

Periode : Semester Ganjil / Genap

Tahun : 2023

Skema Penelitian : Hibah Internal

Tema RIP Penelitian : Software

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN
HIBAH INTERNAL**

**PERANCANGAN SISTEM PENDAMPING DEKLARASI HALAL MANDIRI BAGI UMK
(USAHA MIKRO KECIL)**



PENGUSUL

Ketua Ir. Munawar., MMSI., M.Com., PhD (0324066901)

Anggota Dr. Zulfiandri

Arif Mugiono, S.Kom., M.Kom

Mahasiswa Aldo Hanugrah (20190801133)

Keffinsyah Kahffi (20190801223)

Ridho Falah (20190801044)

Mario Al Qadr (20190801201)

Mohammad Fachriza (20190801251)

**Fakultas Ilmu Komputer
Teknik Informatika
Universitas Esa Unggul**

2023

**Lembar Pengesahan Laporan Akhir
Program Penelitian
Universitas Esa Unggul**

1. Judul Kegiatan Penelitian : SISTEM PENDAMPING DEKLARASI HALAL MANDIRI BAGI UMK (USAHA MIKRO KECIL)
2. Nama Mitra Sasaran :
3. Ketua Tim
- a. Nama Lengkap : MUNAWAR, S.TP, MM, Ph.D.
- b. NIDN : 0324066901
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala (400)
- d. Fakultas/ Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer/ Fasilkom/Program Studi Magister Ilmu Komputer
- e. Bidang Keahlian :
- f. Nomor Telepon/ HP : 08128100435
- g. Email : munawar@esaunggul.ac.id
4. Jumlah Anggota Dosen : 2 orang
5. Jumlah Anggota Mahasiswa : 5 orang
6. Lokasi Kegiatan Mitra
- Alamat
- Kabupaten/ Kota
- Provinsi
7. Periode/ Waktu Kegiatan : 1 Agustus 2023 s/d 1 Agustus 2024
8. Luaran yang Dihasilkan : Jurnal Nasional terakreditasi Sinta 2
9. Usulan/ Realisasi Anggaran
- a. Dana Internal :
- b. Sumber Dana Lain (1) :

Jakarta, 29 Mei 2024

Ketua Peneliti,



(MUNAWAR, S.TP, MM, Ph.D.)

NIDN/K. 0324066901

Menyetujui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



(Dr. VITRI TUNDJUNGSAARI, ST., M.Sc.,
M.M)

NIP/NIK. 222010872

Mengetahui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian
Masyarakat Universitas Esa Unggul

(LARAS SITOAYU, S.Gz, M.K.M)

NIK. 215080596

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul.....	1
Halaman Pengesahan	2
Daftar Isi	3
Bab I. Pendahuluan	4
1. Latar Belakang	4
2. Permasalahan	4
3. Tujuan Penelitian	4
4. Manfaat Penelitian	5
5. Hasil yang Diharapkan.....	5
Bab II. Renstra dan Peta Jalan Penelitian Fakultas Ilmu Komputer.....	6
1. Renstra Fakultas Ilmu Komputer	6
2. Peta Jalan Penelitian	8
Bab III. Tinjauan Pustaka	9
1. Tinjauan Pustaka.....	9
2. Tinjauan Teori.....	9
Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak.....	9
Analisis Kebutuhan	9
Deployment.....	9
Undang-Undang Cipta Kerja	10
Bab IV. Metode Penelitian	13
1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	13
2. Teknik Analisis Data.....	14
Bab V. Hasil dan Pembahasan	15
1. Analisis Kebutuhan Sistem Pendamping Deklarasi Halal Mandiri	15
1.1. Pengertian Deklarasi Halal Mandiri.....	16
1.2. Syarat UMK bisa mengajukan deklarasi halal mandiri.....	16
1.3. Pendamping Proses Produksi Halal	18
1.4. Mekanisme Pendampingan Proses Produksi Halal (PPH).....	18
1.5. Proses Verifikasi dan Validasi	19
2. Perancangan Sistem Pendamping Deklarasi Halal Mandiri	21

2.1. Skenario Jalannya Sistem	21
2.2. Use Case Diagram	22
2.3. Class Diagram	23
2.4. Sequence Diagram	25
Bab VI. Kesimpulan dan Saran	27
Daftar Pustaka	28
LAMPIRAN.....	29
Lampiran 1. Personalia Penelitian	29
Lampiran 2. Rincian Anggaran Penelitian	30

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pemerintah melalui Kemenag telah menargetkan 10 juta produk bersertifikat halal pada 2024 (1). Untuk maksimalisasi pencapaian target tersebut salah satu diantaranya adalah penambahan jumlah pendamping Proses Produk Halal (PPH). Disisi lain, UMKM merupakan pilar terpenting dalam perekonomian Indonesia. Jumlah UMKM yang mencapai 64,2 Juta mampu memberikan kontribusi PDB sebesar 61.7 % (www.ekon.go.id).

Pasal 4 UU 33/2014 tentang JPH (Jaminan Produk Halal) menyebutkan: “Produk yang masuk, beredar, dan diperdagangkan di wilayah Indonesia **wajib bersertifikat halal**“. Pasal 4A UU 11/2020 : Untuk Pelaku Usaha Mikro dan Kecil, **kewajiban bersertifikat halal** sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 didasarkan atas **pernyataan pelaku usaha Mikro dan Kecil**. Meski demikian, tidak semua UMK bisa mengajukan sertifikasi halal mandiri

2. Permasalahan

Hingga saat ini, jumlah lembaga pendamping ada 182 dengan 52.261 pendamping (2). Masih sangat berat untuk bisa mengejar capaian 10 juta sertifikat halal. Disisi lain, salah satu persyaratan minimal pendamping PPH (sebagai representasi auditor) minimal lulusan SMA menunjukkan kualifikasi yang sangat minim. Pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa kualifikasi ini sering kali mengalami kesulitan dalam memahami halal dan haram dalam proses produksi pangan. Oleh karena itu dukungan aplikasi pendamping PPH sangat mutlak diperlukan guna memudahkan pengecekan dokumen deklarasi halal mandiri dan proses yang menyertainya

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat rancang bangun aplikasi pendamping PPH guna memudahkan dan mempercepat proses deklarasi halal mandiri. Aplikasi yang dihasilkan ini adalah penyempurnaan dari aplikasi Pro Halal MUI (3) dan juga Cerol (Serifikasi Halal Online) yang disesuaikan dengan ketentuan terbaru dari UU No 11/2020 Tentang Cipta Kerja dan Perppu 2/ 2022 tentang Cipta Kerja serta temuan yang diperoleh dari penelitian sebelumnya (4). Kebaruan dari usulan ini bisa menjadi market place bagi UMK, lembaga pendamping dan pendamping yang sudah tersertifikasi sehingga bisa mempercepat dan mempermudah serta memperluas jangkauan sertifikasi halal mandiri,

karena berbasis web. Arsitektur yang diadopsi dalam sistem ini memungkinkan untuk diterapkan dalam bentuk SaaS (Software as a Service) berbasis komputasi awan (cloud). Penerapan SaaS sangat cocok karena ringan biayanya, praktis, skalabilitas dan fleksibilitas yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan serta bisa diakses dengan banyak devices pada satu waktu.

Pendekatan yang digunakan dalam pembangunan aplikasi pendamping PPH adalah SDLC (Software Development Life Cycle) berbasis prototyping karena aturan masih baru, sehingga banyak kemungkinan terjadinya penyesuaian. Pendekatan SDLC berbasis prototyping lebih cocok digunakan pada situasi dimana kebutuhan sistem masih belum cukup jelas (5).

4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bisa membantu mempertemukan UMK dengan lembaga pendamping dan pendamping yang sudah tersertifikasi guna mempercepat, memperluas dan mempermudah jangkauan deklarasi halal mandiri.

