PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN ANTRIAN RESTORAN DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI NEAR-FIELD CONNECTION (NFC) DAN KODE QR

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun oleh:

Yahya Sahaja

NIM: 165150207111086



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2019

DAFTAR ISI

[DAFTAR ISI ii](#_Toc496077787)

[DAFTAR TABEL iv](#_Toc496077788)

[DAFTAR GAMBAR v](#_Toc496077789)

[DAFTAR LAMPIRAN vi](#_Toc496077790)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1](#_Toc496077791)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc496077792)

[1.2 Rumusan Masalah 1](#_Toc496077793)

[1.3 Tujuan 4](#_Toc496077794)

[1.4 Manfaat 6](#_Toc496077795)

[1.5 Batasan Masalah 6](#_Toc496077796)

[1.6 Sistematika Pembahasan 7](#_Toc496077797)

[BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN 8](#_Toc496077798)

[2.1 Isi Landasan Kepustakaan 8](#_Toc496077799)

[2.1.1 Ringkasan dan Sintesis 8](#_Toc496077800)

[2.1.2 Referensi dan Judul Bab 9](#_Toc496077801)

[2.2 Persamaan, Tabel, Gambar, dan Simbol 9](#_Toc496077802)

[2.2.1 Persamaan 9](#_Toc496077803)

[2.2.2 Tabel 9](#_Toc496077804)

[2.2.3 Gambar 11](#_Toc496077805)

[2.2.4 Lambang, Satuan, dan Singkatan 12](#_Toc496077806)

[2.2.5 Tanda Sitasi Tabel dan Gambar dari Sumber Lain 13](#_Toc496077807)

[2.2.6 Daftar Pernyataan 14](#_Toc496077808)

[2.2.7 Kode Sumber 14](#_Toc496077809)

[BAB 3 METODOLOGI 16](#_Toc496077810)

[3.1 Isi Metodologi 16](#_Toc496077811)

[3.1.1 Komponen-komponen Metodologi 16](#_Toc496077812)

[3.1.2 Penomoran Subbab 17](#_Toc496077813)

[3.2 Lain-lain 17](#_Toc496077814)

[DAFTAR REFERENSI 18](#_Toc496077815)

[LAMPIRAN A PERSYARATAN FISIK DAN TATA LETAK 21](#_Toc496077816)

[LAMPIRAN B PENGGUNAAN BAHASA 23](#_Toc496077817)

DAFTAR TABEL

[Tabel ‎2.1 Pembentukan bilangan random untuk Indeks Masa Tubuh (IMT) 10](#_Toc496077818)

[Tabel ‎2.2 Contoh tabel 2 10](#_Toc496077819)

DAFTAR GAMBAR

[Gambar ‎2.1 Pengaruh nilai K terhadap akurasi 12](#_Toc496077820)

DAFTAR LAMPIRAN

[LAMPIRAN A PERSYARATAN FISIK DAN TATA LETAK 21](#_Toc496077821)

[A.1 Kertas 21](#_Toc496077822)

[A.2 Margin 21](#_Toc496077823)

[A.3 Jenis dan ukuran huruf 21](#_Toc496077824)

[A.4 Spasi 21](#_Toc496077825)

[A.5 Kepala Bab dan Subbab 21](#_Toc496077826)

[A.6 Nomor halaman 22](#_Toc496077827)

[LAMPIRAN B PENGGUNAAN BAHASA 23](#_Toc496077828)

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Restoran merupakan bangunan yang digunakan secara komersil yang melayani konsumen baik makanan dan/atau minuman (Marsum, 2005). Bagi orang yang sibuk dengan pekerjaan dan tidak sempat untuk memasak, rumah makan atau restoran dapat menjadi solusinya. Usaha restoran/rumah makan berskala menengah dan besar memiliki rata-rata tamu per harinya sebanyak 227 orang dan tempat duduk yang tersedia sebanyak 131 tempat duduk per usaha pada tahun 2015. Dilihat dari lokasi usaha, sebagian besar usaha restoran/rumah makan bertempat di kawasan pertokoan atau perkantoran, yaitu sebesar 54,57 persen. Sedangkan di lokasi objek wisata hanya sebesar 15,71 persen (BPS, 2017)

