> <td>3. Pilih baris data bahan kimia yang akan dilakukan perbaruan data</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Pilih icon edit pada kolom aksi</td> <td>5. Memunculkan formulir edit data bahan kimia</td> </tr> <tr> <td>6. Melakukan pengisian data/informasi pada formulir edit data bahan kimia</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>7. Menampilkan pesan warning, “Apakah anda yakin akan menyimpan perbaruan data bahan kimia?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak”</td> </tr> <tr> <td>8. Pilih button “Ya” atau “Tidak”</td> <td>9. Jika pilih “Ya”, sistem akan menampilkan pesan warning, “Data bahan kimia berhasil diperbarui” Dan kembali ke menu kelola bahan kimia.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10. Jika pilih “Tidak”, maka kembali ke halaman master data bahan kimia.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11. Selesai</td> </tr> </table> | Actor | System | 1. Pilih menu “Master Data Bahan Kimia” | 2. Menampilkan halaman Master Data Bahan Kimia | 3. Pilih baris data bahan kimia yang akan dilakukan perbaruan data | | 4. Pilih icon edit pada kolom aksi | 5. Memunculkan formulir edit data bahan kimia | 6. Melakukan pengisian data/informasi pada formulir edit data bahan kimia | | | 7. Menampilkan pesan warning, “Apakah anda yakin akan menyimpan perbaruan data bahan kimia?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak” | 8. Pilih button “Ya” atau “Tidak” | 9. Jika pilih “Ya”, sistem akan menampilkan pesan warning, “Data bahan kimia berhasil diperbarui” Dan kembali ke menu kelola bahan kimia. | | 10. Jika pilih “Tidak”, maka kembali ke halaman master data bahan kimia. | | 11. Selesai |
| Actor | System | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Pilih menu “Master Data Bahan Kimia” | 2. Menampilkan halaman Master Data Bahan Kimia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Pilih baris data bahan kimia yang akan dilakukan perbaruan data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Pilih icon edit pada kolom aksi | 5. Memunculkan formulir edit data bahan kimia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Melakukan pengisian data/informasi pada formulir edit data bahan kimia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7. Menampilkan pesan warning, “Apakah anda yakin akan menyimpan perbaruan data bahan kimia?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak” | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Pilih button “Ya” atau “Tidak” | 9. Jika pilih “Ya”, sistem akan menampilkan pesan warning, “Data bahan kimia berhasil diperbarui” Dan kembali ke menu kelola bahan kimia. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10. Jika pilih “Tidak”, maka kembali ke halaman master data bahan kimia. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11. Selesai | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alternative flow | <ol style="list-style-type: none"> Tipe data/informasi yang diinput ke dalam formulir edit data bahan kimia tidak sesuai: <ul style="list-style-type: none"> Sistem akan memberikan warning yang menyatakan input yang dimasukkan tidak sesuai dengan jenis data/informasi yang diminta Sistem akan meminta user memasukan kembali input yang salah Pengisian formulir edit kimia tidak lengkap: <ul style="list-style-type: none"> Sistem akan memberikan warning yang menyatakan formulir tidak lengkap Sistem akan meminta user kembali melengkapi formulir yang belum diisi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Special Requirement | Data bahan kimia sudah ada di database | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Post Condition | Pengguna berhasil melakukan perbaruan data bahan kimia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

d. Meninjau Data Bahan Kimia

Tabel 4. 19 Spesifikasi Use Case – Meninjau Data Bahan Kimia

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Name | Meninjau Data Bahan Kimia | |
| Actor | EHS Admin | |
| Description | Use case meninjau data bahan kimia adalah mekanisme untuk EHS Admin melakukan peninjauan terhadap kelengkapan dan kesesuaian data bahan kimia di sisfo LDK. Hasil peninjauan (review) berupa status bahan kimia "Active" atau "Rejected". | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pilih menu "Master Data Bahan Kimia" | 2. Menampilkan halaman Master Data Bahan Kimia |
| | 3. Pilih baris data bahan kimia yang akan ditinjau | |
| | 4. Pilih icon Review – Detail pada kolom aksi | 5. Memunculkan data data bahan kimia |
| | 6. Melakukan peninjauan terhadap data bahan kimia | |
| | 7. Bila telah sesuai, memilih button "Approve" | 8. Muncul tombol "Create LDK.". Jika di-klik maka akan diarahkan ke halaman form Create LDK" (Lihat Spesifikasi Use Case Membuat LDK). |
| | 9. Bila data tidak telah sesuai, pilih button "Reject" | 10. Muncul warning pesan, "Data bahan kimia berhasil ditolak. Status Rejected" |
| | 11. Pilih button "Back" | 12. Kembali ke halaman master data bahan kimia. |
| | | 13. Selesai |
| Alternative flow | - | |
| Special Requirement | Data bahan kimia sudah ada di database dan dengan status "Need Review" | |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard | |
| Post Condition | Pengguna berhasil melakukan peninjauan data, dengan status akhir "Active" atau "Rejected" | |

5. Mengelola LDK Terjemahan

Spesifikasi use case mengelola LDK Terjemahan digambarkan pada tabel di bawah ini:

a. Membuat LDK

Tabel 4. 20 Spesifikasi Use Case – Membuat LDK

| | |
|--------------------|--|
| Name | Membuat LDK |
| Actor | EHS Admin |
| Description | Use case membuat LDK adalah mekanisme untuk EHS Admin membuat LDK Terjemahan dengan menggunakan informasi yang |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| | tersedia di data bahan kimia. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pilih menu “Master LDK ” | 2. Menampilkan halaman master data LDK |
| | 3. Pilih icon “ <i>Registration LDK</i> ” | 4. Menampilkan formulir registrasi LDK |
| | 5. Melengkapi data/infomasi di formulir registrasi LDK | 6. Memverifikasi data/informasi yang telah diisi di formulir registrasi LDK |
| | | 7. Jika ada kolom yang kosong, tampil pesan warning, “Data wajib diisi, tidak boleh kosong”. |
| | | 8. Jika sudah benar, tampil pesan warning, “Registrasi LDK berhasil dilakukan.” |
| | | 9. Mengarahkan ke halaman master data LDK |
| | | 10. Selesai |
| Alternative flow | 1. Tipe data/informasi yang diinput ke dalam formulir tambah data LDK tidak sesuai: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan memberikan warning yang menyatakan input yang dimasukkan tidak sesuai dengan jenis data/informasi yang diminta - Sistem akan meminta user memasukan kembali input yang salah 2. Pengisian formulir tambah data LDK tidak lengkap: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem akan memberikan warning yang menyatakan formulir tidak lengkap - Sistem akan meminta user kembali melengkapi formulir yang belum diisi | |
| Special Requirement | Data bahan kimia sudah ada di database dan dengan status “ <i>Create LDK</i> ” | |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard | |
| Post Condition | Pengguna berhasil menambahkan data LDK Terjemahan | |

b. Mengedit LDK

Tabel 4. 21 *Spesifikasi Use Case – Mengedit LDK*

| | | |
|--------------------|---|--|
| Name | Mengedit LDK Terjemahan | |
| Actor | Admin EHS | |
| Description | Use case membuat LDK adalah mekanisme untuk EHS Admin melakukan perbaruan data LDK Terjemahan di sisfo LDK. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pengguna sudah di halaman dashboard | |
| | 2. Pengguna memilih menu “Master LDK Terjemahan ” | 3. Menampilkan halaman menu master data LDK Terjemahan |
| | 4. Memilih data admin yang akan di-edit pada tabel aksi data karakteristik bahan kimia | |

| | |
|---|--|
| 5. Memilih icon edit pada data LDK Terjemahan yang akan dihapus | 6. Memunculkan form edit data LDK Terjemahan. |
| 7. Mengedit data LDK Terjemahan (perubahan/perbaruan data) | |
| | 8. Menampilkan pesan warning, “Apakah anda yakin akan menyimpan perubahan data LDK Terjemahan?”, dan muncul button konfirmasi “Ya” atau “Tidak” |
| 9. Memilih button “Ya” atau “Tidak” | 10. Jika pengguna memilih “Ya”, sistem akan menampilkan pesan warning, “Data LDK Terjemahan berhasil diperbarui.” Kemudian kembali ke halaman menu kelola LDK. |
| | 11. Jika pengguna memilih “Tidak”, maka kembali ke halaman menu kelola master data LDK Terjemahan. |
| | 12. Selesai |
| Alternative flow | - |
| Special Requirement | Data LDK Terjemahan sudah ada di database |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard |
| Post Condition | Pengguna berhasil melakukan perbaruan data LDK Terjemahan. |

6. Melihat Data Bahan Kimia

Spesifikasi *use case* melihat bahan kimia digambarkan pada tabel berikut:

a. Mencari Data Bahan Kimia

Tabel 4. 22 Spesifikasi Use Case – Mencari Data Bahan Kimia

| | | | | | | | |
|--|--|-------|--------|---------------------------------------|--|--|--|
| Name | Mencari Data Bahan Kimia | | | | | | |
| Actor | Admin EHS, Admin Purchasing, Admin WAHO | | | | | | |
| Description | Use case mencari data bahan kimia adalah mekanisme untuk admin EHS, Admin Purchasing, Admin WAHO melakukan pencarian data bahan kimia di sisfo LDK dengan kata kunci tertentu. | | | | | | |
| Basic Flow | <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">Actor</td> <td style="text-align: center;">System</td> </tr> <tr> <td>1. Pilih menu Master Data Bahan Kimia</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Pengguna mengetik di kolom pencarian atau memfilter bahan kimia berdasarkan “status” dan “lokasi pemakaian”</td> <td></td> </tr> </table> | Actor | System | 1. Pilih menu Master Data Bahan Kimia | | 2. Pengguna mengetik di kolom pencarian atau memfilter bahan kimia berdasarkan “status” dan “lokasi pemakaian” | |
| Actor | System | | | | | | |
| 1. Pilih menu Master Data Bahan Kimia | | | | | | | |
| 2. Pengguna mengetik di kolom pencarian atau memfilter bahan kimia berdasarkan “status” dan “lokasi pemakaian” | | | | | | | |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| | 3. Mengklik button Search | 4. Menampilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci yang di-input |
| | | 5. Jika pengguna memfilter berdasarkan status, maka menampilkan hasil pencarian berdasarkan status yang dipilih |
| | | 6. Jika pengguna memfilter berdasarkan lokasi pemakaian, maka menampilkan hasil pencarian berdasarkan lokasi pemakaian yang dipilih |
| | | 7. Selesai |
| Alternative flow | - | |
| Special Requirement | Data bahan kimia sudah ada di database | |
| Precondition | Pengguna sudah di halaman dashboard | |
| Post Condition | Pengguna berhasil menemukan data bahan kimia yang dicari sesuai dengan kata kunci pencarian | |

b. Melihat Data Bahan Kimia

Tabel 4. 23 Spesifikasi Use Case – Mengedit LDK

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Name | Melihat Data Bahan Kimia | |
| Actor | Purchasing Admin, EHS Admin, Admin WAHO | |
| Description | Use case melihat data bahan kimia adalah mekanisme untuk Admin EHS, Admin Purchasing, Admin WAHO melihat detail data bahan kimia. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pilih menu “Master Data Bahan Kimia” | 2. Menampilkan halaman menu master data bahan kimia |
| | 3. Pengguna memilih icon View pada tombol aksi | 4. Menampilkan detail data bahan kimia yang dipilih |
| | 5. Mengklik “Back” | 6. Mengarahkan ke halaman menu kelola data bahan kimia |
| | | 7. Selesai |
| Alternative flow | - | |
| Special Requirement | Data bahan kimia sudah ada di database | |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard | |
| Post Condition | Pengguna berhasil melihat detail data bahan kimia | |

8. Melihat LDK

Spesifikasi *use case* melihat LDK digambarkan pada tabel berikut:

a. Mencari LDK

Tabel 4. 24 Spesifikasi Use Case – Mencari LDK

| | |
|-------------|------------------|
| Name | Mencari Data LDK |
|-------------|------------------|

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Actor | All User | |
| Description | Use case mencari LDK adalah mekanisme untuk All User melakukan pencarian data LDK berdasarkan kata kunci yang di-input. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pengguna sudah di halaman menu Master Data LDK Terjemahan | |
| | 7. Pengguna mengetik nama/kata kunci nama bahan kimia di kolom pencarian atau memfilter LDK Terjemahan berdasarkan No. Registrasi LDK | |
| | 3. Mengklik button Search | 4. Jika pengguna mengetik di kolom pencarian, maka menampilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci yang di-input |
| | | 5. Jika pengguna memfilter berdasarkan no. registrasi, maka menampilkan hasil pencarian berdasarkan no. Registrasi LDK yang dimasukkan |
| | | 6. Jika pengguna memfilter berdasarkan lokasi pemakaian, maka menampilkan hasil pencarian berdasarkan lokasi pemakaian yang dipilih |
| | | 7. Selesai |
| Alternative flow | - | |
| Special Requirement | Data LDK sudah ada di database | |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman master data LDK Terjemahan | |
| Post Condition | Pengguna berhasil menemukan data LDK yang dicari, sesuai kata kunci yang diinput | |

b. Melihat LDK Terjemahan

Tabel 4. 25 Spesifikasi Use Case – Mencari LDK

| | | |
|--------------------|---|--|
| Name | Melihat LDK Terjemahan | |
| Actor | All User | |
| Description | Use case mencari LDK adalah mekanisme untuk all user melihat detail dari data LDK Terjemahan. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pengguna sudah di halaman dashboard | |
| | 2. Pengguna memilih menu “Master LDK Terjemahan” | 3. Menampilkan halaman menu master data LDK Terjemahan |

| | |
|--|--|
| 4. Pengguna memilih icon View pada tombol aksi | 5. Menampilkan detail LDK Terjemahan yang dipilih |
| 6. Pengguna memilih button “Print” atau “Back” | |
| | 7. Jika pengguna memilih button “Print”, maka mengarahkan pengguna ke halaman dokumen pdf untuk save as pdf. |
| | 8. Jika pengguna memilih button “Back”, maka mengarahkan ke halaman menu master LDK Terjemahan |
| | 9. Selesai |
| Alternative flow | |
| Special Requirement | Data LDK sudah ada di database |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman master data LDK Terjemahan |
| Post Condition | Pengguna berhasil melihat detail LDK Terjemahan |