5. Hasil Yang Diharapkan

Luaran (output) yang dihasilkan dari penelitian ini bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Target Luaran

No	Jenis Luaran		Luaran
			Tahun-1
1	Publikasi Ilmiah	Internasional/ bereputasi	Published Draft
		Conference	
		Jurnal	
		Nasional terakreditasi	Accepted
2	Kekayaan intelektual	Hak cipta	Draft
3	Model/ Purwarupa		TKT level 3

BAB II
RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

1. Renstra Fakultas Ilmu Komputer

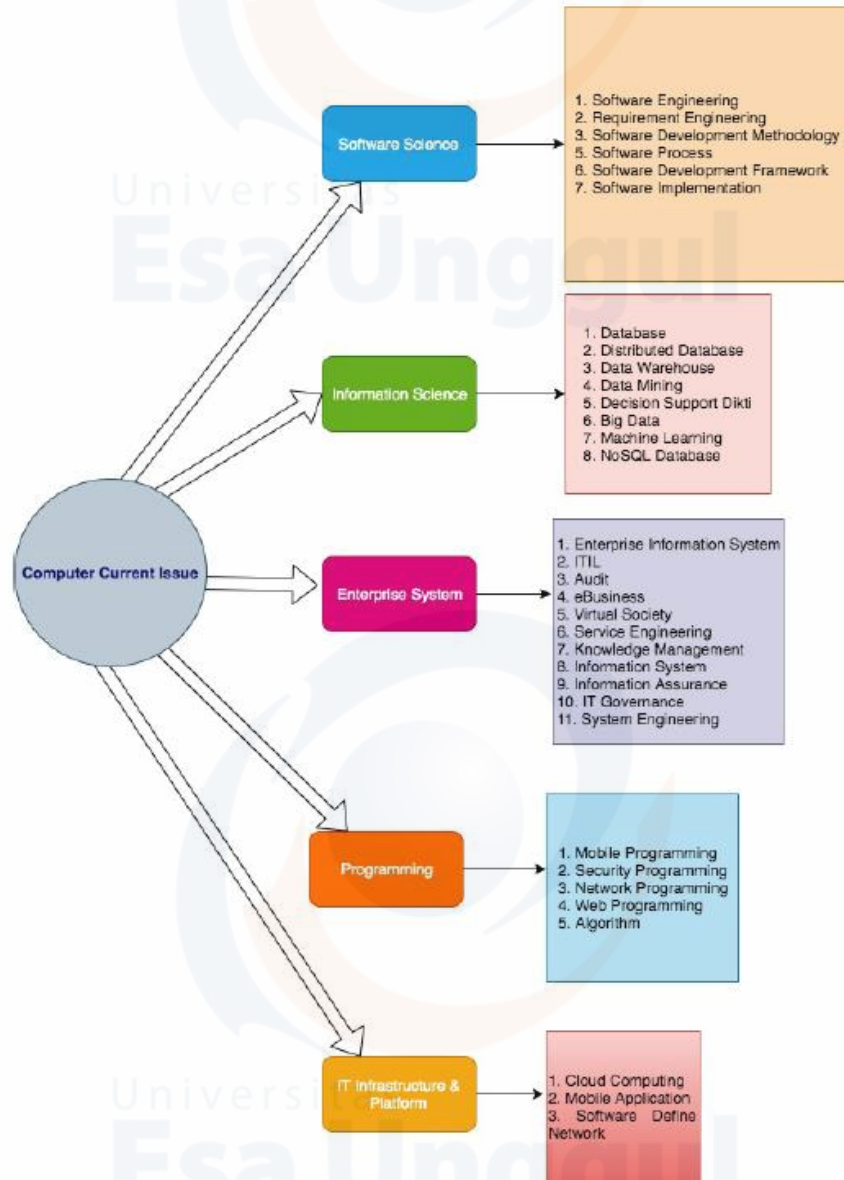
Roadmap Penelitian dan PkM Fasilkom-UEU meliputi topik-topik yang sesuai dengan bidang ilmu sebagaimana dijelaskan pada Tabel 2.1. Semua kegiatan penelitian dan PkM di Fasilkom-UEU adalah mengacu kepada topik yang memayunginya di tingkat kelompok studi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan implementasi hasil kegiatan penelitian. Kegiatan penelitian dan PkM merupakan satu paket yang tidak terpisahkan.

Rencana kegiatan penelitian di setiap kelompok studi didasarkan kepada beberapa kompetensi yang berbeda. Beberapa kelompok studi yang ada di Fasilkom-UEU mengadakan penelitian berbasis laboratorium, beberapa yang lain berbasis kelompok dosen. Payung Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Tingkat Fasilkom-UEU diuraikan seperti Nampak di Gambar 2.1. Sedangkan rencana kerja dan tahapan penelitian Fakultas Ilmu Komputer tersaji di Tabel 2.1.

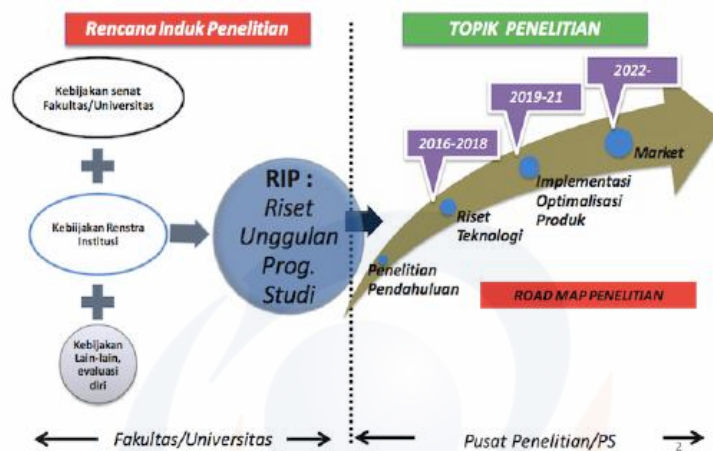
Tabel 2.1. Rencana kerja dan tahapan penelitian Fakultas Ilmu Komputer

Road Map Penelitian								
	Kluster	Tema	2017	2018	2019	2020	2021	Pelaksana
Technopreneurship	Industri dan Masyarakat							
	Technopreneurship							
	Penelitian Desentralisasi	Software Science	Software Engineering, Requirement Engineering	Software Development Methodology	Software Process	Software Development Framework	Software Implementation	Fasilkom-UEU Semua kelompok, bidang studi, laboratorium dalam kegiatan mandiri maupun terpadu
	Penelitian Kompetitif Nasional	Information Science	Database, Distributed Database	Data Warehouse, Data Mining	Decision Support System, Big Data	Machine Learning	No SQL Database	
	Insinas	Enterprise System	Enterprise Information System	ITIL, Audit, eBusiness, Virtual Society	Service Engineering, Knowledge Management	Information System, Information Assurance	IT Governance, System Engineering	
	Pengabdian kepada Masyarakat	Programming	Mobile Programming	Security Programming	Network Programming	Web Programming	Algorithm	
Penelitian Internal	IT Infrastructure & Platform	Cloud Computing	Mobile Application	Software Define Network				
Dosen Aktif dan Mahasiswa Fasilkom-UEU								

Dengan melihat konsentrasi penelitian ini kepada big data dan *machine learning*, terlihat bahwa penelitian ini sejalan dengan road map, rencana kerja dan tahapan penelitian Fakultas Ilmu Komputer.



Gambar 2.1. Road Map Penelitian Fakultas Ilmu Komputer



Gambar 2.2. Hubungan antara RIP dengan roadmap penelitian

2.2 Peta Rencana Penelitian

Road map penelitian menjelaskan hasil penelitian terintegrasi untuk menghasilkan aplikasi pendampingan proses produk halal. Aplikasi awal yang dihasilkan adalah Cerol (sertifikasi halal online) yang sudah diimplementasikan di LPPOM MUI berdasarkan UU JPH no 33/2014. Dengan aplikasi Cerol, registrasi halal bisa dilakukan secara online. Demikian juga pengecekan kehalalan atas suatu produk yang sudah tersertifikasi bisa dilakukan dengan menggunakan telpon pintar. Perubahan aturan JPH dan kelembagaan terkait JPH (UU Cipta Kerja 2023) membutuhkan penyesuaian kembali atas aplikasi sertifikasi halal. Peta Jalan Penelitian ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Peta Jalan Penelitian

2014	2021	2023-2025
Pembangunan CEROL (Sertifikasi Halal Online)	Analisis Sentimen atas UU Cipta Kerja terkait JPH	Pembangunan Sistem Pendamping PPH
Pembangunan Aplikasi Cerol (Sertifikasi Halal Online) berdasarkan UU No 33/2014	Pembuatan model machine learning untuk analisis konten UU Cipta Kerja terkait JPH dengan SVM, Naïve Bayes, decision tree dan LSTM	Pembangunan aplikasi pendamping PPH berbasis SaaS untuk menjembatani UMK, lembaga pendamping PPH dan pendamping PPH dalam deklarasi halal mandiri
Metode pembangunan aplikasi menggunakan SDLC dan prototyping	Pembuatan model menggunakan machine learning dan Python	Metode pembangunan menggunakan SDLC dan prototyping berbasis SaaS

BAB III. TINJAUAN PUSTAKA

1. Tinjauan Pustaka

Undang-undang Cipta Kerja adalah undang-undang yang relatif baru sehingga belum banyak penelitian terkait dengan hal tersebut. Apalagi terkait dengan Sistem pendampingan deklarasi halal mandiri, dimana hal tersebut adalah amanat UU Cipta Kerja 2023 yang belum lama disahkan sebagai perbaikan dari UU Cipta Kerja 2020.