Sebagian besar restoran di Indonesia masih memberikan menu secara manual yang membuat pihak restoran harus mencetak baru menunya. Ini juga yang menyebabkan pihak restoran harus mencetak ulang dan pelanggan juga harus menulis manual menu yang dipesan. Sebagian besar restoran juga masih memberikan menu secara manual yang membuat antrian yang sangat panjang. Ini akan membuang-buang waktu dan tenaga para pelanggan apalagi bagi mereka yang hanya memiliki waktu istirahat yang sedikit. Dengan keterbatasan karyawan restoran dengan jumlah pelanggan yang sangat ramai membuat pelayanan di restoran tersebut sangat lama. Dengan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa usaha restoran memang selalu ramai akan pelanggan. Menurut data yang didapatkan dari kuesioner yang dibagikan kepada 265 orang, 176 orang menjawab bahwa mengantri tetap menjadi permasalahan yang mereka alami pada saat berada di restoran dan 80 orang menjawab pelayanan yang ada kurang baik.

Dibantu dengan internet dan perangkat bergerak pada era saat ini, permasalahan antrian dapat diselesaikan dengan adanya sebuah sistem terpusat yang dapat melakukan pemesanan langsung di restoran. Salah satu teknologi yang dapat menjadi solusi adalah *Progressive Website Application (PWA)*. PWA menggunakan kapabilitas *modern website* untuk membawa suatu website menjadi *app-like* yang membuat pengalaman pengguna lebih menyerupai aplikasi *smartphone*, sehingga akan membuat aplikasi *mobile web* menjadi lebih cepat, dapat diandalkan, dan *engaging*. (Karpagam, 2017)

Pengembangan aplikasi ini dalam hal autentikasi restoran akan lebih mudah dengan menggunakan QR Code. *Quick Response Code* atau yang biasa disebut sebagai QR Code adalah gambar digital dua dimensi dimana dapat dengan mudah dibaca oleh kamera pada perangkat *mobile* manapun. Sekarang ini QR Code sangat populer karena perkembangan *mobile*. Penggunaan *mobile device* mencapai 15.6% pada tahun 2001 hingga 74.9% (2010) (Cata, T., Patel, P. S., & Sakaguchi, 2013). Selain QR Code, sistem autentikasi restoran juga dapt ditangani dengan NFC. NFC adalah sistem transmisi data yang menggunakan prinsip teknologi RFID. NFC merupakan *short-range* dan teknologi *high frequency (13.56 MHz)* yang membuatnya data mengirimkan data antar *devices* (Fernández, Fernández, Aguilar, Selvi, & Crespo, 2013)*.* Dengan menggunakan NFC, autentikasi restoran cukup hanya dengan meletakkan perangkat *smartphone* pada kartu NFC.

Teknologi akan terus berkembang dari waktu ke waktu. Dengan adanya teknologi, banyak permasalahan dapat diatasi dan dipermudah. Sehingga seharusnya pihak restoran dapat memanfaatkan teknologi tersebut untuk membuat sistem restorannya agar sistem pelayanan dalam restoran dapat lebih efisien dan efektif.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis jabarkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Apakah kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi Sans?
2. Bagaimana hasil perancangan aplikasi Sans?
3. Bagaimana hasil implementasi aplikasi Sans?
4. Bagaimana hasil uji validasi, usabilitas, dan kompatibilitas dari aplikasi Sans?

## Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Mengetahui apa saja kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi Sans.

Mengetahui bagaimana hasil perancangan aplikasi Sans.

Mengetahui bagaimana hasil implementasi aplikasi Sans.

Mengetahui bagaimana hasil uji validasi, usabilitas, dan kompatibilitas dari aplikasi Sans.