9. Mengelola Lokasi Bahan Kimia

Spesifikasi *use case* mengelola lokasi bahan kimia digambarkan pada tabel berikut:

a. Menambahkan lokasi bahan kimia

Tabel 4. 26 Spesifikasi Use Case – Menambahkan Lokasi Bahan Kimia

| | | |
|--------------------|---|---|
| Name | Menambahkan Lokasi Bahan Kimia | |
| Actor | WAHO Admin | |
| Description | Use case menambahkan lokasi bahan kimia adalah mekanisme untuk WAHO Admin menambahkan detail lokasi penempatan bahan kimia. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pengguna sudah di halaman dashboard | |
| | 2. Pengguna memilih menu “Kelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia” | 3. Menampilkan halaman menu master Lokasi Bahan Kimia (<i>Location</i>) |
| | 4. Pengguna mencari data bahan kimia yang akan ditambahkan lokasi penempatannya (keyword menggunakan material number atau nama bahan kimia) | 5. Menampilkan hasil pencarian data bahan kimia |
| | 6. Memilih icon action “add location” pada data bahan kimia yang dipilih | 7. Memunculkan form add location bahan kimia |
| | 8. Mengisi form add location data bahan kimia dan mengklik Submit Data | 9. Jika ada kolom yang tidak terisi, akan tampil pesan warning, “Data wajib diisi, tidak boleh kosong”. |
| | | 10. Jika data sudah diisi |

| | |
|----------------------------|---|
| | lengkap, sistem akan menampilkan pesan warning, “Penambahan lokasi bahan kimia berhasil dilakukan.” |
| | 11. Mengarahkan ke halaman menu kelola data lokasi penempatan bahan kimia. |
| | 12. Selesai |
| Alternative flow | - |
| Special Requirement | Data bahan kimia sudah ada di database, dengan status “Active” |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard |
| Post Condition | Pengguna berhasil menambahkan data lokasi penggunaan bahan kimia |

b. Mengedit lokasi bahan kimia

Tabel 4. 27 Spesifikasi Use Case – Mengedit Lokasi Bahan Kimia

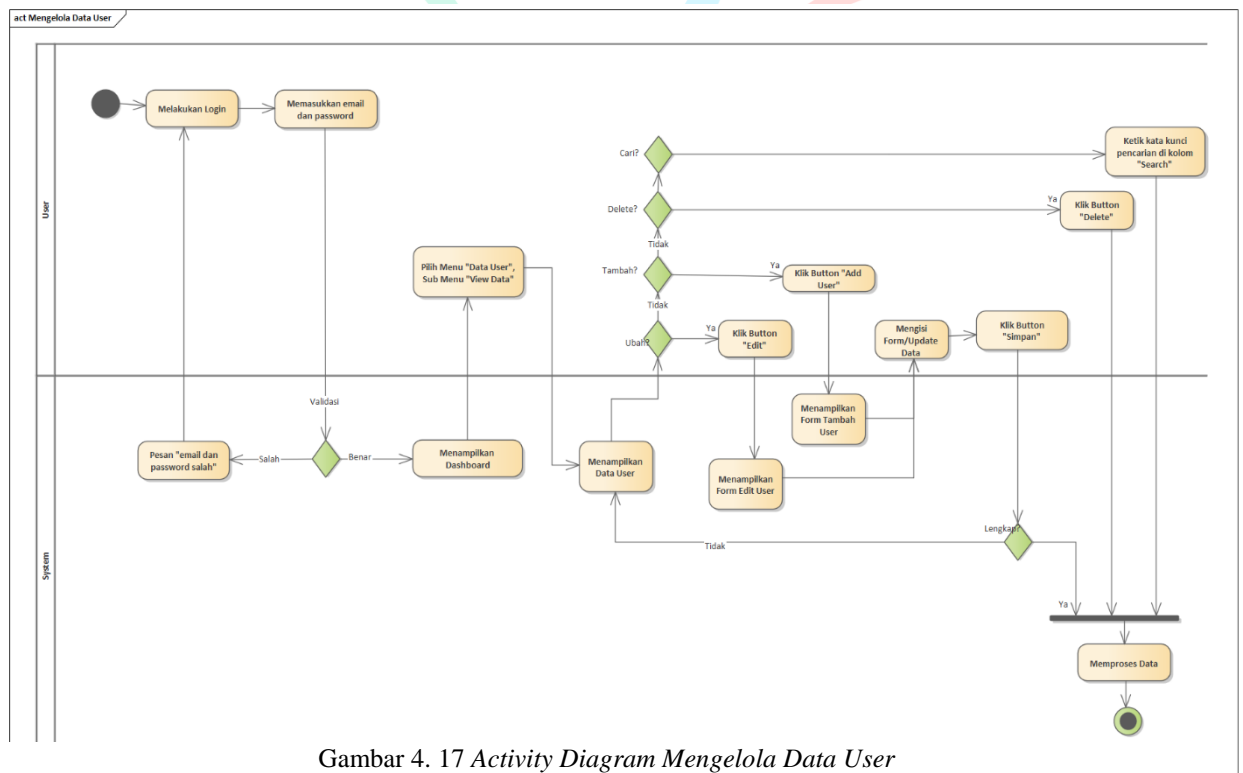
| | | |
|-------------------------|--|---|
| Name | Mengedit Lokasi Bahan Kimia | |
| Actor | WAHO Admin | |
| Description | Use case menambahkan lokasi bahan kimia adalah mekanisme untuk WAHO Admin mengubah detail lokasi penempatan bahan kimia. | |
| Basic Flow | Actor | System |
| | 1. Pengguna sudah di halaman dashboard | |
| | 2. Pengguna memilih menu “Kelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia” | 3. Menampilkan halaman menu master Lokasi Bahan Kimia (<i>Location</i>) |
| | 4. Pengguna mencari data bahan kimia yang akan diedit lokasi penempatannya (keyword menggunakan material number atau nama bahan kimia) | 5. Menampilkan hasil pencarian data bahan kimia |
| | 6. Memilih icon action “edit location” pada data bahan kimia yang dipilih | 7. Memunculkan form edit location bahan kimia |
| | 8. Mengisi form edit location data bahan kimia dan mengklik Update Data | 9. Jika ada kolom yang kosong, akan tampil pesan warning, “Data harus diisi, tidak boleh kosong”. |
| | | 10. Jika sudah benar, akan tampil pesan warning, “Perubahan lokasi bahan kimia telah berhasil dilakukan.” |
| | | 11. Mengarahkan ke halaman menu kelola data lokasi penempatan bahan kimia. |
| | | 12. Selesai |
| Alternative flow | | |
| Special | Data lokasi penempatan bahan kimia sudah ada di database. | |

| | |
|-----------------------|---|
| Requirement | |
| Pre-condition | Pengguna sudah di halaman dashboard |
| Post Condition | Pengguna berhasil mengubah data lokasi penggunaan bahan kimia |

4.2.4 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan alur kerja yang terjadi pada suatu sistem yang menggambarkan cara kerja dari sistem tersebut. Pada Sistem Informasi LDK, terdapat beberapa menu antara lain: “Data User”, “Characteristic”, “Data Bahan Kimia”, “Lembar Data Keselamatan”, dan “Location”. Menu “Data User” digunakan untuk *use case* Mengelola Data User. Menu “Characteristic” digunakan untuk *use case* Mengelola Data Karakteristik Bahan Kimia. Menu “Data Bahan Kimia” digunakan untuk *use case* Mengelola Data Bahan Kimia. Menu “Lembar Data Keselamatan” digunakan untuk *use case* Mengelola Lembar Data Keselamatan. Sedangkan menu “Location” digunakan untuk *use case* Mengelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia. Adapun otorisasi akses dari *use case* tersebut telah digambarkan pada *use case* diagram pada Gambar 4.16. *Activity diagram* dari menu-menu tersebut ditunjukkan pada gambar-gambar berikut:

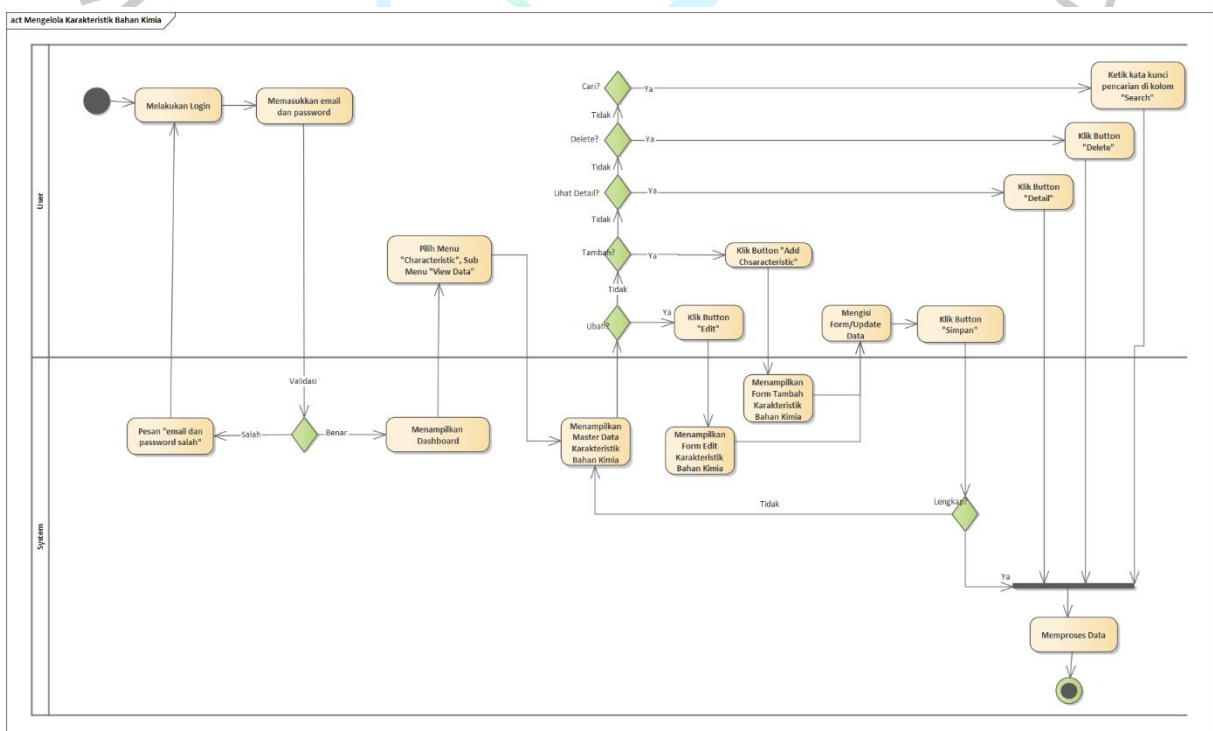
1. Activity Diagram Mengelola Data User



Gambar 4. 17 Activity Diagram Mengelola Data User

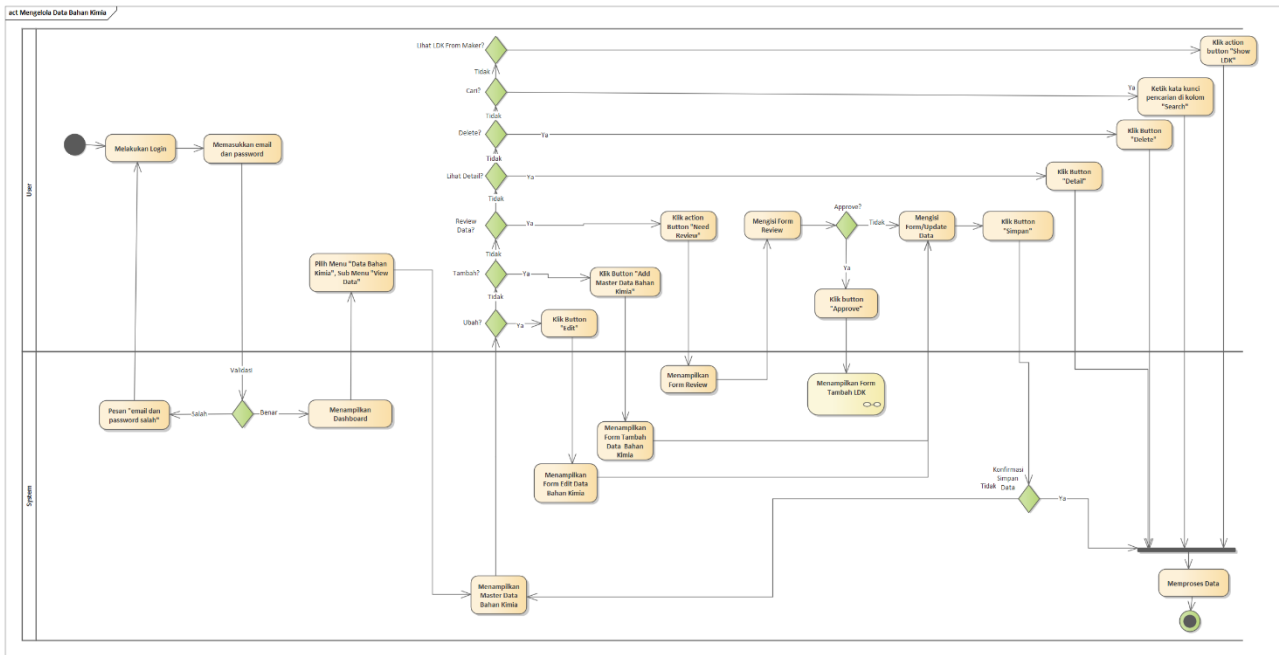
Gambar 4.17 menunjukkan *activity diagram* dari Mengelola Data User. Untuk dapat mengakses dapat melakukan pengelolaan data user, user melakukan login terlebih dahulu dan memilih menu “Data User”. Selanjutnya sistem akan menampilkan berisi tabel data user dan tombol-tombol action. Jika user akan menambah data user maka, klik button “Add User” dan sistem akan mengarahkan pada Form Tambah User. Jika user akan mengubah data user, maka klik tombol action “Edit” pada data yang akan diubah, selanjutnya sistem akan menampilkan Form Ubah Data User. User mengisi Form Tambah User atau Form Ubah Data User, jika sudah lengkap maka klik button “Simpan”, selanjutnya sistem akan memproses penyimpanan data user baru atau perubahan data user tersebut. Jika user akan mencari data user, maka user mengetik kata kunci pencarian pada kolom pencarian dan klik tombol “search”, selanjutnya sistem akan memproses pencarian data sesuai dengan kata kunci tersebut. Jika user akan menghapus data user, maka klik tombol action “Delete” pada data yang akan dihapus, selanjutnya user akan memproses penghapusan data user. Jika sudah selesai, user klik tombol “Back”, maka sistem akan mengarahkan kembali ke tabel data user.

2. Activity Diagram Mengelola Karakteristik Bahan Kimia



Gambar 4.18 menunjukkan *activity diagram* dari Mengelola Karakteristik Bahan Kimia. Untuk dapat mengakses dapat melakukan pengelolaan karakteristik bahan kimia, user melakukan login terlebih dahulu dan memilih menu “*Characteristic*”. Selanjutnya sistem akan menampilkan berisi tabel data karakteristik dan tombol-tombol *action*. Jika user akan menambah data karakteristik bahan kimia maka, klik button “*Add Characteristic*” dan sistem akan mengarahkan pada Form Tambah Karakteristik Bahan Kimia. Jika user kan mengubah data karakteristik bahan kimia, maka klik tombol action “*Edit*” pada data yang akan diubah, selanjutnya sistem akan menampilkan Form Ubah Data Karakteristik Bahan Kimia. User mengisi Form Tambah Karakteristik atau Form Ubah Data Karakteristik Bahan Kimia, jika sudah lengkap maka klik button “*Simpan*”, selanjutnya sistem akan memproses penyimpanan data karakteristik baru atau perubahan data karakteristik tersebut. Jika user ingin melihat data karakteristik bahan kimia, maka klik tombol action “*Detail*” pada data karakteristik yang akan dilihat, selanjutnya sistem akan mengarahkan pada data detail dari data karakteristik yang dipilih. Jika user akan menghapus data karakteristik bahan kimia, maka klik tombol *action* “*Delete*” pada data yang akan dihapus, selanjutnya user akan memproses penghapusan data karakteristik bahan kimia. Jika user akan mencari data karakteristik bahan kimia, maka user mengetik kata kunci pencarian pada kolom pencarian dan klik button “*search*”, selanjutnya sistem akan memproses pencarian data sesuai dengan kata kunci tersebut. Jika sudah selesai, user klik tombol “*Back*”, maka sistem akan mengarahkan kembali ke tabel data karakteristik bahan kimia.