Penelitian ini dimaksudkan untuk pembangunan sistem pendampingan deklarasi halal mandiri bagi UMK. Analisis yang dilakukan adalah analisis atas konten peraturan sistem pendampingan halal mandiri dalam kaitannya dengan SiHalal (Sistem Informasi Halal).

2. Tinjauan Teori

Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Sukses tidaknya pengembangan aplikasi tergantung kepada pemilihan metodologi. Tidak semua metodologi cocok untuk semua proyek (6) Kesalahan metodologi akan berakibat pada seringnya perubahan pada aplikasi (7). Kombinasi dari SDLC dan prototyping adalah pilihan yang tepat pada kondisi dimana kebutuhan atas aplikasi belum terlalu jelas (8) seperti halnya aturan deklarasi halal mandiri PPH dari UU Cipta Kerja 2023

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah fase yang kritis dalam pengembangan perangkat lunak sehingga menentukan keberhasilan dari proyek software (9). Tahapan yang umum dilakukan dalam analisis kebutuhan diantaranya: menggali kebutuhan dengan melalui interview kepada para *stakeholder*, membuat prototype dan merancang skenario dengan use case (10). Faktor kunci keberhasilan dalam analisis kebutuhan adalah keterlibatan para pihak semisal pengguna dan pelanggan (11) dimana salah satu teknik terbaik yang bisa digunakan adalah JAD (Joint Application Development) (12). Hasil dari analisis kebutuhan ini mencakup cara pandang bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem, apa yang harus dilakukan sistem agar bisa berjalan dengan baik serta prasyarat infrastruktur yang dibutuhkan (10). Hal ini bisa diperoleh dengan cara memenuhi kebutuhan pelanggan, kebutuhan fungsional dan non fungsional serta kebutuhan kinerja.

Deployment

Lingkungan bisnis yang sangat dinamis membutuhkan dukungan lingkungan digital yang dinamis juga. Model SaaS (Software as a Service) adalah penyediaan aplikasi kepada pelanggan

sesuai permintaan berbasis internet. Keunggulan utama sistem SaaS adalah kemudahan berbagi infrastruktur, aplikasi dan data dengan penyewa yang lainnya (13). Karakter ini sangat cocok dengan pengguna PPH yaitu UMK.

Undang-Undang Cipta Kerja

UU Cipta Kerja merupakan Undang-Undang yang memuat penyederhanaan regulasi terkait kegiatan perizinan dalam memulai berusaha dan investasi dengan tujuan meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Salah satu UU terdampak UU Cipta Kerja adalah UU No. 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal (JPH). UU JPH ini sendiri baru berlaku 17 Oktober 2019. Berdasarkan UU Cipta Kerja, dari 68 pasal UU JPH, sebanyak 22 pasal mengalami perubahan, tiga tambahan pasal baru, yaitu Pasal 4 A, Pasal 34 A, dan Pasal 35 A, serta penghapusan Pasal 14.

Yang menarik perubahan Pasal 1 Angka 10. *Sertifikat Halal adalah pengakuan kehalalan suatu Produk yang dikeluarkan oleh BPJPH berdasarkan fatwa halal.* BPJPH adalah Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal, Kementerian Agama. Dengan demikian, fatwa halal tidak lagi dimonopoli Majelis Ulama Indonesia (MUI) seperti temaktub dalam Pasal 1 Angka 10 UU JPH. *Sertifikat Halal adalah pengakuan kehalalan suatu Produk yang dikeluarkan oleh BPJPH berdasarkan fatwa halal tertulis yang dikeluarkan oleh MUI.*

Di dalam Pasal 10 Ayat (1) perubahan ditegaskan bahwa *Kerja sama BPJPH dengan MUI dan Ormas Islam yang berbadan hukum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf c dan ayat (2) dilakukan dalam hal penetapan kehalalan Produk.* Di dalam Pasal 10 Ayat (2) perubahan ditegaskan lagi bahwa *Penetapan kehalalan Produk sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diterbitkan MUI dan Ormas Islam yang berbadan hukum dalam bentuk Keputusan Penetapan Halal Produk.*

Kemudian disebutkan lagi dalam Pasal 33 perubahan:

1. Penetapan kehalalan Produk **dilakukan oleh MUI dan dapat dilakukan oleh Ormas Islam yang berbadan hukum.**
2. Penetapan kehalalan Produk sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dalam Sidang Fatwa Halal.
3. Sidang Fatwa Halal memutuskan kehalalan produk paling lama **3 (tiga) hari kerja** sejak MUI atau Ormas Islam yang berbadan hukum menerima hasil pemeriksaan dan/atau pengujian produk dari BPJPH.
4. Penetapan kehalalan Produk sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disampaikan kepada BPJPH sebagai **dasar penerbitan Sertifikat Halal.**

Dalam Pasal 35 perubahan disebutkan bahwa *Sertifikat Halal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (1) dan Pasal 34A diterbitkan oleh BPJPH paling lama 1 (satu) hari kerja terhitung sejak penetapan kehalalan produk.*

Yang menarik kemudahan dalam pasal tambahan Pasal 34A. *Dalam hal produk yang dibuat berasal dari bahan yang sudah bersertifikat halal dan memenuhi standar proses produk halal berdasarkan pemeriksaan oleh LPH, BPJPH langsung menerbitkan sertifikat halal.* LPH adalah Lembaga Pemeriksa Halal.

Usaha Mikro dan Kecil

Di antara Pasal 4 dan Pasal 5 UU JPH disisipkan satu pasal, yaitu Pasal 4A yang berbunyi sebagai berikut:

1. Untuk Pelaku Usaha Mikro dan Kecil, kewajiban bersertifikat halal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 didasarkan **pernyataan pelaku usaha Mikro dan Kecil.**
2. Pernyataan Pelaku Usaha Mikro dan Kecil sebagaimana dimaksud pada ayat (1) **berdasarkan standar halal yang ditetapkan oleh BPJPH.**

Kriteria usaha mikro dan kecil menurut UU No. 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sebagai berikut:

1. **Usaha mikro.** (i) Mempunyai kekayaan bersih paling banyak Rp 50 juta, tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau (ii) mempunyai hasil penjualan tahunan paling banyak Rp 300 juta.
2. **Usaha kecil.** (i) Memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp50 juta sampai dengan paling banyak Rp 500 juta, tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; (ii) memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp 300 juta sampai dengan paling banyak Rp 2,5 miliar.

Dalam Pasal 44 Ayat 2 perubahan disebutkan bahwa permohonan Sertifikasi Halal yang diajukan Pelaku Usaha Mikro dan Kecil **tidak dikenai biaya.**

Di dalam Pasal 42 perubahan mengenai jangka waktu dan perpanjangan sertifikasi halal sebagai berikut:

1. Sertifikat Halal berlaku selama 4 (empat) tahun sejak diterbitkan oleh BPJPH, kecuali terdapat perubahan komposisi Bahan.
2. Sertifikat Halal wajib diperpanjang oleh Pelaku Usaha dengan mengajukan perpanjangan Sertifikat Halal paling lambat 3 (tiga) bulan sebelum masa berlaku Sertifikat Halal berakhir.
3. Apabila dalam pengajuan perpanjangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Pelaku Usaha mencantumkan pernyataan memenuhi proses produksi halal dan tidak mengubah komposisi, **BPJPH dapat langsung menerbitkan perpanjangan sertifikat halal.**

4. Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara perpanjangan Sertifikat Halal diatur dengan Peraturan Pemerintah.

