**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Indonesia adalah salah satu negara dengan penduduk terbesar didunia, dengan mayoritas pendudukya beragama muslim dan sekaligus menjadi yang terbanyak didunia, ini adalah salah satu faktor bagi para produsen baik makanan, minuman, obatan - obatan , kosmetik dan lain – lain dalam memasarkan produknya. Bagi umat islam menkonsumsi makanan dan minuman yang halal adalah sebuah kewajiban, hal ini telah ditentukan dalam alqur’an surat Al-maidah ayat 88 : “ *Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya “* . Sehingga sudah jelas urgensi mengenai informasi kehalalan sebuah produk.

Dalam kegiatan produksi dan perdagangan produk pangan di era globalisasi ini, masyarakat yang mengkonsumsi, khususnya umat islam perlu diberikan pengetahuan tentang kehalalan produk, informasi dan akses yang memadai agar memperoleh informasi yang benar tentang status kehalalan produk yang dibelinya, terlebih semakin banyaknya produk – produk asing yang masuk ke tanah air yang kehalalanya tentunya akan sangat sulit diketahui. Maka dari itu pemerintah saat ini dengan berdasarkan UU No 33 tahun 2014 (UU JPH) tentang jaminan produk halal melalui Kementrian Agama membentuk Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH) yang telah diresmikan pada tanggal 10 november 2017 yang tentunya akan menjadi lembaga yang mengelola sertifikasi kehalalan sebuah produk baik itu makanan, minuman, kosmetik dan obat – obatan dengan masa berlaku selama 2 tahun yang kemudian bisa di perpanjang kembali, dan pada awalnya semua proses tersebut yang sebelumnya oleh dikelola oleh Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-obatan, dan Kosmetika Majelis Ulama Indonesia ( **LPPOM MUI ).**

Maka dari permasalahan itu perlu adanya pengembangan dari sistem yang ada dan penambahan *platform* baru atau sebuah media dimana kita sebagai konsumen dapat mengecek langsung ke aslian data sertifikasi kehalalan produk tersebut dengan praktis, mudah, *real* *time* dan terpercaya berdasarkan data dari lembaga terkait. Dan berdasarkan beberapa hal tersebut akan menjadikan dasar sebagai bahan penelitian tugas akhir saya.

Dengan memanfaatkan teknologi *Quick Response Code* (QR Code) yang di kombinasikan dengan algoritma Kriptografi *Advance Encryption Standard* (AES)128 yang di kembangkan dalam aplikasi android, cara kerjanya cukup sederhana yakni dengan menempelkan QR Code pada produk tersebut, dimana QR Code tersebut mengadung informasi yang dienkripsi oleh alogritma AES 128, dimana algoritma tersebut akan diterapkan pada QR Code tersebut kemudian kita dapat melakukan Pengecekan secara *Realtime* dengan melakukan *scanning* dengan aplikasi android yang kemudian aplikasi akan melakukan pemindaian dan kemudian mendeskripsikan data tersebut, setelah itu akan melakukan *checking* ke server apakah data yang ada pada QR Code tersebut valid atau tidak, kemudian aplikasi akan memberitahu apakah produk tersebut sudah tersertifikasi halal atau belum, dengan aplikasi tersebut tetntunya akan ada beberapa elemen – elemen yang terbantu, baik itu dari konsumen ataupun dari produsen.

Berdasarkan pemaparan diatas maka menjadi dasar penulis untuk mengambil judul “**IMPLEMENTASI *ALGORITMA ADVANCE ENCRYPTION STANDAR* (AES) 128 DAN QR–CODE PADA APLIKASI E-HALAL BERBASIS ANDROID, PHP DAN MYSQL** ” sebagai tugas akhir kuliah.