8. Activity Diagram Mengelola Data Bahan Kimia



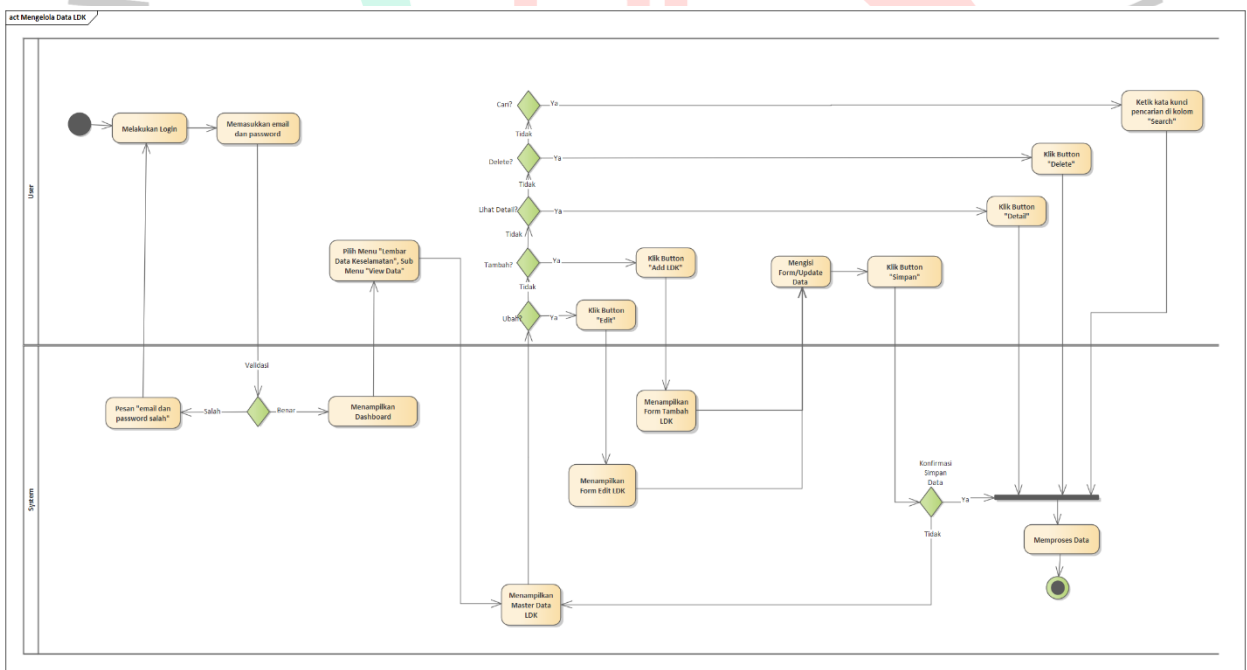
Gambar 4. 19 Activity Diagram Mengelola Data Bahan Kimia

Gambar 4.19 menunjukkan *activity diagram* dari Mengelola Data Bahan Kimia. Untuk dapat mengakses dapat melakukan pengelolaan data bahan kimia, user melakukan login terlebih dahulu dan memilih menu “Data Bahan Kimia”. Selanjutnya sistem akan menampilkan berisi tabel data bahan kimia dan tombol-tombol *action*. Jika user akan menambah data bahan kimia maka, klik button “Add Master Bahan Kmia” dan sistem akan mengarahkan pada Form Tambah Data Bahan Kimia. Jika user kan mengubah data bahan kimia, maka klik tombol *action* “Edit” pada data yang akan diubah, selanjutnya sistem akan menampilkan Form Ubah Data Bahan Kimia. User mengisi Form Tambah Data Bahan Kimia atau Form Ubah Data Bahan Kimia, jika sudah lengkap maka klik button “Simpan”, selanjutnya sistem akan memproses penyimpanan Data Bahan Kimia baru atau perubahan Data Bahan Kimia tersebut. Jika user ingin melihat data bahan kimia, maka klik tombol *action* “Detail” pada data bahan kimia yang akan dilihat, selanjutnya sistem akan mengarahkan pada data detail dari data bahan kimia yang dipilih. Jika user akan menghapus data bahan kimia, maka klik tombol *action* “Delete” pada data yang akan dihapus, selanjutnya user akan memproses penghapusan data bahan kimia. Jika user

akan mencari data bahan kimia, maka user mengetik kata kunci pencarian pada kolom pencarian dan klik button “*search*”, selanjutnya sistem akan memproses pencarian data sesuai dengan kata kunci tersebut. Jika sudah selesai, user klik tombol “*Back*”, maka sistem akan mengarahkan kembali ke tabel data bahan kimia.

Jika user akan melakukan peninjauan bahan kimia yang telah di-input (bahan kimia dengan status “*Need Review*”), maka klik button “*Need Review*”. Selanjutnya sistem akan mengarahkan pada form peninjauan bahan kimia. Jika user menyetujui data bahan kimia, maka pilih list “*Approve*”, selanjutnya akan muncul tombol “*Create LDK*”. Jika user klik “*Create LDK*”, sistem akan mengarahkan pada form pembuatan LDK (lihat *activity diagram* Mengelola LDK).

9. Activity Diagram Mengelola Lembar Data Keselamatan



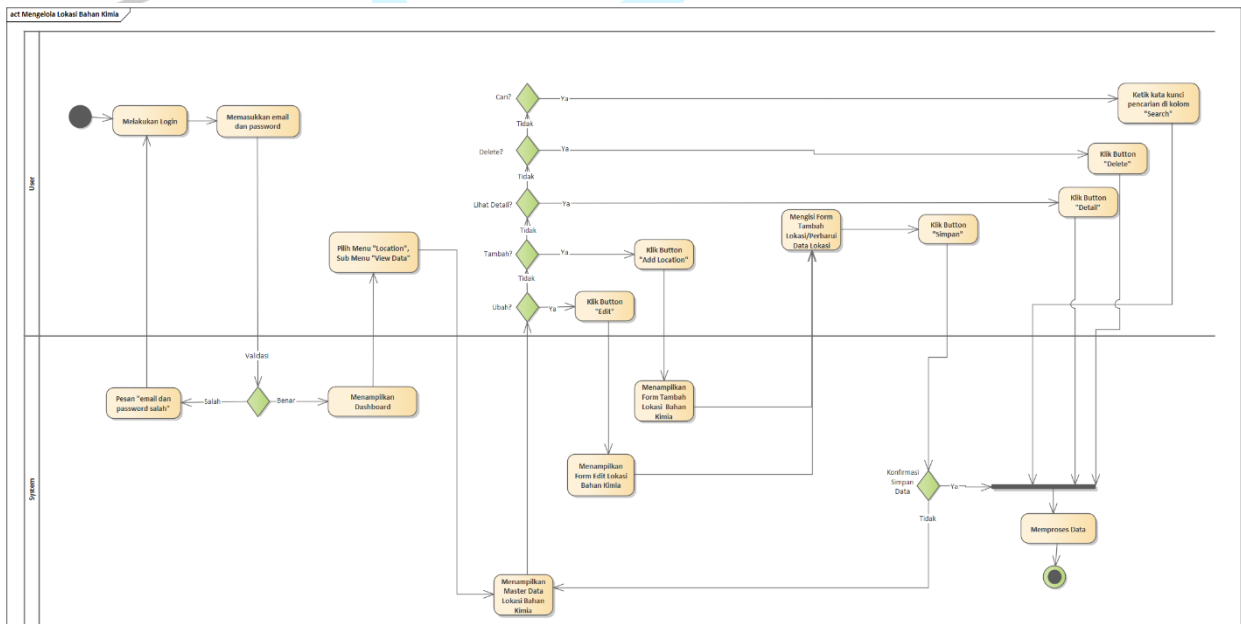
Gambar 4. 20 Activity Diagram Mengelola Lembar Data Keselamatan

Gambar 4.20 menunjukkan *activity diagram* dari Mengelola Lembar Data Keselamatan. Untuk dapat mengakses dapat melakukan pengelolaan lembar data keselamatan, user melakukan login terlebih dahulu dan memilih menu “*Lembar Data Keselamatan*”. Selanjutnya

sistem akan menampilkan berisi tabel data LDK dan tombol-tombol *action*. Jika user akan menambah data lembar data keselamatan maka, klik button “Add LDK” dan sistem akan mengarahkan pada Form Tambah LDK. Jika user kan mengubah data lembar data keselamatan, maka klik tombol *action* “Edit” pada data yang akan diubah, selanjutnya sistem akan menampilkan Form Ubah LDK. User mengisi Form Tambah LDK atau Form Ubah LDK, jika sudah lengkap maka klik button “Simpan”, selanjutnya sistem akan memproses penyimpanan Data LDK baru atau perubahan LDK tersebut. Jika user ingin melihat detail LDK, maka klik tombol *action* “Detail” pada data LDK yang akan dilihat, selanjutnya sistem akan mengarahkan pada data detail dari LDK yang dipilih.

Jika user akan menghapus data LDK, maka klik tombol *action* “Delete” pada data yang akan dihapus, selanjutnya user akan memproses penghapusan data LDK. Jika user akan mencari data LDK, maka user mengetik kata kunci pencarian pada kolom pencarian dan klik button “search”, selanjutnya sistem akan memproses pencarian data sesuai dengan kata kunci tersebut. Jika sudah selesai, user klik tombol “Back”, maka sistem akan mengarahkan kembali ke tabel data LDK.

10. Activity Diagram Mengelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia



Gambar 4. 21 Mengelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia

Gambar 4.21 menunjukkan *activity diagram* dari Mengelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia. Untuk dapat mengakses dapat melakukan pengelolaan lokasi penempatan bahan kimia, user melakukan login terlebih dahulu dan memilih menu “*Location*”. Selanjutnya sistem akan menampilkan berisi tabel data lokasi penempatan bahan kimia dan tombol-tombol *action*. Jika user akan menambah data lembar data keselamatan maka, klik button “*Add Location*” dan sistem akan mengarahkan pada Form Tambah Lokasi Penempatan Bahan Kkimia. Jika user kan mengubah data lokasi penempatan bahan kimia, maka klik tombol *action* “*Edit*” pada data yang akan diubah, selanjutnya sistem akan menampilkan Form Ubah Lokasi Penempatan Bahan Kimia. User mengisi Form Tambah Lokasi Penempatan Bahan Kimia atau Form Ubah Lokasi Penempatan Bahan Kimia, jika sudah lengkap maka klik button “*Simpan*”, selanjutnya sistem akan memproses penyimpanan Data Lokasi Penempatan Bahan Kimia baru atau perubahan Lokasi Penempatan Bahan Kimia tersebut. Jika user ingin melihat detail Lokasi Penempatan Bahan Kimia, maka klik tombol *action* “*Detail*” pada data yang akan dilihat, selanjutnya sistem akan mengarahkan pada data detail dari Lokasi Penempatan Bahan Kimia yang dipilih.

Jika user akan menghapus data LDK, maka klik tombol *action* “*Delete*” pada data yang akan dihapus, selanjutnya user akan memproses penghapusan data Lokasi Penempatan Bahan Kimia. Jika user akan mencari data Lokasi Penempatan Bahan Kimia, maka user mengetik kata kunci pencarian pada kolom pencarian dan klik button “*search*”, selanjutnya sistem akan memproses pencarian data sesuai dengan kata kunci tersebut. Jika sudah selesai, user klik tombol “*Back*”, maka sistem akan mengarahkan kembali ke tabel data Lokasi Penempatan Bahan Kimia.

4.2.5 *Sequence Diagram*

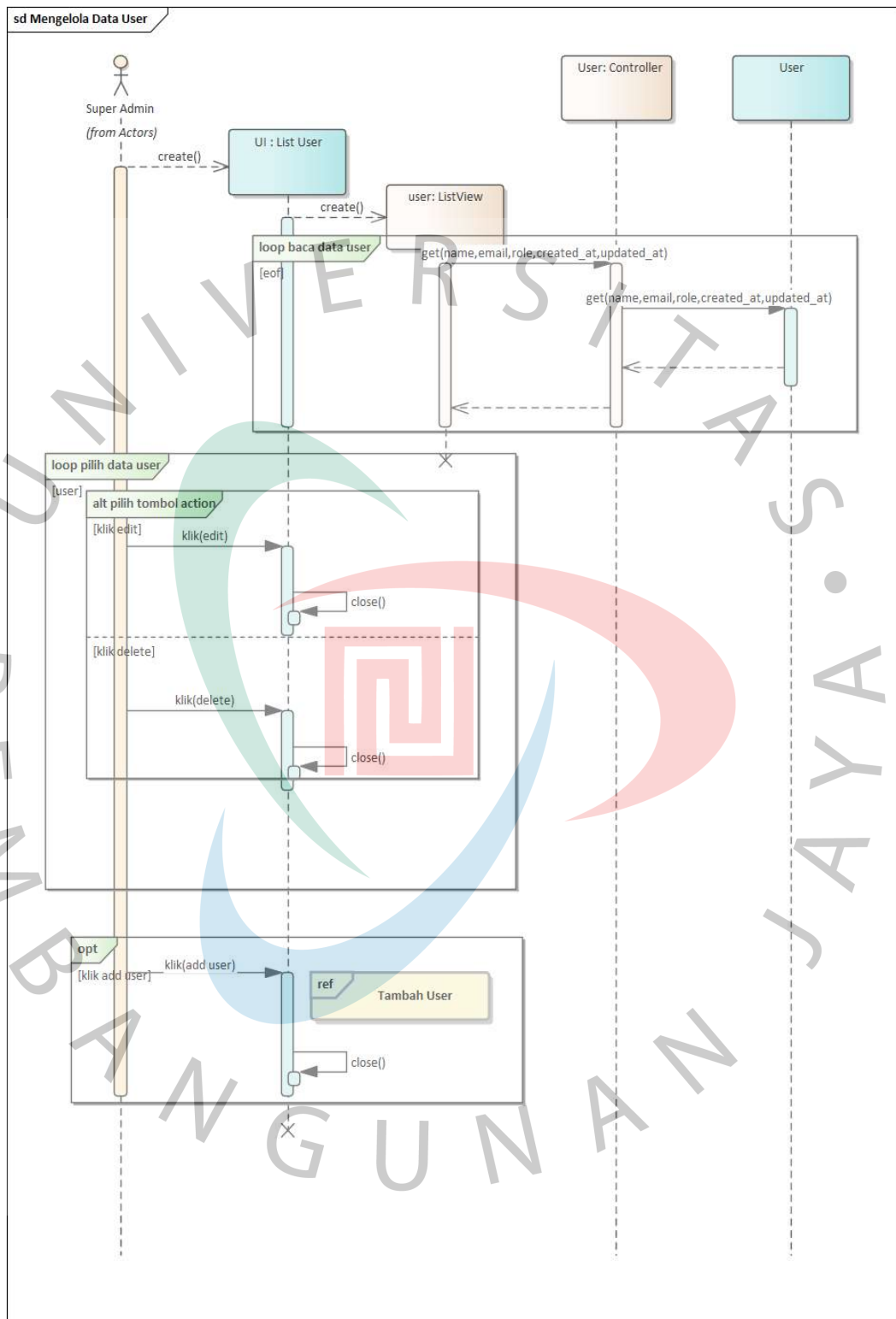
Sequence Diagram yang menggambarkan urutan skenario pada suatu *event* di dalam sistem untuk menghasilkan *output* tertentu, sehingga melalui

penggambaran tersebut dapat diketahui interaksi antara entitas pada sistem itu sendiri. Berikut ini adalah sequence diagram dari sistem informasi LDK:

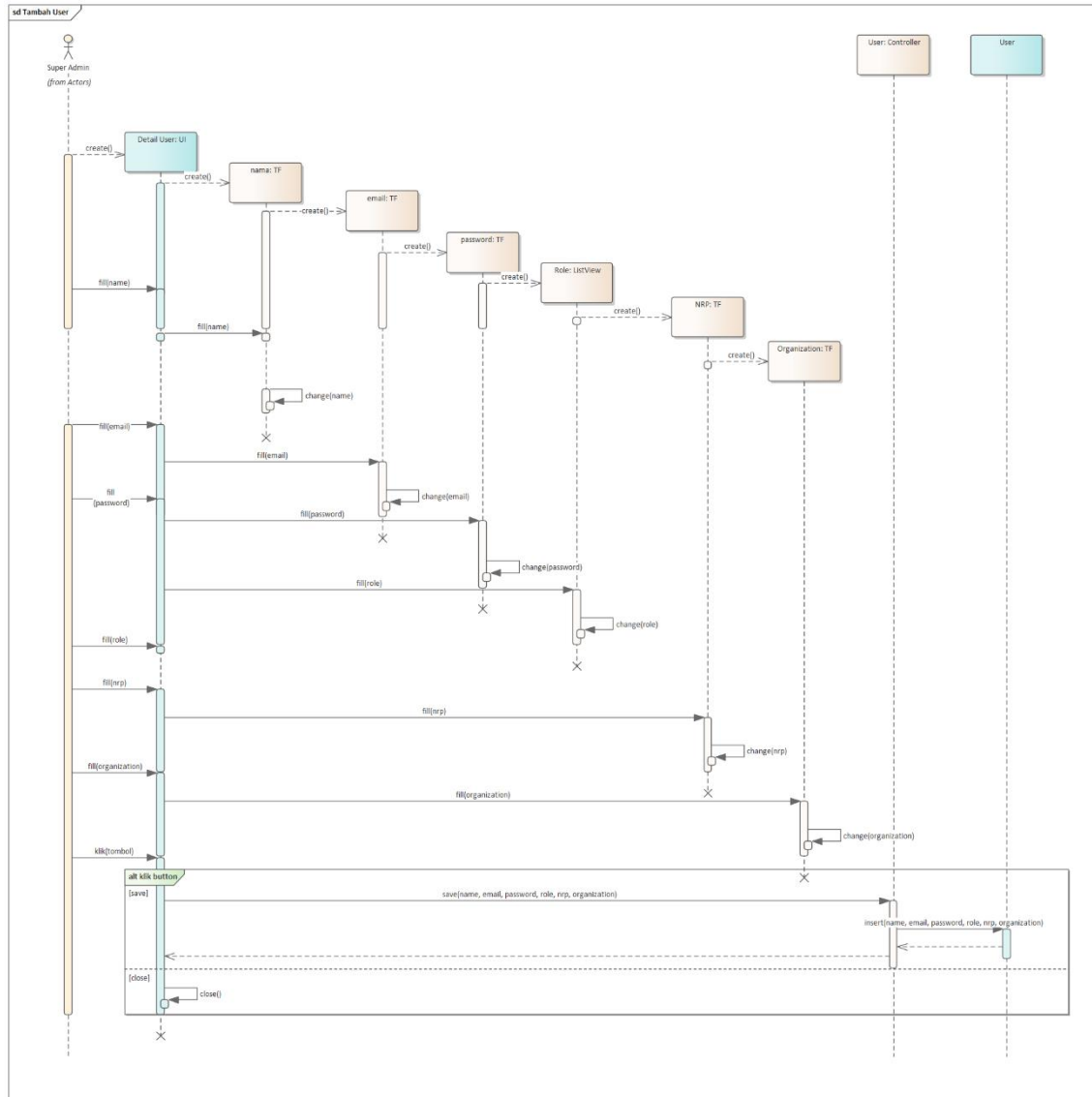
1. *Sequence Diagram* Mengelola Data User

Sequence Diagram Mengelola Data User dapat dilihat pada Gambar 4. 22. *Actor (Super Admin)* dapat melakukan pengolahan data user diantaranya menambah data user, mencari data user, mengedit data user, dan menghapus data user.





Gambar 4. 7 Sequence Diagram Mengelola Data User

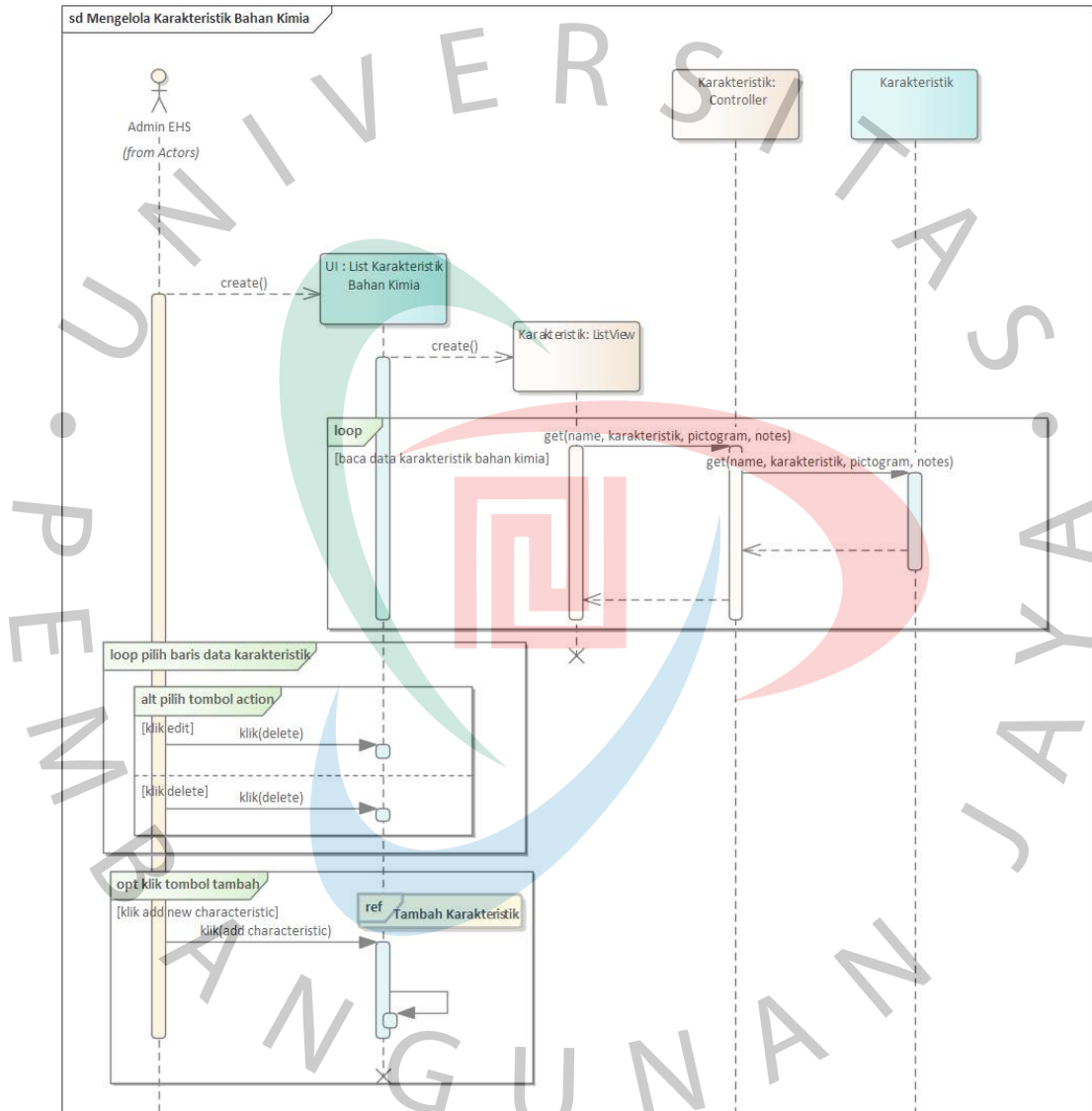


Gambar 4. 8 Sequence Diagram Menambah Data User

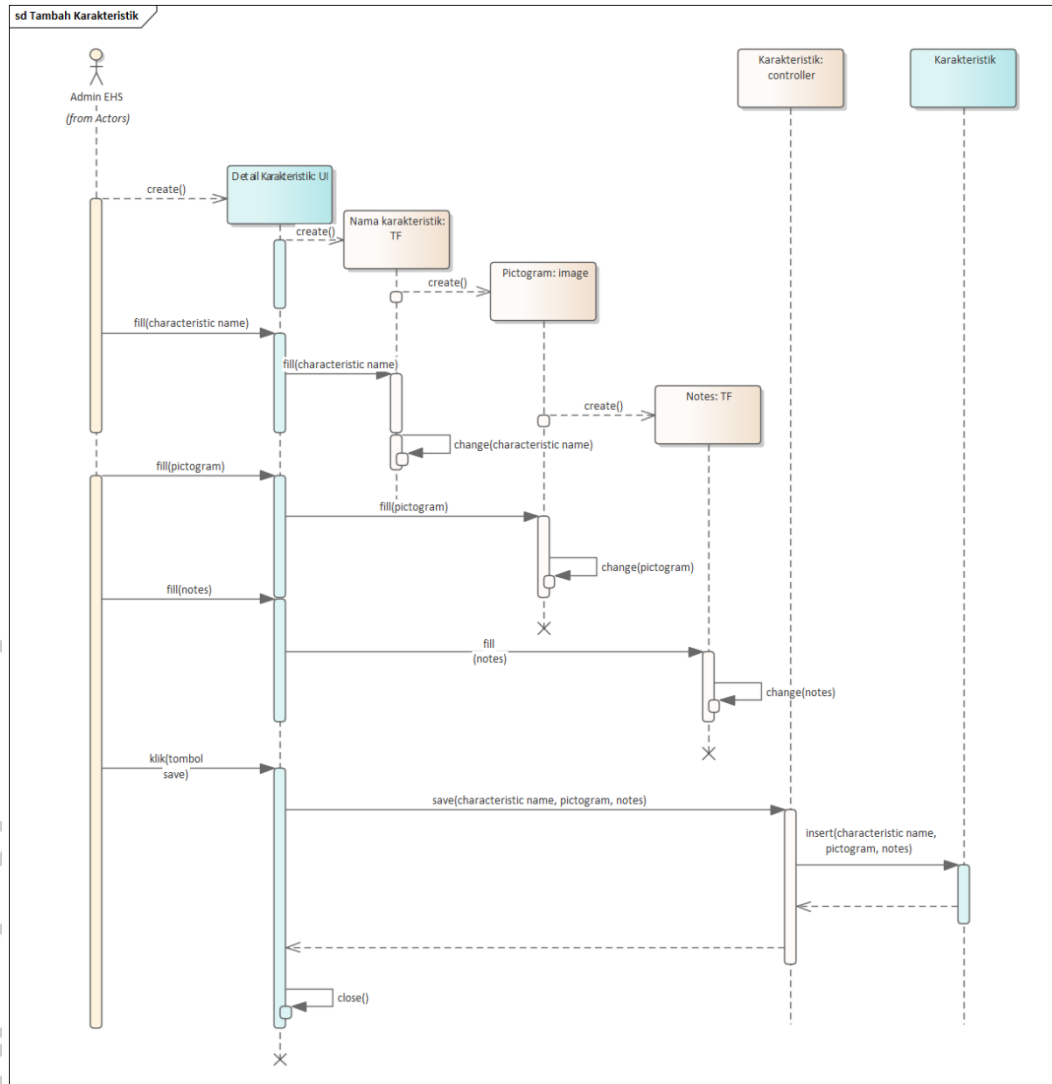
Gambar 4. 23 adalah *sequence diagram* menambah data user, yang merupakan salah satu *action* pada Mengelola Data User. Untuk menambah data user, *Actor (Super Admin)* harus menginput nama, email, password, role, Nomor Registrasi Pegawai (NRP), dan bagian (*organization*).

2. Sequence Diagram Mengelola Karakteristik Bahan Kimia

Sequence Diagram Mengelola Data Karakteristik Bahan Kimia dapat dilihat pada Gambar 4. 24. *Actor* (Admin EHS) dapat melakukan pengolahan data karakteristik bahan kimia diantaranya menambah data karakteristik, mencari data karakteristik, mengedit data karakteristik, melihat detail data karakteristik, dan menghapus data karakteristik.