Kemudian di dalam Pasal 56 perubahan mengatur sanksi lebih rinci tentang menjaga kehalalan produk sebagai berikut:

1. Pelaku Usaha yang tidak menjaga kehalalan Produk yang telah memperoleh Sertifikat Halal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 huruf b dikenai sanksi administratif berupa denda paling banyak Rp 2.000.000.000,00 (dua miliar rupiah);
2. Dalam hal Pelaku Usaha tidak memenuhi kewajiban pengenaan sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun.
3. Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara pengenaan sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Pemerintah

BAB IV. METODE PENELITIAN

1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak Agile

Metode pengembangan perangkat lunak Agile ini muncul karena keinginan yang besar untuk dapat meninggalkan metode lama (*Waterfall*) yang tidak fleksibel. Pendekatan metode ini dirancang untuk mengakomodasi perubahan serta menghasilkan perangkat lunak secara lebih cepat.

Berikut gambaran mengenai metode Agile:

- Lebih menghargai hubungan dan interaksi antar pribadi, tidak hanya memperdulikan sarana (*tools*).
- Menampilkan kerjasama dengan pengguna selama proses pengembangan berlangsung.
- Memberi tanggapan terhadap munculnya perubahan; tidak hanya melulu mengikuti rencana yang sudah ditetapkan.
- Fokus untuk menampilkan perangkat lunak yang benar-benar berfungsi; bukan hanya sekedar mementingkan dokumentasi.

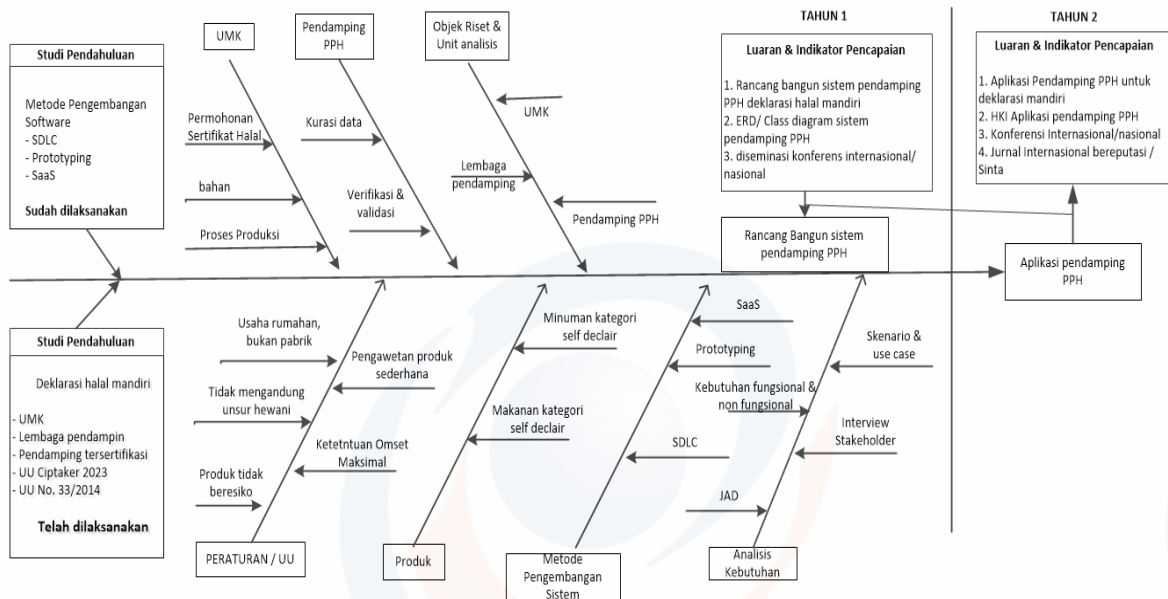
Berbeda dengan metode *waterfall*, Agile ditujukan untuk menangani munculnya berbagai variabel dan kekompleksan yang mungkin terjadi dalam pengembangan sebuah proyek. Kepuasan pengguna merupakan prioritas utama dari metode Agile ini yang diraih dengan terus menerus menghadirkan fitur yang berfungsi dengan baik, teruji serta diprioritaskan



Gambar 4.1. Metode pembangunan Perangkat Lunak Agile

4.2. Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif / non statistik yaitu penyajian data yang bukan berupa angka-angka tapi berupa penjelasan deskriptif sehubungan dengan data yang digunakan adalah undang-undang. Metode yang digunakan adalah metode analisis konten sistem pendamping deklarasi halal. Sebagai counter part adalah Lembaga pendamping halal dan pendamping halal yang sudah tersertifikasi.



Gambar 4.2. Fishbone Penelitian

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan Sistem Pendamping Deklarasi Halal Mandiri

UU Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal, pasal 4, menyatakan bahwa seluruh produk yang masuk, beredar, dan diperdagangkan di Indonesia wajib bersertifikat halal. Peraturan Menteri Agama No 20 Tahun 2021 tentang Sertifikasi Halal bagi pelaku usaha mikro dan kecil, menyatakan bahwa produk yang dihasilkan oleh pelaku usaha mikro dan kecil wajib bersertifikat halal yang dapat didasarkan atas pernyataan pelaku usaha mikro dan kecil (*self declare*).

Pelaksanaan teknis pernyataan pelaku UMK mengacu pada Keputusan Kepala BPJPH Nomor 33 Tahun 2022 tentang Petunjuk Teknis Pendamping Proses Produk Halal dalam penentuan kewajiban bersertifikat halal bagi pelaku UMK yang didasarkan atas pernyataan pelaku usaha. Dalam proses *self declare*, kompetensi dari pendamping PPH (Proses Produk Halal) menjadi sangat penting karena pendamping PPH yang akan melakukan verifikasi dan validasi kehalalan produk yang disertifikasi halal sekaligus membina pelaku UMK agar memahami Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH).

1.1. Pengertian Deklarasi Halal Mandiri (*self declare*)

Deklarasi halal mandiri (*self declare*) adalah pernyataan yang dikeluarkan oleh pelaku usaha mikro dan kecil atas kehalalan suatu produk. Menurut regulasi PMA No.20 Tahun 2021 tentang Sertifikasi Halal Pelaku Usaha Mikro Kecil, pernyataan pelaku usaha tersebut didasarkan pada standar halal, paling sedikit terdiri atas:

1. Adanya pernyataan pelaku usaha yang berupa akad/ ikrar yang berisi:

- Kehalalan produk dan bahan yang digunakan
- Proses produk halal (PPH)

2. Adanya pendampingan PPH

Berdasarkan standar halal tersebut, peran pendamping PPH sangat penting dalam proses sertifikasi halal mandiri (*self declare*).

1.2. Syarat UMK bisa mengajukan deklarasi halal mandiri

Berdasarkan Keputusan Kepala BPJPH Nomor 33 Tahun 2022, persyaratan pelaku UMK yang dapat mengajukan *self declare*, antara lain:

a. Jenis produk

Produk yang dapat didaftarkan secara *self declare* merupakan:

- produk tidak berisiko (menggunakan bahan baku yang tidak kritis) atau menggunakan bahan yang sudah dipastikan kehalalannya.
- tidak mengandung unsur hewan hasil sembelihan, kecuali berasal dari produsen atau rumah potong hewan/rumah potong unggas yang sudah bersertifikat halal.
- produk yang dihasilkan berupa barang, bukan berupa jasa, usaha restoran, catering, kantin, kedai, warung makan, kafe, yang dibuktikan dengan KBLI (Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia) yang tercantum di NIB.