## Manfaat

Manfaat bagi penulis

Dapat mengembangkan sistem aplikasi perangkat bergerak sesuai dengan materi perkuliahan yang telah dipelajari sebelumnya.

Manfaat bagi peneliti selanjutnya

Dapat menjadi acuan untuk pengembangan aplikasi yang serupa.

Manfaat bagi pengguna

Dapat membantu untuk melakukan pemesanan makanan di restoran tanpa harus mengantre di depan kasir.

## Batasan Masalah

Pengembangan dalam penelitian ini memiliki beberapa batasan, diantaranya adalah:

Sistem yang akan dibuat menggunakan menggunakan *framework React JS.*

Sistem yang akan dibuat menggunakan konsep *Progressive Website Application.*

Sistem yang akan dibuat hanya dapat dijalankan pada *operating system* dengan *version* minimal pada *platform* Android Jelly Bean versi 4.0 dan *platform* iOS versi 9.0.

Sistem yang akan dibuat harus terkoneksi dengan internet

## Sistematika Pembahasan

Dokumen pada skripsi ini disusun menjadi beberapa bab yang terdiri dari:

Bab 1 – PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian, batasan penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab 2 – LANDASAN KEPUSTAKAAN

Memuat kajian-kajian kepustakaan yang relevan yang akan digunakan sebagai referensi dalam melakukan penelitian ini.

Bab 3 – METODOLOGI PENELITIAN

Memuat alur kerja penelitian sebagai proses penyelesaian masalah dalam penelitian ini.

Bab 4 – ANALISIS KEBUTUHAN

Memuat hal-hal yang terkait seputar proses penggalian kebutuhan dalam proses pengembangan sistem.

Bab 5 – PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Memuat hal-hal yang berkaitan dengan perancangan dan pemodelan sistem berdasarkan data yang telah didapat di tahap analisis kebutuhan serta memuat hal-hal yang berkaitan dengan implementasi pengembangan sistem berdasarkan pemodelan yang telah dilakukan sebelumnya.

Bab 6 – PENGUJIAN

Memuat hal-hal yang berkaitan dengan pengujian sistem yang dilakukan oleh responden dan menganalisis hasil yang telah didapat. Pengujian terdiri dari pengujian *Black Box* dan analisis hasil pengujian.

Bab 7 – PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan uraian bab-bab sebelumnya. Serta saran-saran dari hasil yang diperoleh dan yang diharapkan dapat bermanfaat dalam pembelajaran selanjutnya.

# LANDASAN KEPUSTAKAAN

## Kajian Pustaka

Dalam melakukan penelitian ini, terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan manajemen antrian restoran. Penelitian-penelitian tersebut diantaranya adalah:

Aplikasi Reservasi Menu Restoran Berbasis Web dan Mobile Android di Cowek Ireng (Rasid, Supriyono, & Setiawan, 2018). Pada penelitian ini, terdapat masalah antrian panjang di restoran yang diatasi dengan membuat aplikasi pemesanan menu restoran pada restoran Cowek Ireng. Hasil dari penelitian ini dapat menunjang proses manajemen restoran menjadi lebih baik dengan pengelolaan pemesanan menu, reservasi menu dan tempat, dan pengelolaan data *user* seperti pimpinan, koki, kasir, koki, dan pelanggan.

Online Food Ordering System (Singh & Kanade, 2018). Industri makanan selalu menjadi lahan yang mengundang profit bukan hanya bagi pemilik restoran, namun juga kepada pengguna/customer dan distributor. Perubahan yang besar di indsutri makanan dan juga semakin meningkatnya teknologi dengan memanfaatkan internet dapat membuat pemesanan menu makanan secara *online* di restoran menjadi kebutuhan masyarakat. Menggunakan *real-time online food ordering*, pengguna dapat dengan mudah memesan menu makanan di restoran, menelusuri proses pembuatan makanan, dan memberikan feedback kepada menu makanan dan juga restoran agar dapat meningkatkan produktivitas restoran. Inisial implementasi system dilakukan pada 2 *restaurant*/mess pada 5 area.