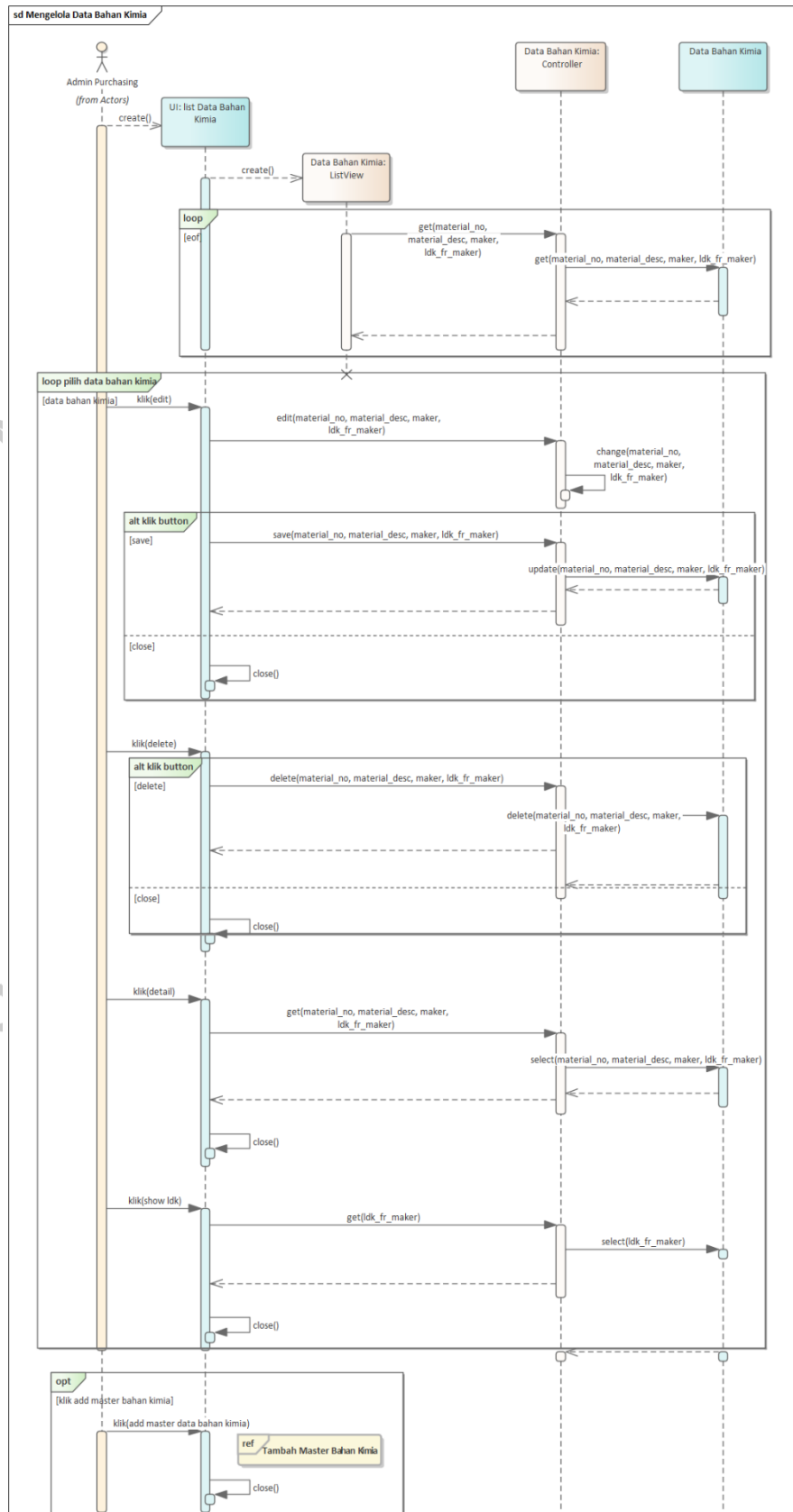
Gambar 4. 9 *Sequence Diagram* Mengelola Karakteristik Bahan



Gambar 4. 10 Sequence Diagram Tambah Data Karakteristik Bahan Kimia

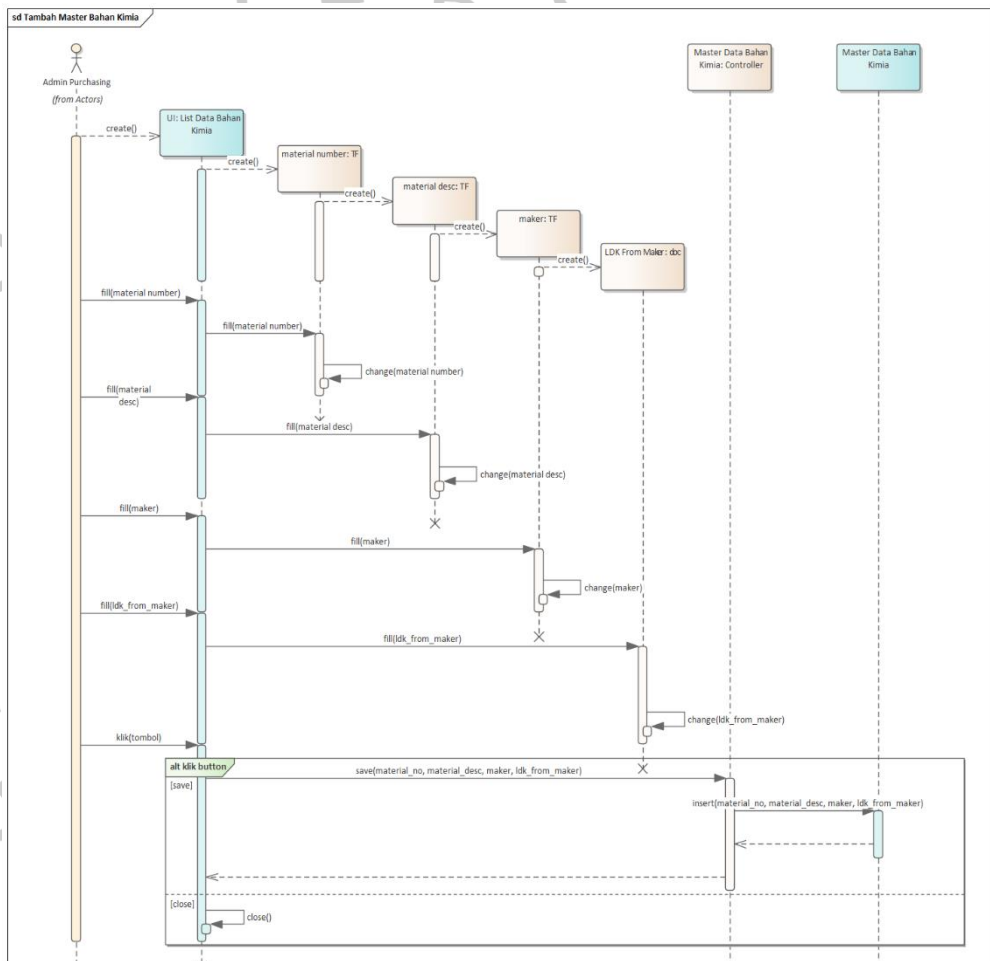
Gambar 4. 25 adalah *sequence diagram* Tambah Data Karakteristik Bahan Kimia, yang merupakan salah satu *action* pada Mengelola Data Karakteristik Bahan Kimia. Untuk menambah data karakteristik bahan kimia, *Actor* (Admin EHS) harus menginput nama karakteristik, pictogram, dan catatan (*notes*).

3. Sequence Diagram Mengelola Data Bahan Kimia



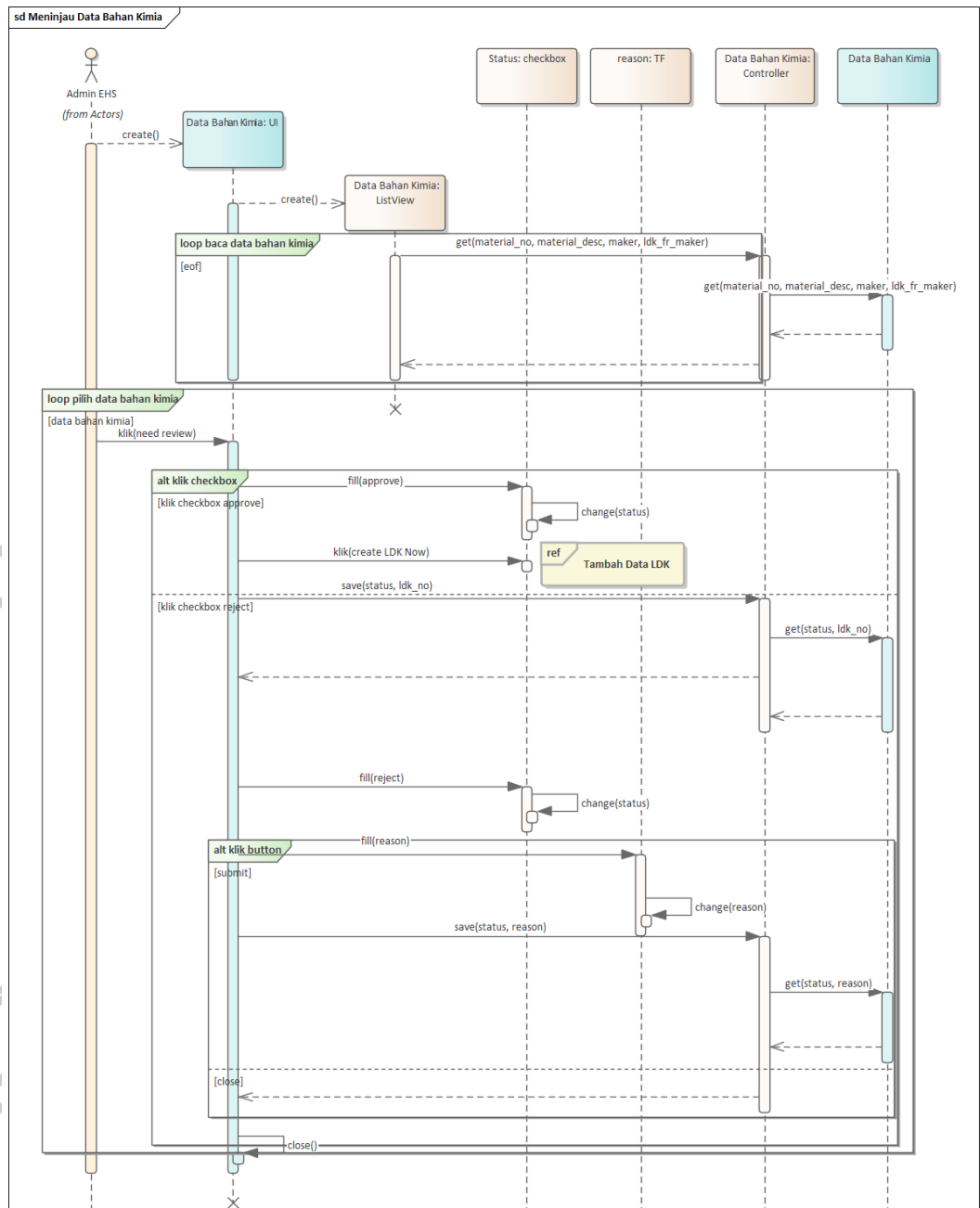
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Mengelola Data Bahan Kimia

Sequence Diagram Mengelola Data Bahan Kimia dapat dilihat pada Gambar 4. 26. *Actor* (Admin Purchasing) dapat melakukan pengolahan data bahan kimia diantaranya menambah data bahan kimia, mencari data bahan kimia, mengedit bahan kimia, melihat detail data karakteristik, dan menghapus data bahan kimia. *Actor* (Admin EHS) dapat melakukan pengolahan data bahan kimia berupa meninjau bahan kimia dan melihat bahan kimia.



Gambar 4. 12 *Sequence Diagram* Tambah Data Bahan Kimia

Gambar 4. 27 adalah *sequence diagram* Tambah Data Bahan Kimia, yang merupakan salah satu *action* pada Mengelola Data Bahan Kimia. Untuk menambah data bahan kimia, *Actor* (Admin Purchasing) harus menginput material number, material description, nama pemasok (maker), dan unggah LDK dari pemasok.

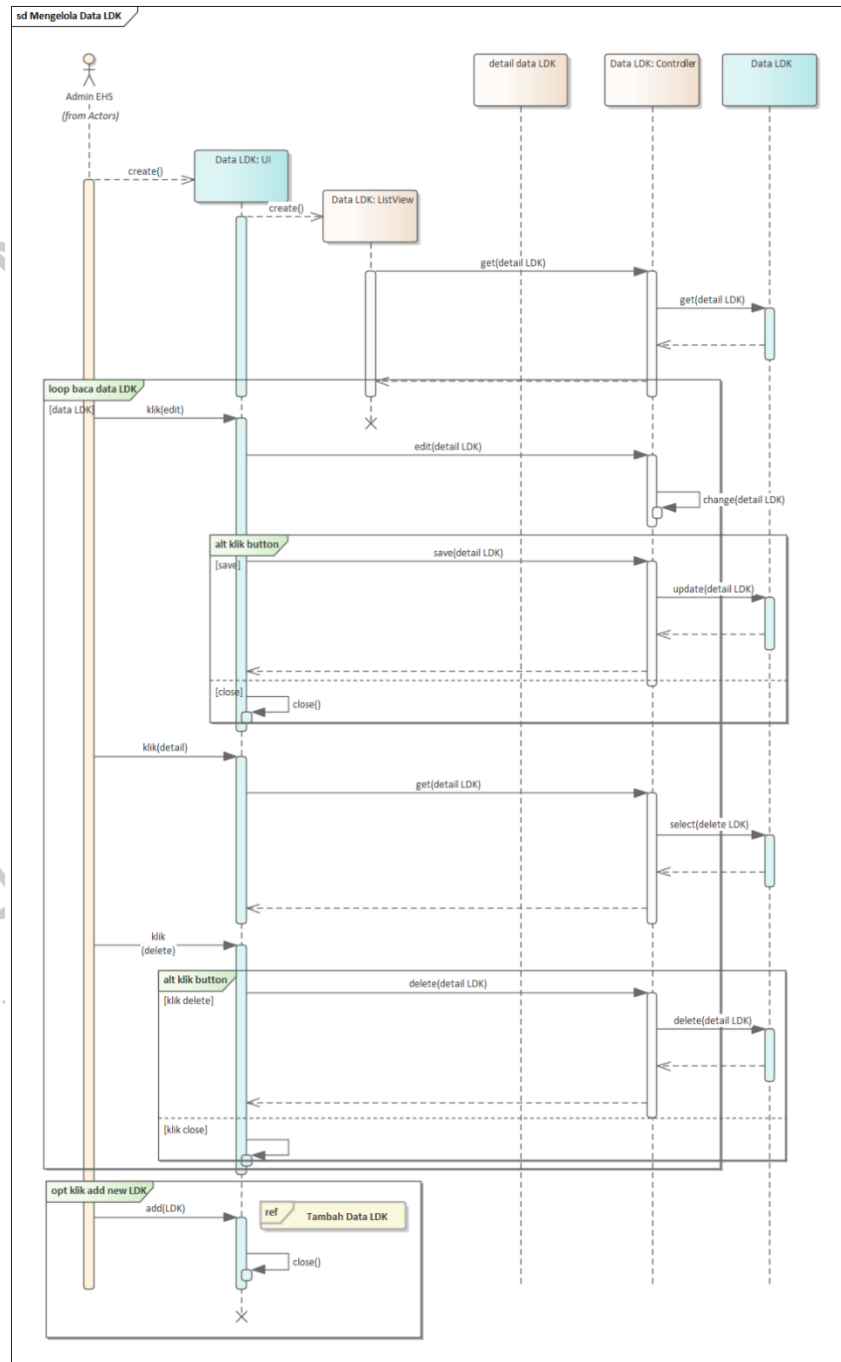


Gambar 4. 13 Sequence Diagram Meninjau Data Bahan Kimia

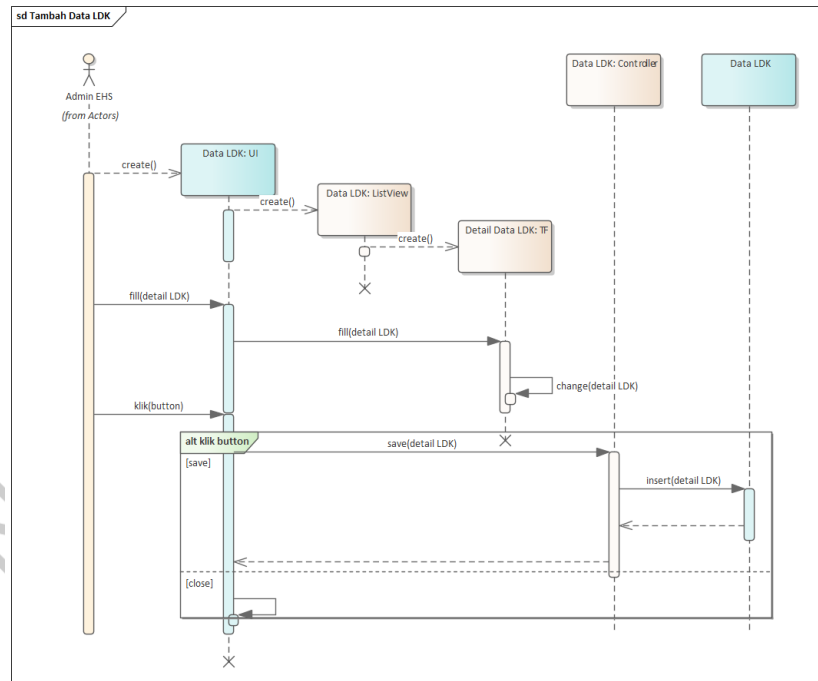
Gambar 4. 28 adalah *sequence diagram* Meninjau Data Bahan Kimia, yang merupakan salah satu *action* pada Mengelola Data Bahan Kimia. Untuk menambah data bahan kimia, Actor (Admin EHS) harus memilih checkbox *approve* atau *reject*. Jika actor memilih *approve*, maka sistem akan mengarahkan pada *action* Mengelola LDK. Jika actor memilih *reject*, maka actor harus mengisi alasan (*reason*) *reject*.