Daftar jenis produk yang dapat didaftarkan secara self declare mengacu pada lampiran Keputusan Kepala BPJPH No. 33 Tahun 2022.

b. Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan tidak berbahaya dan dapat dipastikan kehalalannya yang dapat dibuktikan dengan menggunakan sertifikat halal atau termasuk dalam daftar bahan yang dikecualikan dari kewajiban bersertifikat halal (KMA Nomor 1360 Tahun 2021).

c. Proses produksi

Proses produksi dilakukan secara sederhana dan dapat dipastikan kehalalannya. Proses pengawetan produk tidak menggunakan teknik iradiasi, rekayasa genetika, penggunaan ozon, dan kombinasi beberapa metode pengawetan (Teknologi *hurdle*).

d. Lokasi, tempat, dan alat Proses Produk Halal (PPH)

Pelaku UMK memiliki lokasi, tempat, dan alat proses untuk produk halal yang terpisah dengan lokasi, tempat dan alat proses untuk produk tidak halal. Peralatan yang digunakan adalah peralatan produksi dengan teknologi sederhana atau dilakukan secara manual dan/atau semi otomatis (usaha rumahan bukan usaha pabrik). Pelaku UMK memiliki fasilitas produksi paling banyak di 1 (satu) lokasi.

e. Memiliki NIB (Nomor Induk Berusaha)

Pelaku UMK harus memiliki NIB yaitu nomor identitas yang diberikan kepada pelaku usaha dalam menjalankan usaha sesuai dengan bidang usahanya. Pembuatan NIB dilakukan melalui sistem OSS (*one single submission*) tanpa biaya.

f. Omset atau hasil penjualan pelaku UMK

Pelaku UMK memiliki hasil penjualan tahunan (omset) maksimal Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) yang dibuktikan dengan pernyataan mandiri dan memiliki modal usaha sampai dengan paling banyak Rp 2.000.000.000,00 (dua miliar rupiah).

g. Surat izin edar

Pelaku UMK memiliki atau tidak memiliki surat izin edar (PIRT/MD/UMOT/UKOT), Sertifikat Laik Higiene Sanitasi (SLHS) untuk produk makanan/minuman dengan daya simpan kurang dari 7 (tujuh) hari, atau izin industri lainnya atas produk yang dihasilkan dari dinas/ instansi terkait.

h. Keaktifan Produksi

Pelaku UMK sudah memproduksi selama 1 tahun sebelum permohonan sertifikasi halal.

i. Melengkapi dokumen pengajuan di SiHalal

Pelaku UMK harus melengkapi dokumen pengajuan *self declare* secara online melalui SiHalal. Dokumen pengajuan yang perlu disiapkan antara lain dokumen penyelia halal (salinan KTP dan surat pengangkatan), template Manual SJPH (Sistem Jaminan Produk Halal) yang telah diisi lengkap, foto proses produksi, foto produk, data bahan baku dan dokumen izin edar (jika ada)

1.3. Pendamping Proses Produksi Halal

Proses Produk Halal (PPH) adalah rangkaian kegiatan untuk menjamin kehalalan produk yang meliputi penyediaan bahan, pengolahan, penyimpanan, pengemasan, pendistribusian, penjualan, dan penyajian Produk (Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2021 tentang sertifikasi halal bagi pelaku usaha mikro dan kecil). Pendampingan PPH adalah kegiatan mendampingi pelaku UMK dalam memenuhi persyaratan pernyataan kehalalan produk. Pendamping PPH adalah orang yang melakukan verifikasi pernyataan kehalalan produk pada proses *self declare*.

Adapun persyaratan pendamping PPH adalah:

- Warga negara Indonesia;
- Beragama Islam;
- Memiliki wawasan luas dan memahami syariat mengenai kehalalan Produk;
- Memiliki sertifikat pelatihan pendamping PPH.

5.1.4. Mekanisme Pendampingan Proses Produksi Halal (PPH)

Mengacu kepada Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2021 Tentang Sertifikasi Halal Bagi Pelaku Usaha Mikro dan Kecil, mekanisme pendampingan PPH adalah sebagai berikut:

1. Pendampingan PPH dilakukan terhadap pelaku UMK yang memenuhi kriteria.
2. Pendampingan PPH dilakukan dengan cara verifikasi dan validasi pernyataan kehalalan pelaku usaha oleh pendamping PPH.
3. Verifikasi dan validasi meliputi bahan dan PPH.

4. Pendamping PPH melakukan verifikasi dan validasi bahan dengan cara:

- a. memeriksa dokumen bahan;
- b. meminta komposisi bahan.

Jika ditemukan ketidaksesuaian bahan, pendamping PPH melakukan tindakan koreksi terhadap bahan.

5. Dalam verifikasi dan validasi PPH, pendamping PPH:

- a. memeriksa dokumen PPH;
- b. meminta skema PPH;
- c. melakukan verifikasi lapangan.

Jika ditemukan ketidaksesuaian PPH, maka pendamping PPH melakukan tindakan koreksi terhadap PPH.

5. Jika hasil verifikasi dan validasi memenuhi standar kehalalan produk, pendamping PPH memberikan rekomendasi kepada BPJPH.

6. Pelaku UMK menyampaikan pernyataan kehalalan produk dan rekomendasi pendamping PPH kepada BPJPH secara elektronik

1.5. Proses Verifikasi dan Validasi

Beberapa hal penting terkait dengan proses verifikasi dan validasi diantaranya adalah:

- Pendamping PPH boleh memilih UMK yang akan didampingi. Sebaliknya, pelaku UMK juga boleh memilih pendamping PPH. Syaratnya baik pendamping PPH maupun pelaku UMK harus berada di kabupaten/ kota atau propinsi yang sama.
- Sebelum melakukan verifikasi dan validasi, pendamping PPH memeriksa seluruh data dan dokumen pelaku UMK di SiHalal yang mencakup: data pengajuan, aspek legal, pabrik, outlet, penyelia halal, daftar nama bahan, daftar nama produk, proses produksi, dokumen persyaratan (melihat izin edar jika ada dan mengunduh manual SJPH) untuk dipelajari.
- Pendamping PPH menghubungi penanggung jawab pelaku UMK untuk membuat jadwal kunjungan verifikasi dan validasi.
- Pendamping PPH melakukan kunjungan sesuai dengan kesepakatannya dengan penanggung jawab pelaku UMK, untuk melakukan verifikasi dan validasi yang mencakup hal-hal berikut:
 - Pemeriksaan dokumen dan penerapan sistem jaminan produk halal
 - Pemeriksaan persyaratan umum
 - ✓ kesesuaian dan kelengkapan dokumen ikrar/ akad.

- ✓ kesesuaian merek/nama, simbol, bentuk produk dan kemasan produk dengan kriteria SJPH.
- ✓ periksa komposisi bahan, bandingkan dengan resep atau formula produk, nota pembelian bahan serta melihat langsung stok bahan baku dan bahan yang digunakan saat produksi. Periksa juga apakah ada bahan/ merk alternatif jika bahan/ merk yang biasa digunakan sedang kosong di supplier/ toko.
- ✓ periksa kesesuaian narasi/ deskripsi proses produksi di Sihalal dengan tahapan produksi saat verifikasi dan validasi. Jika ada perbedaan maka pelaku UMK perlu memperbaiki narasi proses produksi di Sihalal.
- ✓ periksa kelengkapan dan kesesuaian manual SJPH dengan template manual SJPH *self declare*. Jika pelaku UMK belum memiliki manual SJPH yang benar, maka pendamping PPH menyarankan pelaku UMK untuk memperbaiki manual SJPH serta membimbing caranya.
- Pemeriksaan persyaratan khusus
 - ✓ Periksa apakah kebijakan halal pada manual SJPH sudah ditandatangani pemilik usaha serta sudah disampaikan kepada semua pekerja (melalui wawancara ke pekerja).
 - ✓ Periksa apakah penyelia halal sudah ditetapkan oleh pelaku UMK. Apakah penyelia halal hadir saat proses verifikasi dan validasi serta memahami manual SJPH? Verifikasi kembali bagaimana cara mengontrol kehalalan produk khususnya jika penyelia halal bukan karyawan.
 - ✓ Periksa apakah sudah dilakukan training halal kepada semua karyawan? Jika belum pendamping bisa melakukan training singkat kepada seluruh karyawan saat verifikasi dan validasi
 - ✓ Pastikan semua bahan kritis sudah memiliki sertifikat halal yang masih berlaku. Jika ada bahan yang sertifikasinya sudah tidak berlaku atau ada bahan yang belum disertifikasi halal, sarankan kepada pelaku UMK untuk menggantinya dengan bahan lain yang sudah bersertifikat halal.
 - ✓ Pastikan pelaku UMK memahami aturan penggunaan bahan baru. Jika tidak kritis bisa langsung digunakan (ada di KMA 1360). Jika termasuk kritis maka harus mencari yang bersertifikat halal.
 - ✓ Periksa apakah bahan penolong (misal bahan pencucian peralatan) telah bersertifikat halal yang masih berlaku atau tercantum di KMA 1360.
 - ✓ Periksa apakah nama, bentuk dan rasa produk memenuhi kriteria SJPH

- ✓ Pastikan lokasi produksi sesuai dengan yang dimasukkan ke SiHalal
- ✓ Periksa apakah semua fasilitas yang kontak langsung dengan bahan/ produk bebas dari kontaminasi babi
- ✓ Periksa apakah semua peralatan dicuci/ dibersihkan sebelum digunakan
- ✓ Periksa apakah ada proses pemeriksaan bahan yang dibeli sesuai dengan yang ada di daftar bahan yang mencakup nama/merk bahan, produsen dan negara produsen. Jika tidak sesuai maka bahan tersebut dianggap sebagai bahan baru.
- ✓ Periksa apakah proses produksi sudah menggunakan bahan halal dan dilakukan di fasilitas yang bebas Najis
- ✓ Periksa apakah kondisi penyimpanan bahan dan produk sudah bersih dan terbebas dari Najis
- ✓ Periksa apakah pelaku UMK sudah memahami bahwa jika terdapat produk yang tidak memenuhi kriteria (misal menggunakan bahan haram atau terkontaminasi Najis) maka harus dimusnahkan.
- ✓ Periksa apakah pelaku UMK sudah memahami bahwa harus dilakukan audit internal dan kaji ulang minimal sekali.