*Customer-Oriented Restaurant Management System* (CORMS) menjadi sebuah system multiplatform (terutama pada tablet) yang dapat mengatur pemesanan di sebuah restoran tidak hanya pada pemesanannya saja, namun juga mengatur dan mengubah menu-menu di restoran dengan *user interface* yang baik. Selain itu dengan menampilkan rekomendasi menu makanan pada restoran akan memberikan *user experience* yang baik kepada *customer* (Davis, Francis, Sukumaran, E, & Nair, 2017)

## Model Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam proses pengembangan perangkat lunak, terdapat beberapa model pengembangan yang ditawarkan, salah satunya adalah model yang dipakai dalam penelitian ini yaitu Scrum. Model-model proses untuk *software engineering* seperti *model sekuensial linier* atau *model waterfall, model spiral,* *model prototype, model RAD, model inkremental, model pengembangan konkuren dan model metode formal* (Roger, 1997).

### Scrum

Pengembangan sistem Sans menggunakan metode Scrum karena metode ini dapat digunakan digunakan dalam pengembangan sistem yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi dan perubahan terus-menerus. Scrum adalah salah satu bagian dari *Agile*. Scrum memiliki beberapa karakteristik yang akan memudahkan pengembang untuk bekerja. Karakteristik dari Scrum adalah:

Memecah durasi pekerjaan menjadi beberapa bagian yang kemudian disebut dengan *sprint* (biasanya 2 minggu dalam satu *sprint*).

Merencanakan *sprint* berdasarkan kebutuhan yang penting pada saat itu.

Tidak memperkirakan waktu yang spesifik, membandingkan banyaknya pekerjaan.

Mengevaluasi *sprint* untuk melihat bagaimana *sprint* itu berjalan, dan melihat apakah ada yang bisa ditingkatkan.

Mendapatkan umpan balik dari hasil perangkat lunak yang telah dikerjakan.

Pertemuan setiap hari yang sangat singkat, mengidentifikasi halangan, dan memastikan semuanya tetap berjalan.

Ada beberapa tahapan dalam mengembangkan aplikasi dengan menggunakna metode Scrum yang terdiri atas *Product Backlog Creation, Sprint Planning, Working on the Sprint, Testing and Product Demonstration*, dan *Restrospective and Next Sprint Planning* (Gurendo, 2015). Adapun alur dari tahapan-tahapan dalam metode Scrum tersebut digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Pengembangan dalam Metode Scrum

*Product Backlog* adalah sebuah daftar yang terdiri atas fitur-fitur yang akan diimplementasikan selama proses pengembangan aplikasi. Fitur-fitur tersebut diurutkan berdasarkan prioritas. Dalam fase *product backlog* *creation* daftar fitur-fitur dibuat berdasarkan hasil wawancara kepada calon pelanggan yang akan dijadikan *User Story*.

*Sprint Planning* merupakan tahap perencanaan *sprint* yang akan dilakukan dalam masa pengembangan aplikasi. Durasi *sprint* tersebut harus ditentukan terlebih dahulu. *Sprint* yang singkat akan membuat aplikasi tersebut rilis dengan frekuensi yang lebih sering. Setelah itu, tim akan menentukan *User Story* yang paling penting untuk diselesaikan terlebih dahulu. Setiap anggota tim harus menentukan berapa lama mereka akan menyelesaikan suatu task.

*Working on the Sprint* merupakan proses implementasi dari aplikasi yang dikembangkan. Untuk melacak kinerja tim, biasanya sebuah *Task* *Board* digunakan. *Task* *Board* berisi *User Story* yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya. Ada beberapa kolom dalam *Task* *Board* yang bisa merepresentasikan status pengerjaan dari *User Story* yang bersangkutan seperti *To Do, In Progress, Testing,* dan *Done*.

*Testing and Product* *Demonstration* merupakan hasil dari setiap *sprint* yang telah dilakukan. Tim membuat ulasan dan mendemonstrasikan hasl pekerjaan mereka. Setelah itu *stakeholder* dapat menentukan keputusan selanjutnya yang berkaitan dengan kelanjutan pengembangan aplikasi selanjutnya.