* 1. **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah antara lain :

1. Bagi konsumen belum adanya sebuah aplikasi untuk memeriksa keaslian sertifikasi halal yang ada di produk
2. Kemungkinan pemalsuan nomor sertifikat Halal yang dikeluarkan oleh lembaga terkait.
3. Masa berlaku sertifikasi tersebut hanya berlaku 2 tahun dan harus diperpanjang ulang.
   1. **Batasan Masalah**

Agar Pembahasan tidak terlalu melebar dan sesuai dengan tujuanya,maka penulis menerapkan batasan – batasan masalah csebagai berikut :

1. Aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi android dengan sistem oprasi minimal android 4.1 *jelly bean* yang mempunyai fungsi untuk mengecek nomor sertifikasi kehalalan suatu produk dengan contohbeberapa makanan dan minuman melalui scan QR Code.
2. Sumber data nomor sertifikasi halal adalah berasal dari LPPOM MUI yang di publikasikan di www.halalmui.org
3. Alat pemindai QR Code adalah smartphone android dengan kamera minimal 1,3 Mp
4. Algoritma yang digunakan adalah algoritma kriptografi *Advance Encryption Standard (*AES) 128 bit
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java android, PHP dengan basis data MySQl
6. Tempat melakukan Penelitian adalah kantor Kementrian Agama Kabupaten Kuningan
7. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode *Rational Unified Process* ( RUP )
8. Tools yang digunakan dalam pengembangan aplikasi android adalah Android Studio 3.0, XAMPP, Rational Rose, notepad ++ dan Browser.
   1. **Tujuan dan Manfaat**
      1. **Tujuan**

Berikut tujuan dari proposal penelitian ini, akan penulis sampaikan dalam poin- poin berikut :

1. Mengembangkan sistem yang telah ada yang dapat mengelola sertifikasi halal suatu produk sekaligus membantu Badan Penyelenggara jaminan Halal (BPJH) dalam mengelola data produk yang disertifikasi yang berupa sebuah web berbasis PHP dan MYSQL
2. Membuat sebuah aplikasi yang mampu melakukan pengecekan kehalalan suatu produk dengan aplikasi android berdasarkan data nomor sertifikasi (QR Code) yang ada pada server sehingga masyarakat dapat dengan cepat mengetahui ke halalan produk tersebut.
3. Menginplementasikan Algoritma kriptografi *Advance Encryption Standard* (AES) 128 sebagai pengamanan validasi nomor sertifikasi kehalalan produk agar tidak mudah di palsukan

* + 1. **Manfaat Penelitian** 
       1. **Manfaat Bagi Penulis**

1. Dengan adanya penelitian ini penulis dapat mengimplementasikan ilmu – ilmu yang telah dipelajari selama menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan sehingga terbentuk pola fikir yang sistematis, teoritis dan ilmiah
2. Dengan Penelitian ini penulis menjadi lebih paham bagaimana megembangkan sebuah software atau perangkat lunak ditambah dengan studi kasus yang nyata sehingga penulis lebih paham detail mengenai bagaimana mengembangkan sebuah aplikasi dari awal sampai akhir.
3. Penerapan algoritma Advance Encryption Standar (AES) 128 pada bahasa pemrograman menjadikan salah satu latihan bagi penulis dalam menerapkan sebuah algoritma pada bahasa pemrograman baik itu di java ataupun di PHP
   * + 1. **Manfaat Bagi Masyarakat Umum**

Dengan aplikasi tersebut masyarakat bisa mengecek secara langsung ke halalan suatu produk secara realtime dan terpercaya sehingga masyarakat tidka ragu untuk mengkonsumsi produk yang sudah terjamin kehalalanya.

Sebagai bahan referensi bagi peneliti yang ingin mengembangkan sistem yang sudah ada.