4. Sequence Diagram Mengelola Data LDK

Sequence Diagram Mengelola LDK dapat dilihat pada Gambar 4. 29. Actor (Admin EHS) dapat melakukan pengolahan data LDK diantaranya menambah data LDK, mencari data LDK, mengedit LDK, melihat detail data LDK, dan menghapus LDK.



Gambar 4. 14 Sequence Diagram Mengelola LDK

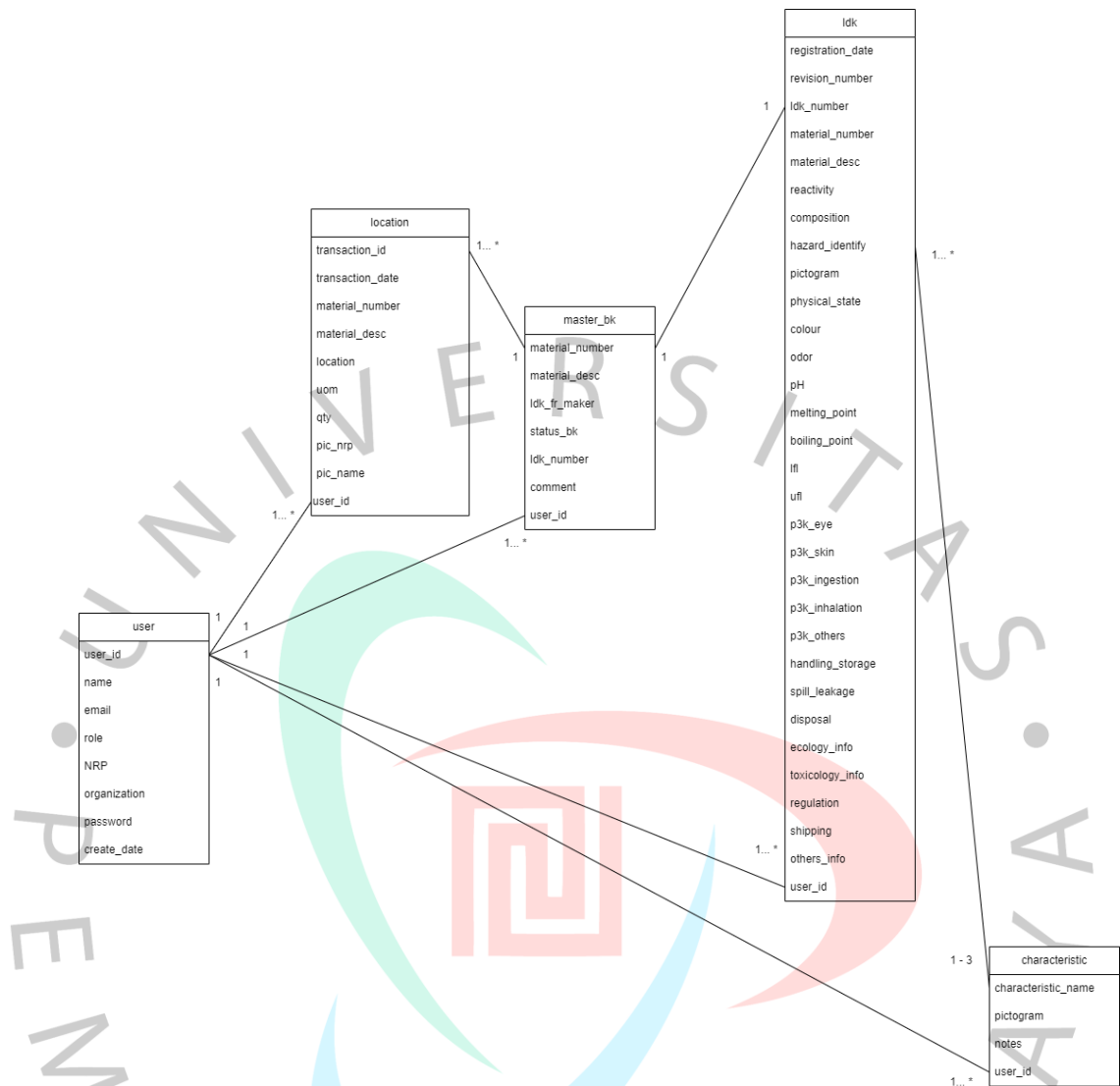


Gambar 4. 30 Sequence Diagram Tambah Data LDK

Gambar 4. 30 adalah *sequence diagram* Tambah Data LDK, yang merupakan salah satu *action* pada Mengelola LDK. Untuk menambah data LDK, *Actor* (Admin EHS) harus menginput data pada field: Material Number, Revision, Reactivity, Composition, Hazard Identification, Physical State, Colour, Odor, pH, Melting Point, Boiling Point, Flash Point, LFL, UFL, P3K, Penanganan dan Penyimpanan, Penanganan Tumpahan, Penanganan Limbah, Informasi Ekologi, Informasi Toksikologi, Regulasi Perundang-undangan, Pengangkutan, dan Informasi Lainnya.

4.2.6 Class Diagram

Class diagram merupakan diagram rancangan basis data yang memperlihatkan susunan sistem, meliputi pengaruh kinerja pada sistem yang akan dibuat dan dijalankan. Class diagram Sistem Informasi LDK digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 4. 31 Class Diagram Sistem Informasi LDK

Dari gambar 4.31 tersebut dapat dilihat bahwa tabel data user memiliki kardinalitas *one to many* terhadap data lokasi penempatan bahan kimia (*location*), *one to many* terhadap tabel data bahan kimia (*master_bk*), *one to many* terhadap tabel data LDK, dan *one to many* terhadap data karakteristik bahan kimia (*characteristic*). Tabel data bahan kimia (*master_bk*) memiliki kardinalitas *one to many* terhadap data lokasi penempatan bahan kimia (*location*) dan data LDK. Tabel data bahan kimia (*master_bk*) memiliki kardinalitas *one to one* terhadap data LDK. Data LDK memiliki kardinalitas *one to many* terhadap data karakteristik bahan kimia (*characteristic*), dengan pembatasan maksimal 3 (tiga) data karakteristik untuk 1 (satu) data LDK. Masing-masing tabel data memiliki *action* tambah, edit, detail, delete, & cari.

4.2.7 Spesifikasi Basis Data

1. Tabel *User*

Tabel *user* digunakan untuk menyimpan informasi *user* yang berkaitan dengan aktivitas registrasi dan *log in* ke sistem.

Nama tabel : *user*

Primary Key : *user_id*

Tabel 4. 28 Spesifikasi Data - Tabel *User*

| Tabel <i>User</i> | | | | |
|-------------------|---------------------|-----------|------|---|
| | Field Name | Data Type | Size | Description |
| PK | <i>user_id</i> | int | 11 | ID user |
| | <i>name</i> | varchar | 100 | Nama user |
| | <i>email</i> | varchar | 20 | Email user |
| | <i>role</i> | varchar | 10 | Role user (admin EHS, admin WAHO, admin Purchasing, Karyawan) |
| | <i>NRP</i> | varchar | 10 | Nomor induk pegawai |
| | <i>Organization</i> | varchar | 255 | Departemen user |
| | <i>password</i> | varchar | 255 | <i>Password</i> |
| | <i>create_date</i> | datetime | 15 | Waktu pembuatan |

2. Tabel *characteristic*

Tabel *characteristic* digunakan untuk menyimpan informasi katearakteristik bahan kimia.

Nama tabel : *characteristic*

Primary Key : *characterictic_name*

Tabel 4. 29 Spesifikasi Data - Tabel *Characteristic*

| Tabel <i>characteristic</i> | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------|------|--------------------------------|
| | Field Name | Data Type | Size | Description |
| PK | <i>characteristic_id</i> | int | 11 | ID karateristik bahan kimia |
| | <i>characteristic_name</i> | varchar | 20 | Nama karakteristik bahan kimia |
| | <i>pictogram</i> | image | - | Nama user |
| | <i>notes</i> | varchar | 255 | Username |

3. Tabel Master Data Bahan Kimia

Tabel Master Data Bahan Kimia digunakan untuk menyimpan informasi data bahan kimia.

Nama tabel : *master_bk*

Primary Key : *material_number*

Tabel 4. 30 Spesifikasi Data - Tabel Master Bahan Kimia

| Tabel <i>master_bk</i> | | | | |
|------------------------|----------------------|-----------------|------|---|
| | Field Name | Data Type | Size | Description |
| PK | material_number | int | 11 | ID material |
| | material_description | varchar | 100 | Deskripsi barang |
| | maker_bk | varchar | 100 | Produsen/retailer/distributor/importir bahan kimia |
| | ldk_fr_maker | document (.pdf) | | LDK asli dari produsen/retailer/distributor/importir |
| | ldk_id | varchar | 100 | Nomer registrasi LDK, diisi oleh Admin EHS jika sudah melakukan input LDK |
| | status_bk | varchar | 10 | Status master data bahan kimia (active/need review) |
| | comment | varchar | 200 | Keterangan alasan reject data bahan kimia (jika di-reject oleh Admin EHS) |

4. Tabel Master Lembar Data Keselamatan (LDK)

Tabel Master Lembar Data Keselamatan (LDK) digunakan untuk menyimpan informasi lembar data keselamatan.

Nama tabel : *ldk*

Primary Key : *ldk_id*

Foreign Key: *material_desc, pictogram*

Tabel 4. 31 Spesifikasi Data - Tabel LDK

| Tabel ldk | | | | |
|-----------|-------------------|-----------|------|--|
| | Field Name | Data Type | Size | Description |
| PK | ldk_id | varchar | 20 | Nomer registrasi dokumentasi LDK (autogenerate) |
| | material_number | varchar | 11 | Material number, pilih dari data material number |
| FK | material_desc | varchar | 100 | Material deskripsi, auto fill |
| | registration_date | date | | Tanggal input LDK (registrasi), today |
| | revision | int | 3 | Catatan revisi ke- (Auto-fill), untuk perubahan pertama dan seterusnya, jika registrasi pertama, data tidak dapat diisi |
| | reactivity | varchar | 100 | Reaktivitas bahan kimia |
| | composition | varchar | 200 | Komposisi bahan kimia |
| | hazard_identify | varchar | 20 | Karakteristik bahan kimia, pilih dari data karakteristik bahan kimia (list of value/LOV) |
| FK | pictogram | image | | Simbol bahaya bahan kimia, auto fill |
| | physical_state | varchar | 100 | Pilihan: padat, cair, gas, aerosol, serbuk, lainnya (isi) |
| | colour | varchar | 100 | Warna bahan kimia |
| | odor | varchar | 100 | Bau bahan kimia (berbau/tidak berbau/berbau menyengat) |
| | pH | varchar | 5 | nilai derajat keasaman bahan kimia (pH) |
| | melting_point | varchar | 5 | Titik leleh bahan kimia dalam satuan °C, jika bahan kimia dalam bentuk padat |
| | boiling_point | varchar | 5 | Titik didih bahan kimia dalam satuan °C, jika bahan kimia dalam bentuk cair |
| | flash_point | varchar | 5 | Titik nyala bahan kimia dalam satuan °C, jika bahan kimia bersifat mudah menyala/terbakar |
| | lfl_lel | varchar | 5 | Lower Flash Limit (LFL) atau Lower Explosive Limit (LEL), yaitu tingkat konsentrasi batas bawah bahan kimia yang potensial untuk terbakar atau meledak |
| | ufl_uel | varchar | 5 | Upper Flash Limit (UFL) atau Upper Explosive Limit (UEL), yaitu tingkat konsentrasi batas atas bahan kimia yang potensial untuk terbakar atau meledak |
| | p3k_eye | varchar | 200 | Tindakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) jika bahan kimia terkena mata, berupa uraian langkah, kumpulan gejala, dan indikasi yang memerlukan bantuan medis |
| | p3k_skin | varchar | 200 | Tindakan Pertolongan Pertama pada |

| | | | | |
|--|------------------|---------|-----|--|
| | | | | Kecelakaan (P3K) jika bahan kimia terkena kulit, berupa uraian langkah, kumpulan gejala, dan indikasi yang memerlukan bantuan medis |
| | p3k_ingestion | varchar | 500 | Tindakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) jika bahan kimia tertelan, berupa uraian langkah, kumpulan gejala, dan indikasi yang memerlukan bantuan medis |
| | p3k_inhalation | varchar | 500 | Tindakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) jika bahan kimia terhirup, berupa uraian langkah, kumpulan gejala, dan indikasi yang memerlukan bantuan medis |
| | p3k_others | varchar | 500 | Informasi lainnya mengenai tindakan P3K |
| | handling_storage | varchar | 500 | Informasi tata cara penanganannya dan penyimpanan bahan kimia |
| | spill_leakage | varchar | 500 | Informasi panduan langkah-langkah untuk menangani tumpahan atau kebocoran bahan kimia |
| | disposal | varchar | 500 | Informasi penanganan limbah dari bahan kimia |
| | ecology_info | varchar | 500 | Informasi ekologi bahan kimia |
| | toxicology_info | varchar | 500 | Informasi toksikologi bahan kimia |
| | regulation | varchar | 500 | Informasi mengenai peraturan perundang-undangan bahan kimia |
| | shipping | varchar | 500 | Informasi mengenai ketentuan pengangkutan berdasarkan pedoman PPB |
| | others_info | varchar | 500 | Informasi lainnya mengenai bahan kimia |

5. Tabel Lokasi Penempatan Bahan Kimia

Tabel Master Lokasi Penempatan Bahan Kimia digunakan untuk menyimpan informasi lokasi penempatan bahan kimia.