Jika ada kelemahan pada pemeriksaan dan belum dapat diperbaiki pada saat verifikasi dan validasi, maka pendamping bisa menuliskan kelemahan tersebut di laporan verifikasi dan validasi.

Laporan ini akan diperiksa oleh LP3H dan BPJPH. Jika laporan disetujui oleh komisi fatwa MUI, maka tugas pendamping PPH sudah selesai. Namun jika laporan tidak disetujui baik oleh LP3H, BPJPH maupun MUI, maka pendamping PPH perlu memperbaiki laporan dan bahkan memperbaiki data/ bahan di akun pelaku UMK.

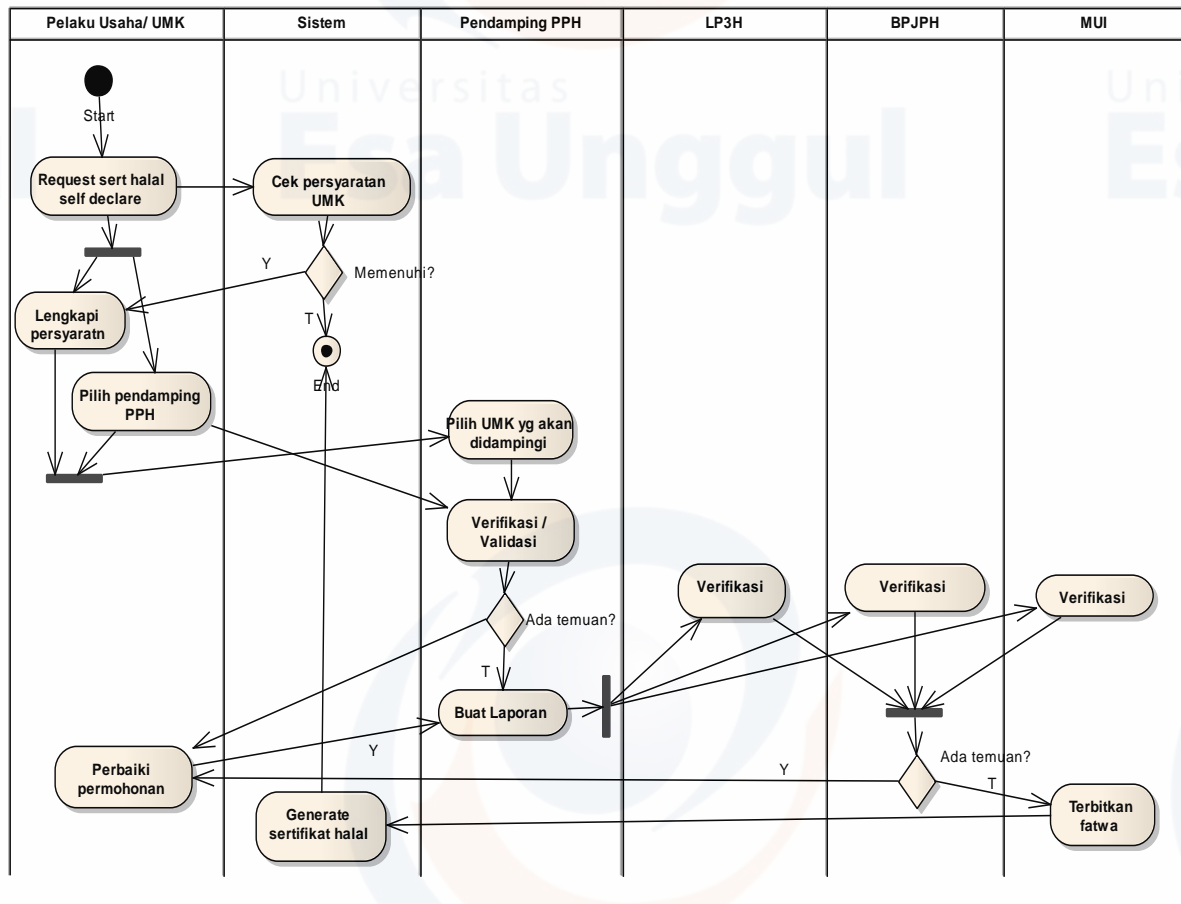
2. Perancangan Sistem Pendamping Deklarasi Halal Mandiri

Dari hasil analisis kebutuhan di atas, selanjutnya dibuatlah perancangan sistem untuk deklarasi halal mandiri. Perancangan sistem ini akan menjadi dasar dalam pembangunan sistem deklarasi halal. Berikut ini adalah beberapa hasil perancangan sistem yang sudah dilakukan.

2.1. Skenario jalannya sistem

Sistem pendampingan deklarasi halal mandiri adalah media bagi UMK untuk melakukan self declare. Dengan didampingi oleh pendamping PPH dan LP3H (Lembaga Pendamping Proses Produk Halal), diharapkan bisa mempercepat pencapaian tujuan untuk memperluas jangkauan sertifikasi halal bagi UMK. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan di

atas, bisa dibuatkan scenario jalannya sistem deklarasi halal mandiri, yang secara umum bisa digambarkan pada Gambar 5.1.



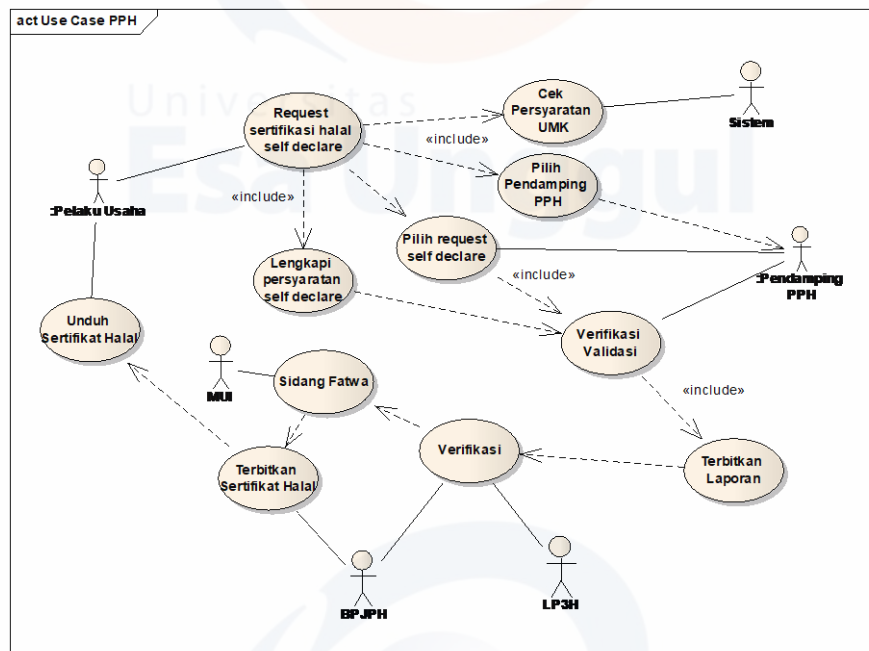
Gambar 5.1. Skenario jalannya sistem deklarasi halal mandiri

Dari Gambar 5.1 terlihat bahwa ada beberapa pelaku yang terlibat dalam sistem deklarasi halal mandiri diantaranya pelaku usaha (UMK), pendamping PPH, LP3H, BPJPH, MUI dan sistem. Dari scenario tersebut terlihat bahwa pendamping PPH memegang peran kunci karena yang melakukan verifikasi dan validasi di lapangan. Demikian juga ketika ada temuan baik saat di LP3H, BPJPH maupun di MUI, pendamping PPH harus mendampingi pelaku usaha/ UMK untuk melakukan perbaikan. Proses selesai dengan dikeluarkannya sertifikat halal oleh sistem.