* + - 1. **Manfaat Bagi Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPJ)**

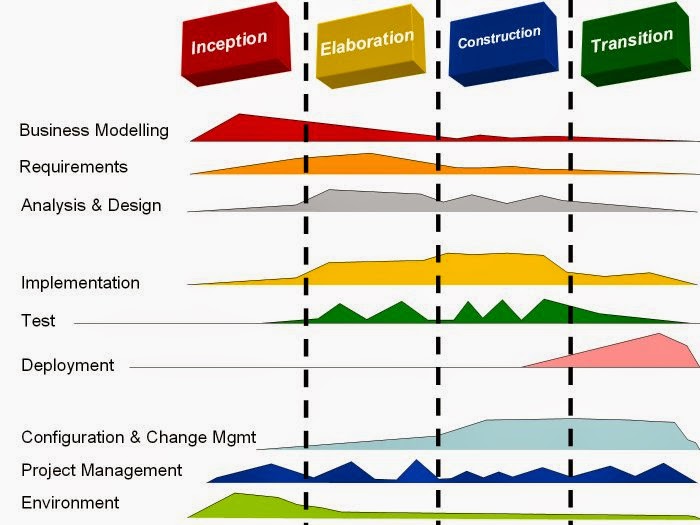
1. Dengan adanya aplikasi dan sistem pengelolaan data sertifikasi halal ini akan mempermudah proses manajemen data sertifikasi halal.
2. Dengan adanya aplikasi e – halal ini dapat manjadi sebuah bentuk pelayanan terhadap masyarakat sebagai hak konsumen.
   1. **Metode Penelitian** 
      1. **Metode Pengumpulan Data**

Untuk mendpatkan data yang diperlukan maka penulis menggunakan beberapa teknik pengumupulan data diantaraanya :

1. Studi Pustaka, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi yang dibutuhkan baik itu dari buku, jurnal, skripsi,dan internet yang berhubungan dengan tema penulis yaitu seputar sertifikasi halal, Algoritma *Advance Encryption standar* (AES) 128 dan beberapa buku pemerograman android serta pengambilan data produk sertifikasi halal.
2. Wawancara, cara ini dilakukan penulis dengan melakukan tanya jawab dengan narasumber langsung, penulis telah melakukan tanya jawab dengan salah satu staff MUI Kabupaten Kuningan bidang Penelitian yaitu Bapak Dr. Iman Subasman, Pada sesi ini penulis menanyakan beberapa hal seputar alur Sertifikasi produk sebelum akhirnya diarahkan ke kantor kemetrian agama, dan di kemenag penulis melakukan wawancara seputar Badan Penyelengara Jaminan Produk Halal (BPJPH) dengan narasumber Bapak Ade Alimudin Sebagai Kepala Jabatan Pelaksana Penyelenggara Syariah Kementrian Agama Kabupaten Kuningan selaku bagian yang berwenang.
3. Observasi, adalah Proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis mengenai gejala-gejala yang diteliti. Observasi ini menjadi salah satu dari teknik pengumpulan data apabila sesuai dengan tujuan penelitian, yang direncanakan dan dicatat secara sistematis, serta dapat dikontrol keandalan (reliabilitas) dan kesahihannya (validitasnya). Pada metode ini penulis mengamati langsung beberapa produk yang beredar di pasaran terutama yang memiliki label dan nomor sertifikasi halal di produknya.
   * 1. **Metode Pengembagan Sistem**

MetodePengembangan sistem dalam proposal penelitian ini menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP). Menurut Rosa dan Shalahudin (2016:125), *Rational Unified Process* (RUP) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang diformulasikan oleh *Rational Software Corporation* (sekarang menjadi salah satu divisi IBM), yang menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai bahasa pemodelan selama periode pengembangan yang dilakukan berulang – ulang (*iterative incremental)* sebagai model siklus pengembangan perangkat lunak. Model ini membagi suatu sistem aplikasi menjadi beberapa komponen sistem dan memungkinkan para pengembang aplikasi untuk menerapkan metoda *iterative* (analisis, disain, implementasi dan pengujian) pada tiap komponen.

RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML). Dimensi pertama digambarkan secara horizontal. Dimensi ini mewakili aspek-aspek dinamis dari pengembangan perangkat lunak. Aspek ini dijabarkan dalam tahapan pengembangan atau fase. Setiap fase akan memiliki suatu *major milestone* yang menandakan akhir dari awal dari phase selanjutnya. Setiap phase dapat berdiri dari satu beberapa iterasi. Dimensi ini terdiri atas *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*, seperti gambar di bawah :



Gambar 1.1Arsitektur *Rational Unified Process.*

Pada gambar diatas terdapat 4 fase RUP berikut penjelasanya :

1. *Inception*

Pada tahap ini lebih memodelkan proses bisnis yang di butuhkan (*business modelling*) dan mendifinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat (*requirements*). Dan pada tahap ini penulis melakukan perancangan use case bussines yang menggambarkan interkasi antara sistem atau aplikasi e-halal dengan user, selain itu penulis juga mengggambarkan *requirement workflow* yang menggambarkan sistem apa yang dilakukan dalam bentuk *use case diagram*  aplikasi E-halal.

1. *Elaboration* (perluasan dan perencanaan)

Tahap untuk melakukan desain secara lengkap berdasarkan hasil analisis ditahap *inception.* Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup pembuatan desain arsitektur subsistem (*architecture pattern*), desain komponen sistem, desain format data (protokol komunikasi), desain antarmuka/tampilan, desain peta aliran tampilan, penentuan *design pattern* yang digunakan, pemodelan diagram UML (diagram *activity, class*) dan pembuatan dokumentasi.

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan *user interface*, *database*, denagn mengguanakan sebuah dokumen yaitu spesisfikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL). Kedepanya apliksi e-halal ini akan di gunakan dalam masysarakat umum untuk melakukan pengecekan kehalalan suatu produk berdasakan nomor sertifikasi yang terdaftar di BPJH.

1. *Construction* (Konstruksi)

Tahap ini focus pada pengembangan komponen dan fitur – fitur sistem, implentasi kode – kode program dan pengujian peragkat lunak. Pada tahap ini penulis mulai melakukan penulisan kode – kode program (*coding)* degan menggunakan Bahasa pemrograman java untuk android (c*lient*), PHP untuk sisi web(server) dan MySQL untuk Pembuatan basis data.

1. *Transition*

Pada tahap ini penulis mulai menyerahkan sistem/aplikasi ke konsumen (*roll-out*), dilakuakan pelatihan, pemeliharaan, dan pengujian hasil akhir sisem, apakah sudah memenuhi kebutuhan user atau belum.

Akhir darike empat fase ini adalah produk perangkat lunak yang sudah lengkap. Keempat fase RUP ini dilakukan secara berurutan dan iterative dimana setiap interasi dapat digunakan untuk memperbaiki iterasi berikutya.

* 1. **Sistematika Penulisan**

dalam menyusun skripsi ini penulis menyusun sistematika penulisan berdasarkan kaidah – kaidah penulisan karya ilmiah yang baku, sehingga dalam penyusunanya akan lebih terarah dan sistematis. Berikut sistematika yang penulis susun :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang teori – teori yang mendukung dalam menyelesaikan permasalahan yang akan dibahas serta menjadi landasan dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi.

**BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Berisi uraian tentang analisis kebutuhan, perancangan sistem, perancangan basis data dan perancangan program dan perancangan antarmuka (*interface*).

**BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pad a bab ini akan dijelaskan tentang penerapan dan cara penggunaan program yang dibuat dengan tujuan agar penggunaan aplikasi ini sesuai dengan fungsinya, baik dari sisi server ataupun aplikasinya dan dilakukan pengujian aplikasi e-halal dengan beberapa sampel produk makanan atau minuman.

**BAB V : PENUTUP**

Di bab terakhir ini berisi kesimpulan dan saran, kesimpulan berisi ringkasan hasil implementasi dan pengujian. Sedangkan saran berisi usulan – usulan perbaikan dari permasalahan yang ditinjau, agar menjadi lebih baik.