Nama tabel : *location*

Primary Key : *transaction_id*

Foreign Key: *material_number, ldk_id*

Tabel 4. 32 Spesifikasi Data – Tabel Location

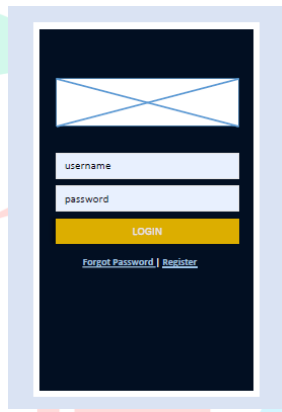
| Tabel location | | | | |
|----------------|----------------------|-----------|------|--|
| | Field Name | Data Type | Size | Description |
| FK | material_number | Int | 11 | ID material |
| | material_description | Varchar | 100 | Deskripsi barang |
| FK | ldk_id | Varchar | 100 | Nomer registrasi dokumentasi LDK (List of Valur/LOV) |

| | | | | |
|----|------------------|---------|----|---|
| | transaction_date | Date | | Tgl transaksi penyerahan bahan kimia ke user (today) |
| PK | transaction_id | Varchar | 20 | Nomer transaksi penyerahan bahan kimia ke user (autogenerate) |
| | location | Varchar | 20 | Lokasi penempatan bahan kimia (LOV) |

4.2.8 Rancangan Antar Muka

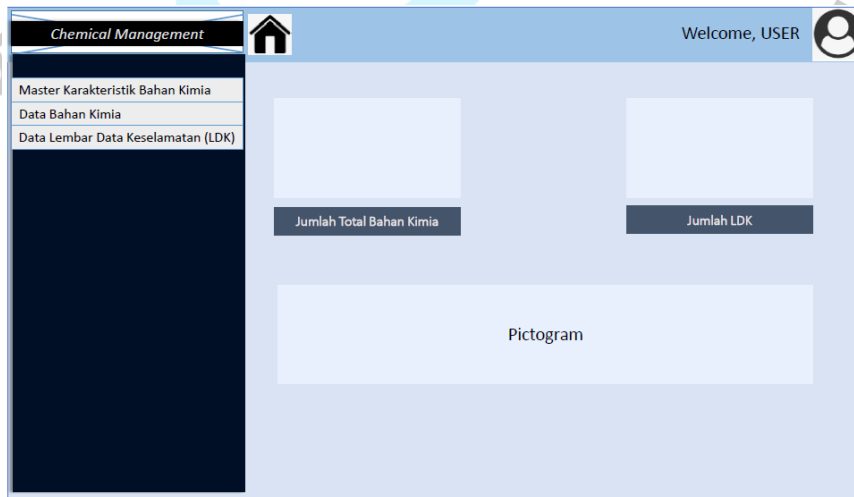
Rancangan desain antar muka Sistem Informasi LDK dibuat dengan menggunakan *Microsoft Power Point*, dan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

1. Login



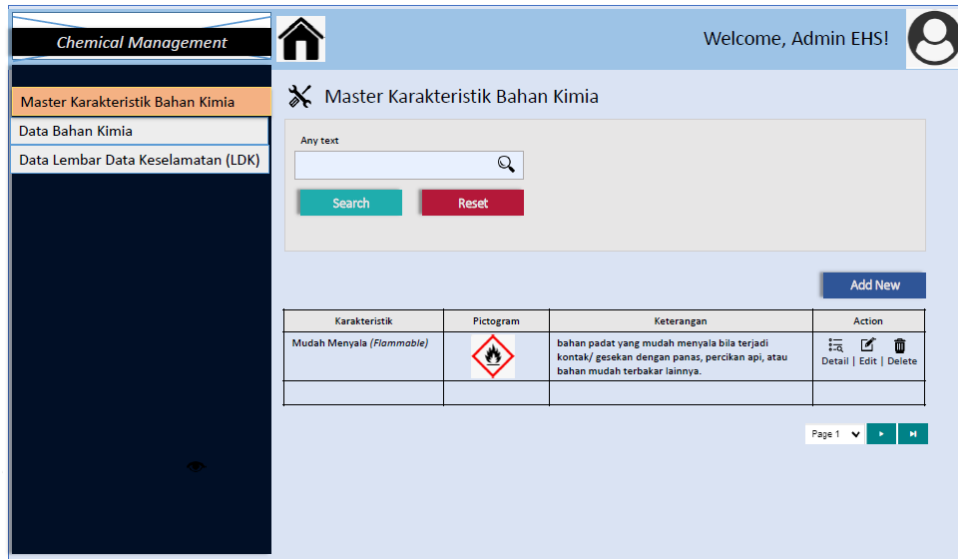
Gambar 4. 15 Rancangan Desain Antar Muka - Login

2. Main Dashboard



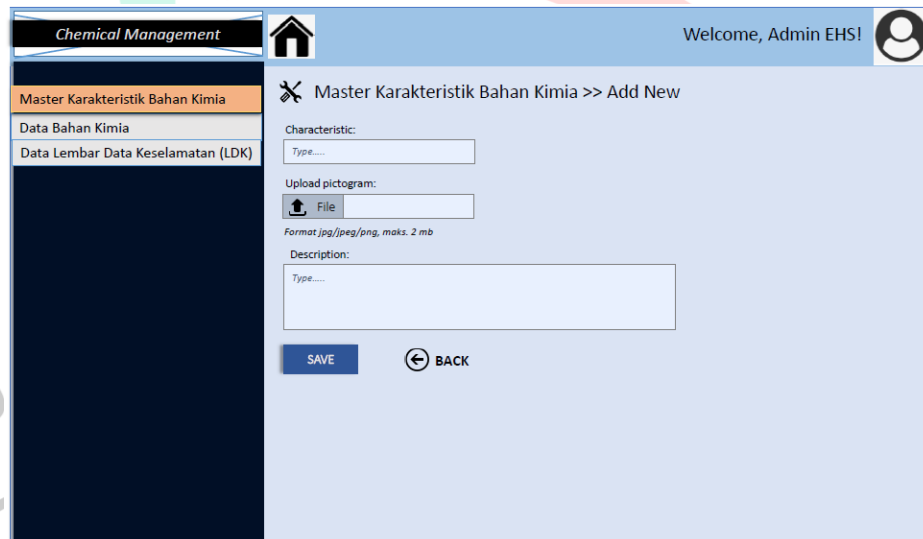
Gambar 4. 16 Rancangan Desain Antar Muka – Main Dashboard

3. Menu Karakteristik Bahan Kimia - Admin EHS



Gambar 4. 34 Rancangan Desain Antar Muka – Tabel Data Karakteristik Bahan Kimia

4. Aksi Menambahkan Karakteristik Bahan Kimia (Add New)



Gambar 4. 35 Rancangan Desain Antar Muka – Add New Characteristic

5. Menu Maintain Data Bahan Kimia - Admin Purchasing

Chemical Management

Welcome, Admin Purchasing!

Maintain Data Bahan Kimia

Status Bahan Kimia: Any text:

No. LDK:

| Material Number | Description | Maker | No. LDK | Status | Action |
|-----------------|-------------|-------|---------|-----------|---|
| MN-0010-1111 | HCl p.a | Merck | - | On Review | <input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/> |

Page 1

Gambar 4. 36 Rancangan Desain Antar Muka – Mantain Data Bahan Kimia

6. Menu Maintain Data Bahan Kimia – Admin EHS

Chemical Management

Welcome, Admin EHS!

Maintain Data Bahan Kimia

Status Bahan Kimia: Any text:

No. LDK:

| Material Number | Description | Maker | No. LDK | Status | Action |
|-----------------|-------------|-------|---------|-------------|---|
| MN-0010-1111 | HCl p.a | Merck | - | Need Review | <input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Review"/> |

Page 1

Gambar 4. 37 Rancangan Desain Antar Muka – Maintain Data Bahan Kimia

7. Menu Lembar Data Keselamatan (LDK) – Admin EHS

The screenshot shows the 'Maintain Lembar Data Keselamatan' interface. The sidebar menu includes 'Master Karakteristik Bahan Kimia', 'Data Bahan Kimia', and 'Data Lembar Data Keselamatan (LDK)'. The main content area features a search form with 'Status' and 'No. LDK' input fields, a 'Search' button, and a 'Reset' button. Below the search form is a table with the following data:

| No. LDK | Description | Tgl. Registrasi | Action |
|---------------|-------------|-----------------|--|
| LDK0112230001 | HCl p.a | 12-Dec-23 | Detail Edit Delete |

Gambar 4. 38 Rancangan Desain Antar Muka – Menu Lembar Data Keselamatan

8. Menu Kelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia (WAHO Admin)

The screenshot shows the 'Maintain Lokasi Penempatan Bahan Kimia' interface. The sidebar menu includes 'Master Karakteristik Bahan Kimia', 'Data Bahan Kimia', 'Data Lembar Data Keselamatan (LDK)', and 'Lokasi Penempatan Bahan Kimia'. The main content area features a search form with 'Plant/Area' (dropdown), 'Material Number' (input), 'Period of Transaction Date' (two date pickers), and 'Any Text Contained' (input). Below the search form is a table with the following data:

| Material Number | Description | No. LDK | Action |
|-----------------|-------------|---------------|---|
| MN-0010-1111 | HCl p.a | LDK0112230001 | Detail Add Location |

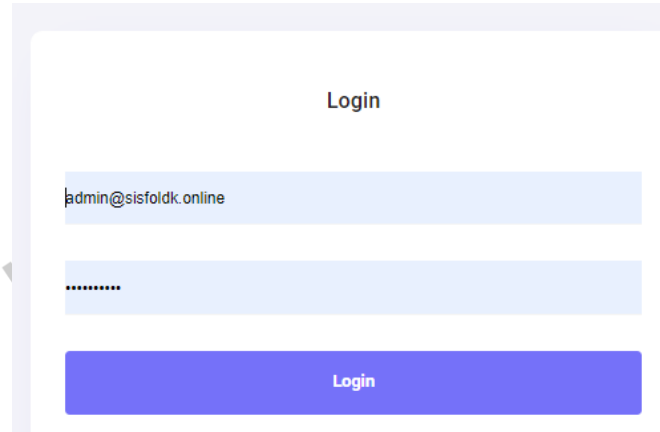
Gambar 4. 39 Rancangan Desain Antar Muka – Lokasi Penempatan Bahan Kimia

4.3 Tampilan Aplikasi

Berikut ini adalah tampilan *prototype* Sistem Informasi LDK setelah dijalankan pada *localhost*:

1. Tampilan Login

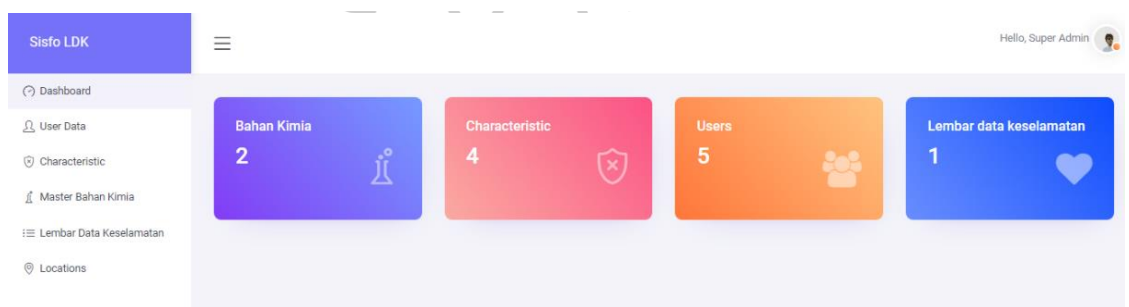
Pertama kali user mengakses Sistem Informasi LDK dan diarahkan ke halaman login. User harus memasukkan email dan *password*.



Gambar 4. 40 Tampilan Aplikasi - Login

2. Dashboard

Setelah user melakukan login, sistem akan melakukan validasi. Jika sudah berhasil divalidasi, maka akan menampilkan halaman Dashboard. Menu yang muncul di halaman dashboard akan berbeda untuk masing-masing jenis user, sesuai dengan role-nya. Terdapat 5 (lima) menu pada keseluruhan Sistem Informasi LDK, yaitu: *User Data*, *Characteristic*, *Master Bahan Kimia*, *Lembar Data Keselamatan*, dan *Locations*. Pada halaman dashboard akan muncul jumlah dari masing-masing data, yaitu jumlah data bahan kimia, jumlah karakteristik bahan kimia, jumlah user, dan jumlah lembar data keselamatan. Tampilan dashboard dari role Super Admin dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. 41 Tampilan Aplikasi - Dashboard

3. Kelola data user

Menu Data User hanya dapat diakses oleh role Super Admin. Jika klik Data User maka sistem akan menampilkan Tabel Data User. Di halaman Tabel Data User terdapat tombol “Add User”, kolom pencarian, dan tombol aksi “edit” dan “delete”. Berikut ini adalah tampilan-tampilan tangkapan layar aplikasi dari menu User Data:

a. Tabel User Data

List User + Add User

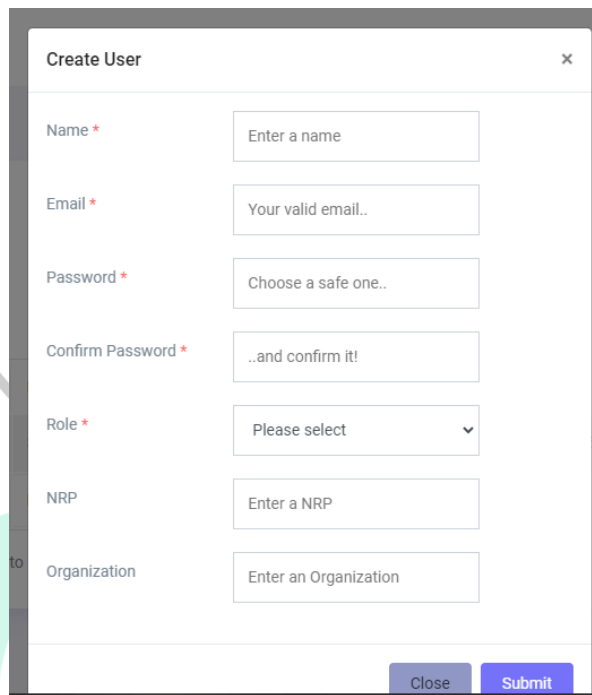
Show 10 entries Search:

| No | Name | Email | Role | Created At | Updated At | Action |
|----|------------------|----------------------------|------------|---------------------|---------------------|---|
| 1 | Super Admin | admin@sisfoldk.online | super | 2023-12-26 05:24:34 | 2023-12-26 05:24:34 | Edit Delete |
| 2 | Admin EHS | ehs@sisfoldk.online | ehs | 2023-12-26 09:07:41 | 2023-12-26 09:07:41 | Edit Delete |
| 3 | Admin Purchasing | purchasing@sisfoldk.online | purchasing | 2023-12-26 09:08:23 | 2023-12-26 09:08:23 | Edit Delete |
| 4 | Admin WAHO | waho@sisfoldk.online | waho | 2023-12-26 09:09:00 | 2023-12-26 09:09:00 | Edit Delete |
| 5 | Karyawan | karyawan@sisfoldk.online | other | 2023-12-26 09:09:52 | 2023-12-26 09:09:52 | Edit Delete |

Showing 1 to 5 of 5 entries Previous 1 Next

Gambar 4. 42 Tampilan Aplikasi – User Data

b. Add User



Gambar 4. 43 Tampilan Aplikasi - Tambah User

Jika user mengklik Add User pada halaman tabel User Data, maka sistem akan mengarahkan pada Form Create User yang dapat dilihat pada Gambar 4. 43. Terdapat tombol *Close* dan *Submit* pada form tersebut.