2.2. Use case diagram

Use case diagram adalah gambaran interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem yang sudah dibuat melalui cerita bagaimana sebuah sistem digunakan. Dengan use case diagram agar tergambar fungsionalitas dari sebuah sistem. Dalam konteks ini yang lebih ditekankan adalah ‘apa’ yang diperbuat sistem, dan bukan ‘bagaimana’. Dengan mengambil

scenario jalannya sistem sebagaimana pada bagian sebelumnya, use case diagram dari sistem deklarasi halal mandiri bisa digambarkan secara ringkas dalam Gambar 5.2.



Gambar 5.2. Use case diagram sistem deklarasi halal mandiri

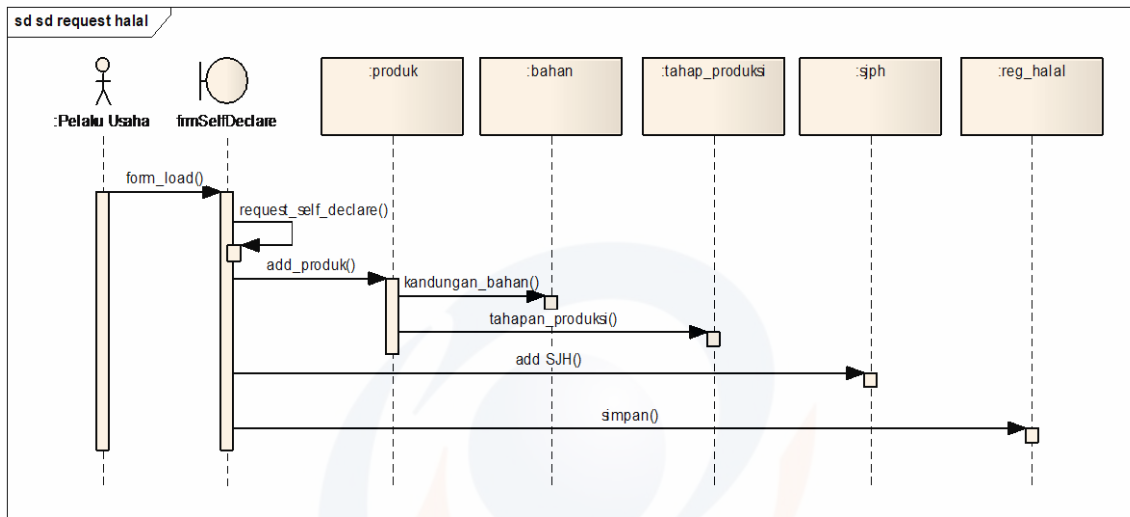
Dari gambar 5.2. terlihat ‘apa’ yang dilakukan sistem deklarasi halal mandiri, mulai dari pengajuan, verifikasi dan validasi oleh pendamping PPH, hingga verifikasi laporan pendamping PPH oleh LP3H, BPJPH hingga MUI. Jika tidak ada persoalan, pelaku usaha bisa mengunduh sertifikat halal berdasarkan fatwa halal MUI.

2.3. Class diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur statis suatu sistem dengan menunjukkan sistem class, atribut, metode dan hubungan antar obyek. Class diagram ini bisa memberikan gambaran umum tentang skema aplikasi dengan jelas dan lebih baik. Dengan class diagram, kebutuhan dari suatu sistem bisa tersampaikan dengan baik. Terkait dengan sistem deklarasi mandiri, class diagram untuk menjawab persoalan tersebut bisa dilihat di Gambar 5.3.

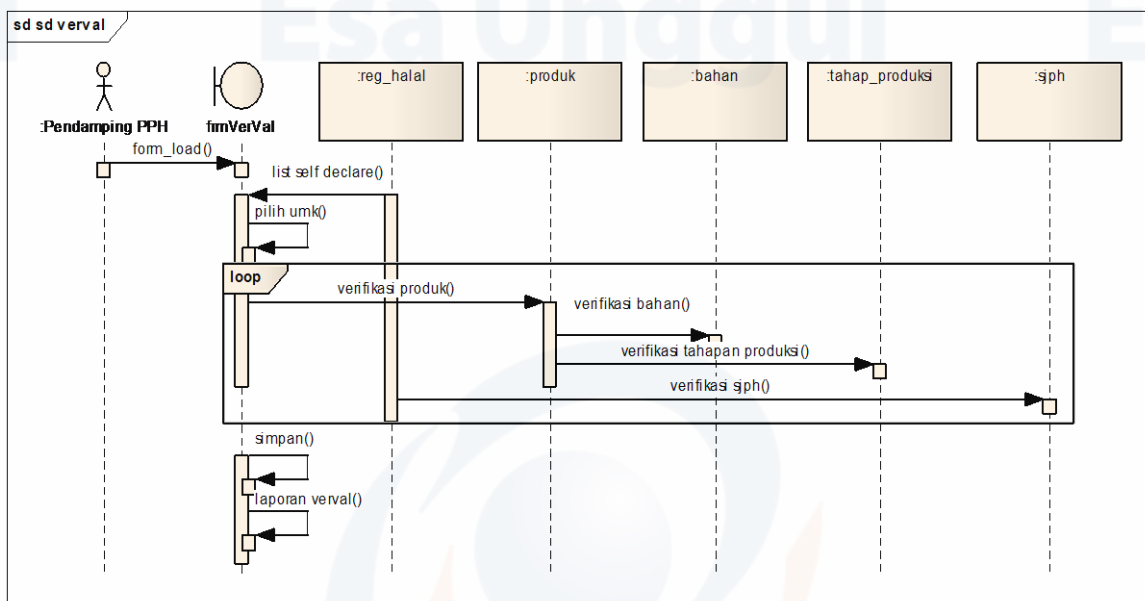
2.4. Sequence diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menjelaskan dan menggambarkan interaksi antar obyek dalam sebuah sistem secara terperinci. Dari sequence diagram ini bisa diketahui urutan kejadian hingga bisa diperoleh output sesuai yang diinginkan. Dengan sequence diagram juga bisa diketahui bagaimana suatu operasi dilakukan, message (pesan) apa yang dikirimkan dan kapan pelaksanaannya. Terkait dengan sistem deklarasi halal mandiri, sequence diagramnya bisa dilihat pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4. Sequence diagram request deklarasi mandiri

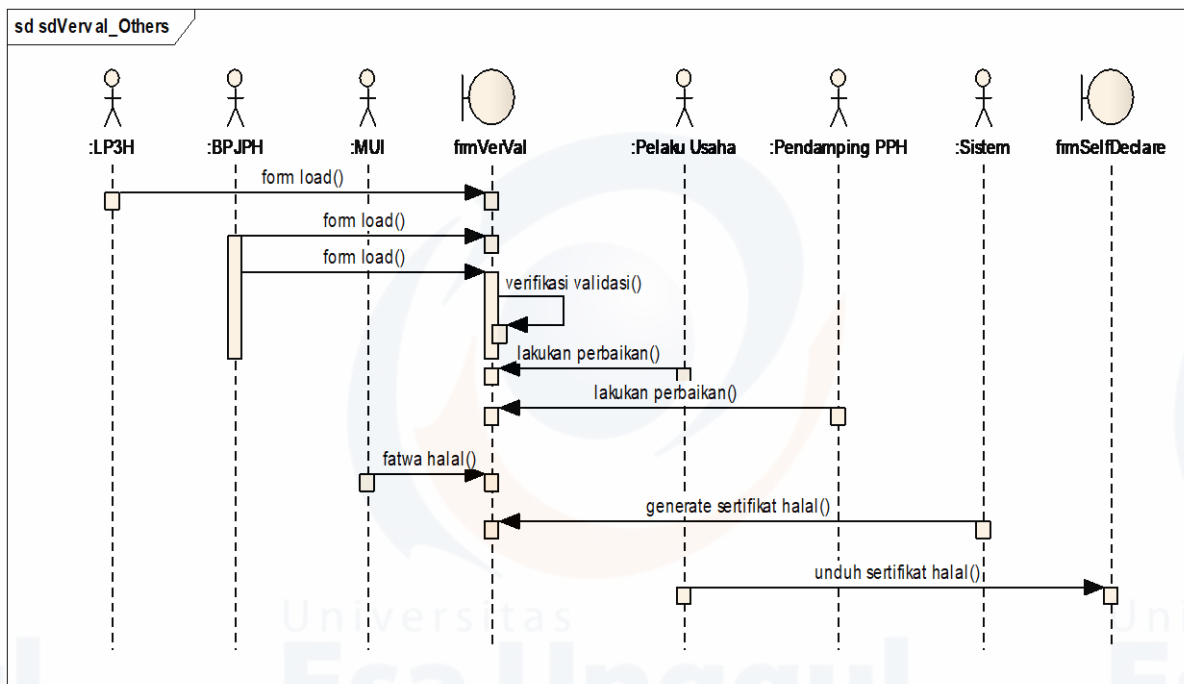
Dari Gambar 5.4. terlihat data apa saja yang perlu dimasukkan oleh pelaku usaha (UMK) saat akan melakukan *self declare* yang meliputi produk, bahan, tahapan produksi dan sistem jaminan produk halal (sjph). Setelah semua terisi barulah data request self declare disimpan.