4. Kelola data Karakteristik Bahan Kimia

Menu *Characteristic* dapat diakses oleh role Super Admin dan Admin EHS. Jika klik menu *Characteristic* maka sistem akan menampilkan Tabel Data *Characteristic*. Di halaman Tabel Data *Characteristic* terdapat tombol “Add *Characteristic*”, kolom pencarian, dan tombol aksi “edit”, “detail”, dan “delete”. Tampilan aplikasi menu Data *Characteristic* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

a. Tabel Data Karakteristik Bahan Kimia

| No | Name | Pictogram | Notes | Action |
|----|---|-----------|---|--|
| 1 | Toxic | | Toksistas akut mengacu pada efek merugikan yang terjadi akibat paparan dosis tunggal atau berulang suatu zat melalui rute oral, kontak dengan kulit dalam waktu 24 jam, atau terhirup selama 4 jam. | Edit Delete |
| 2 | Flammable | | mempunyai rentang mudah menyala dengan udara pada suhu 20oC dan tekanan standar 101,3 kPa. | Edit Delete |
| 3 | Irritant | | • Iritasi kulit adalah timbulnya kerusakan pada kulit yang dapat pulih kembali (reversible) setelah pemberian zat uji selama 4 jam. | Edit Delete |
| 4 | Carcinogenic, Tetratogenic, Mutagenic (CTM) | | Pensensitisasi saluran pernapasan adalah suatu zat kimia yang akan menyebabkan hipersensitivitas pada jalur udara setelah terinhalasi. | Edit Delete |

Gambar 4. 44 Tampilan Aplikasi - Data Karakteristik

b. Add Characteristic

Create Characteristic Bahan Kimia

Characteristic Name *

Notes

Pictogram * No file chosen

Gambar 4. 45 Tampilan Aplikasi - Tambah Karakteristik

Jika user mengklik *Add Characteristic* pada halaman tabel Data *Characteristic*, maka sistem akan mengarahkan pada *Form Create Characteristic* Bahan Kimia yang dapat dilihat pada Gambar 4. 45. Terdapat tombol *Close* dan *Submit* pada form tersebut.

5. Kelola Data Bahan Kimia

Menu Data Bahan Kimia dapat diakses oleh role Super Admin, Admin EHS, Admin Purchasing, dan Admin WAHO, namun otorisasinya

tergantung pada jenis role yang telah digambarkan pada *Gambar 4. 16 Use Case Diagram Sistem Informasi LDK*. Jika klik menu Data Bahan Kimia, maka sistem akan menampilkan Tabel Data Bahan Kimia. Di halaman Tabel Data Data Bahan Kimia terdapat tombol “*Add Master Bahan Kimia*”, kolom pencarian, dan tombol aksi “*edit*”, “*detail*”, “*delete*”, dan “*need review*” (pada kolom Status), “*Show LDK*” (pada kolom LDK Maker). Tampilan aplikasi menu Data Bahan Kimia dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

a. Tabel Data Bahan Kimia

| No | Material Number | Desc | Maker | LDK Maker | Status | Action |
|----|-----------------|---------------------------------------|--------------|-----------|-------------|--------------------|
| 1 | 01-93-00418 | THINNER FMS RBT-5 | Nippon Paint | Show LDK | Active | Detail Edit Delete |
| 2 | 01-93-00345 | Kloroform untuk analisis EMPARTA® ACS | Supelco | Show LDK | Need Review | Detail Edit Delete |

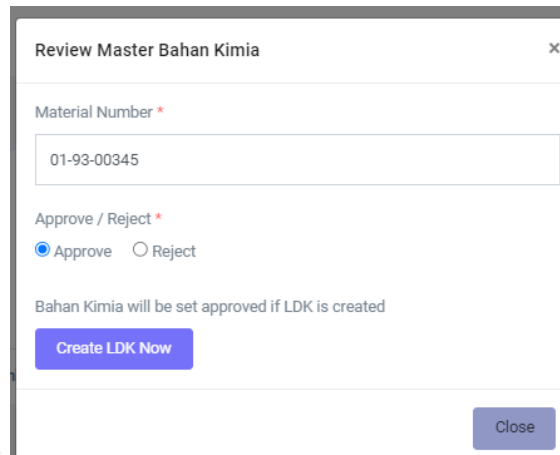
Gambar 4. 46 Tampilan Aplikasi - Data Bahan Kimia

b. Add Master Data Bahan Kimia

Gambar 4. 47 Tampilan Aplikasi - Tambah Data Bahan Kimia

Jika user mengklik *Add Master Data Bahan Kimia* pada halaman tabel Data Bahan Kimia, maka sistem akan mengarahkan pada *Form Create Master Data Bahan Kimia* yang dapat dilihat pada Gambar 4. 47. Terdapat tombol *Close* dan *Submit* pada form tersebut.

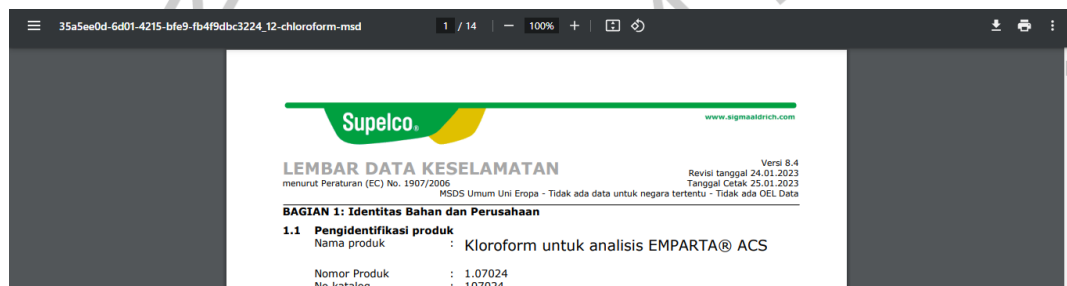
c. Review Master Bahan Kimia, tombol aksi “Need Review”



Gambar 4. 48 Tampilan Aplikasi - Review Data Bahan Kimia

Jika user mengklik tombol aksi “Need Review” pada halaman tabel Data Bahan Kimia, maka sistem akan mengarahkan pada Review Master Data Bahan Kimia yang dapat dilihat pada Gambar 4. 48. Terdapat *checkbox Approve* dan *Reject*. Jika memilih *checkbox Approve*, maka sistem akan muncul tombol aksi “Create LDK Now”, tombol aksi tersebut mengarahkan pada *Form Create LDK*. Jika memilih *checkbox Reject*, akan muncul kolom isian Reason yang harus diisi, tombol *Close*, dan *Submit* pada form tersebut.

d. Show LDK from Maker, tombol aksi “Show LDK”



Gambar 4. 49 Tampilan Aplikasi - Show LDK

Jika user mengklik tombol aksi “Show LDK” pada kolom “LDK Maker” di halaman tabel Data Bahan Kimia, maka sistem akan

mengarahkan untuk membuka dokumen LDK asli dari supplier yang telah diinput oleh Admin Purchasing, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. 49.

6. Kelola Lembar Data Keselamatan (LDK) Bahan Kimia

Menu Menu Data Bahan Kimia dapat diakses oleh role Super Admin, Admin EHS, Admin Purchasing, Admin WAHO, dan Karyawan, namun otorisasinya tergantung pada jenis role yang telah digambarkan pada Gambar 4. 16 Use Case Diagram Sistem Informasi LDK. Jika klik menu Lembar Data Keselamatan, maka sistem akan menampilkan Tabel Data LDK. Di halaman Tabel LDK terdapat tombol “Add Master Bahan Kimia”, kolom pencarian, dan tombol aksi “edit”, “detail”, dan “delete”.Tampilan aplikasi menu Lembar Data Keselamatan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

a. Tabel Data LDK

The screenshot shows a 'Create LDK' form with the following sections:

- Material Information:** Material Number, Description, LDK Number (pre-filled with LDK2812230000), Revision Number, Composition, Reactivity.
- Hazard Identification:** Hazard Identification text area.
- Physical Properties:** Melting Point, Colour, Odour, Physical State, pH, Melting Point.
- Characteristics:** Characteristic (Toxic, Flammable).
- P3K (GHS) Labels:** LFL, UFL, P3K Eye, P3K Skin, P3K Ingestion, P3K Inhalation, P3K Others.
- Handling and Disposal:** Handling Storage, Spill Leakage, Disposal.
- Regulatory and Shipping:** Ecology Info, Toxicology Info, Regulation, Shipping.
- Others Info:** Others Info text area.

Buttons: Close, Submit. User: Hello, Super Admin.

Gambar 4. 50 Tampilan Aplikasi - Data LDK

Gambar 4. 51 Tampilan Aplikasi - Add New LDK

b. Add New LDK

Jika user mengklik “Add LDK” pada halaman tabel Lembar Data Keselamatan atau tombol “Create LDK Now” pada halaman Review Master Data Kimia, maka sistem akan mengarahkan pada *Form Create LDK* yang dapat dilihat pada Gambar 4. 51. Terdapat tombol *Close* dan *Submit* pada form tersebut.

c. Detail LDK

The screenshot shows a window titled "LDK Detail" with a close button (x) in the top right corner. The window is divided into several sections:

- Characteristic:** Contains two hazard pictograms: a flame (Flammable) and an exclamation mark (Irritant).
- Material Number:** 01-93-00418
- Description:** THINNER FMS RBT-5
- LDK Number:** LDK2612230001
- Revision Number:** 1
- Composition:** Aromatic Hydrocarbon, Glycol Ether
- Reactivity:** Flammable, Irritant
- Hazard Identification:** Menyebabkan iritasi terhadap mata, Menyebabkan iritasi terhadap kulit. Jika tertelan dalam jumlah banyak akan mengakibatkan luka pada saluran cerna. Menyebabkan ngantuk dan pusing.
- Physical State:** Cair
- Colour:** Bening
- Odour:** Not Set
- pH:** N/A
- Melting Point:** Not Set
- LFL:** 170.2-230.6
- UFL:** 170.2-230.6
- P3K Eye:** Segera dicuci dengan air yang mengalir dengan cara buka tutup kelopak mata.
- P3K Skin:** Cuci bersih dengan air dan sabun.
- P3K Ingestion:** Jangan dipaksakan muntah, mulut kumur-kumur dan minum air yang banyak.
- P3K Inhalation:** Setelah terhirup produk/ asap dari api produk, segera tinggalkan area.
- P3K Others:** Not Set
- Handling Storage:** *Penyimpanan : Lantai harus tahan terhadap solvent, area penyimpanan berventilasi baik. Jauhkan dari bahan pngosidasi oksidator kuat asam kuat. Penanganan Bahan : Hindari kenaikan temperature diatas 40°C, Jauhkan dari sumber api, jangan merokok.
- Spill Leakage:** Jika terjadi kebocoran lakukan penyerapan tumpahan dengan absorben,kain, bulu domba dan bahan yang cocok untuk membersihkan. Dan buanglah pada tempat pembuangan yang telah ditentukan. Cegah tumpahan masuk ke saluran air dan tanah.
- Disposal:** Metode Pembuangan Limbah : Wadah produk dikosongkan dahulu sebelum dibuang, lalu dikirim ke perusahaan daur ulang atau dibuang ke tempat pembuangan yang sesuai,jangan dibuang ke dalam selokan air.
- Ecology Info:** Not Set
- Toxicology Info:** Not Set
- Regulation:** Berbahaya bagi makhluk hidup di lingkungan air.
- Shipping:** *Pengangkutan darat : Produk berbahaya Pengangkutan Laut : Produk berbahaya * Nomor UN : 1263 Klasifikasi UN : 3 *Group pembungkusan : III"
- Others Info:** N/A

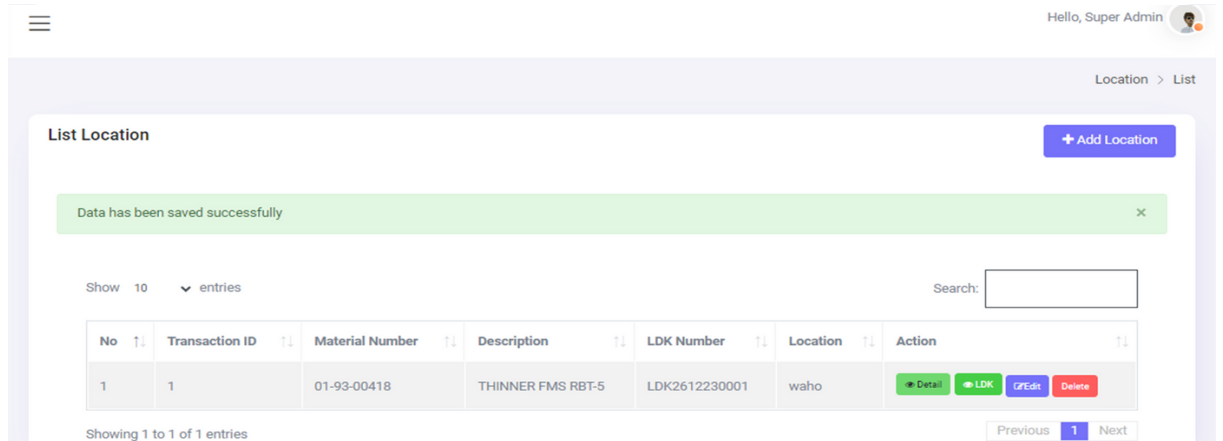
Gambar 4. 52 Tampilan Aplikasi - Detail LDK

Jika user memilih data LDK mengklik tombol aksi “Detail” pada halaman tabel Lembar Data Keselamatan, maka sistem akan mengarahkan pada tampilan detail LDK yang dapat dilihat pada Gambar 4. 52. Terdapat tombol *Close* pada form tersebut.

7. Kelola Lokasi Penempatan Bahan Kimia

Menu Lokasi Penempatan Bahan Kimia dapat diakses oleh role Super, dan Admin WAHO. Jika klik menu Lokasi Penempatan Bahan Kimia, maka sistem akan menampilkan Tabel Data Lokasi Penempatan Bahan Kimia. Di halaman Tabel Lokasi Penempatan Bahan Kimia terdapat tombol “Add Location”, kolom pencarian, dan tombol aksi “edit”, “detail”, dan “delete”. Tampilan aplikasi menu Lokasi Penempatan Bahan Kimia ia dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

a. Tabel Data Lokasi Penempatan Bahan Kimia



Gambar 4. 17 Tampilan Aplikasi – Menu Locations

b. Add Location

Quantity * Enter quantity

PIC NRP * Enter PIC NRP

PIC Name * Enter PIC Name

Close Submit

Gambar 4. 54 Tampilan Aplikasi - Add Location

Jika user mengklik tombol “Add Location” pada halaman tabel Lokasi Penempatan Bahan Kimia, maka sistem akan mengarahkan pada tampilan detail LDK yang dapat dilihat pada Gambar 4. 54. Terdapat tombol *Close* pada form tersebut.