Gambar 5.5. Sequence diagram verifikasi dan validasi

Hasil *request self declare* yang sudah tersimpan selanjutnya akan dicek, diverifikasi dan validasi oleh pendamping PPH. Semua Isian akan dicek satu persatu oleh pendamping PPH. Bilamana ada kesalahan atau temuan, pendamping PPH akan membantu dalam koreksi sehingga sesuai dengan ketentuan. Penjelasan ini bisa dilihat lebih ringkas pada Gambar 5.5.

Proses berikutnya adalah verifikasi registrasi self declare oleh LP3H, PBJPH dan MUI. Bilamana ada ketidaksesuaian, pelaku usaha dengan dibantu oleh pendamping PPH melakukan perbaikan. Jika semua sudah memenuhi persyaratan halal, MUI akan menerbitkan fatwa halal. Oleh sistem kemudian digenerate sertifikat halal yang bisa diunduh oleh pelaku usaha. Proses lebih lengkap dari semua penjelasan ini bisa dilihat di Gambar 5.6.



Gambar 5.6. Sequence diagram verifikasi oleh LP3H, BPH dan MUI

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembahasan sebelumnya, nampak bahwa pendamping PPH memegang peran sentral pada sistem pengajuan deklarasi halal mandiri. Oleh karena itu peran kontrol sistem diharapkan bisa memperkuat peran pendamping PPH agar pemeriksaan halal bisa terjamin.

Dari hasil analisis kebutuhan, sistem deklarasi halal mandiri sudah berhasil didefinisikan dengan baik. Hasil perancangan sistem berdasarkan analisis kebutuhan juga sudah diperoleh beberapa diagram diantaranya activity diagram, use case diagram, class diagram dan sequence diagram. Semua diagram ini sudah cukup untuk proses coding agar bisa dihasilkan aplikasi yang siap pakai untuk deklarasi halal mandiri.

Penelitian ini perlu diteruskan dengan pembangunan aplikasi agar bisa dimanfaatkan oleh para pihak yang berkepentingan. Bentuk aplikasi bisa berupa web biasa maupun yang lebih mapan yaitu menggunakan blockchain dan smart contract. Perlu kajian lebih lanjut manakah yang lebih tepat untuk kasus deklarasi halal mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

1. <https://kemenag.go.id/nasional/akselerasi-capaian-target-1-juta-sertifikasi-halal-ini-upaya-bpjph-di-2023-fib215>
2. <https://info.halal.go.id/pendampingan/>
3. Munawar (2014). Pengembangan Aplikasi Pro Halal MUI untuk Mendeteksi Kehalalan Produk yang sudah Disertifikasi LPPOM MUI. Jurnal Abdimas Volume 1 Nomor 1, September 2014.
4. Munawar dan Joko Widarto (2022). Text Mining Related to Halal Implementation of UU Cipta Kerja and UU Halal Product Guarantee No 33/2014. The 6th International Conference on Computing and Applied Informatics (ICCAI 2022)
5. Aitken, Ashley & Ilango, Vishnu. (2013). A Comparative Analysis of Traditional Software Engineering and Agile Software Development. Hawaii International Conference on Systems Sciences. 4751-4760
6. Shaikh, S and Sindhu A. (2019). Comparison of Traditional and Agile Software Development Methodology: A Short Survey. International Journal of Software Engineering and Computer Systems (IJSECS). ISSN: 2289-8522, Volume 5 Issue 2, pp. 1-14, August 2019
7. Amlani, RD. (2012). Advantages and Limitations of Different SDLC Models. International Journal of Computer Applications & Information Technology. Vol. I, Issue III, November 2012 (ISSN: 2278-7720)
8. Adanna, A.A. and Fransisca N. (2020). Criteria for Choosing the Right Software Development Life Cycle Method for the Success of Software Project. Journal of Innovation Computing. Vol 1 Issue 1 July 2020. ISSN: 2667-0194
9. Munawar, Salim, N and Ibrahim R. (2011). Towards Data Warehouse Quality through Integrated Requirements Analysis. ICACSI 2011. ISBN: 978-979-1421-11-9
10. Gunawardhana, PD. (2019). Process of Requirement Analysis Links to Software Development. Journal of Software Engineering and Applications. ISSN Online: 1945-3124
11. Bano, M. and Didar Zowgi (2013). User Involvement in Software Development and System Success: A Systematic Literature Review. EASE '13. ACM 978-1-4503-1848-8
12. Purvis, R and V. Sambamurthy. (1997). An examination of designer and user perceptions of JAD and the traditional IS design methodology. Information & Management. Vol 32. Issue 3. 1997
13. Ruehl, S.T., Wache, H., and Verclas, S. (2013). Capturing Customers' Requirements towards Mixed-Tenancy Deployments of SaaS-Applications. 2013 IEEE 6th International Conference on Cloud Computing (CLOUD)

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Personalia Penelitian

No	Nama Lengkap	Jabatan Fungsional	Program Studi / Fakultas	Alokasi Waktu (Jam / Minggu)
1	Munawar	Lektor Kepala	Magister Ilmu Komputer	5 jam/Minggu
2	Zulfiandri	Lektor	Teknik Industri	5 jam/Minggu
3	Arif Mugiono	-	Informatika	5 jam/Minggu

Lampiran 2. Rincian Anggaran Penelitian

1. Anggaran Pelaksana

No.	Nama/Kegiatan/Alokasi waktu	Biaya (Rp.)
1.	Munawar, Ir. MMSI. M.Com, PhD Peneliti Utama: Rp. 350.000,-/bulan; 6 bulan	2.100.000
2.	Dr. Zulfiandri Anggota peneliti : Rp. 350.000,-/bulan; 6 bulan	2.100.000
JUMLAH		4.200.000

2. Anggaran Instrumen

Instrumen yang diperlukan meliputi pencarian bahan dan benchmarking sistem pendampingan deklarasi halal mandiri

No.	Nama alat dan spesifikasi	Kegunaan	Biaya (Rp.)
1.	Browsing internet untuk pencarian UU sistem pendampingan deklarasi halal mandiri serta benchmark atas SiHalal dan praktem yang sudah dilakukan oleh lembaga pendampingan deklarasi halal	Analisis kebutuhan dari sistem pendampingan deklarasi halal	5.500.000
2.	Flash disk	Penyimpan file	300.000
JUMLAH			5.800.000

3. Bahan Habis Pakai

Penggunaan untuk alat tulis kantor (ATK)

No.	Nama Bahan	Kegunaan	Biaya (Rp.)
1.	Kertas A4 1 rim @ Rp. 50.000,-	Laporan	100.000
2.	Tinta Printer	Laporan	300.000
JUMLAH			400.000

4. Perjalanan & Publikasi

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (RP.)
1.	Studi Literatur/internet	500.000
2.	Perjalanan Seminar	500.000
3.	Publikasi	800.000

4.	Biaya Seminar dan akomodasi 2x	1.000.000
5.	Biaya HAKI	500.000
6.	Biaya lain-lain	800.000
JUMLAH		4.100.000