*Retrospective* *and* *Next* *Sprint* *Planning* bertujuan untuk mendiskusikan hasil *sprint* dan menentukan cara untuk memperbaiki proses pengembangan pada *sprint* selanjutnya. Tim memberikan kesimpulan apa yang berjalan lancar dan apa yang bisa diperbaiki pada iterasi berikutnya.

## Progressive Website Application

*Progressive Website Application* atau biasa disebut PWA merupakan pengembangan aplikasi *website* menggunakan teknologi *website application* yang bertindak selayaknya seperti sebuah aplikasi *native.* Meningkatkan performa website dengan menggunakan konsep PWA akan membuatnya menjadi lebih cepat, dapat diandalkan, dan mengikat pengguna (Karpagam, 2017).

## UML (Unified Modelling Language)

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa standar dalam memodelkan perangkat lunak. UML digunakan dalam dokumentasi, membangun serta menggambarkan artifak yang diperlukan dalam pengembangan sistem (Pressman, 2010). UML memiliki berbagai jenis diagram yaitu use case diagram, activity diagram, *class diagram*, dan sequence diagram.

### Daftar Simbol *Use Case Diagram*

*Use case diagram* merupakan gambaran scenario dari interaksi antara pelanggan dengan sistem. *Use case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap sistem (Booch, 1999).

Tabel 3.1 Daftar Simbol *Use case diagram*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Simbol | Nama | Keterangan |
|  | Aktor | Mendeskripsikan peran pelanggan dalam berinteraksi dengan *use case*. |
|  | *Use case* | Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor. |
|  | *Association* | Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan *use case*. |

Sumber: (Latif, 2016)

### Daftar Simbol *Class diagram*

*Class diagram* merupakan diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Booch, 1999).

Tabel 3.2 Daftar Simbol Class diagram

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Simbol | Nama | Keterangan |
|  | *Class* | Blok - blok pembangun pada pemrograman berorientasi obyek. Terdiri atas 3 bagian. Bagian atas adalah bagian nama dari *class*. Bagian tengah mendefinisikan property/atribut *class*. Bagian akhir mendefinisikan method- method dari sebuah *class*. |
|  | *Association* | Menggambarkan relasi asosiasi. |
|  | *Dependencies* | Menggambarkan relasi dependensi. |
|  | *Composition* | Menggambarkan relasi komposisi. |
|  | *Agregation* | Menggambarkan relasi agregasi. |

Sumber: (Latif, 2016)

### Daftar Simbol *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa *message* terhadap waktu. Pembuatan *sequence diagram* bertujuan agar perancangan sistem lebih mudah dan terarah (Booch, 1999).

Tabel 3.3 Daftar Simbol Sequence diagram

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Simbol | Nama | Keterangan |
|  | *Actor* | Menggambarkan aktor pada *sequence diagram*. |
|  | *Control* | Menggambarkan unsur kendali pada diagram. |
|  | *Boundary* | Menggambarkan kelas batasan (*boundary*) pada diagram. |
|  | *Entity* | Menggambarkan kelas entitas pada diagram. |
|  | *Dependencies or Instantitiates* | Menggambarkan pesan antar dua objek. |

Sumber: (Latif, 2016)

## React JS

React JS merupakan suatu *UI library* yang dikembangkan oleh Facebook yang memiliki fasilitas *interactive, stateful,* dan *reusable UI components.* *Library* ini telah digunakan oleh Facebook. React JS menjadi *library* yang paling baik dalam proses *rendering* *user interface* yang sangat kompleks namun dengan performa yang tinggi. Dasar dari React adalah konsep yang menggunakan *Virtual DOM* dimana dapat digunakan untuk *rendering* pada *client-side* ataupun *server-side*. Cara kerjanya adalah dengan manipulasi DOM sesuai dengan perubahan *state* secara *up-to-date* (Kumar & Singh, 2016).

## NFC

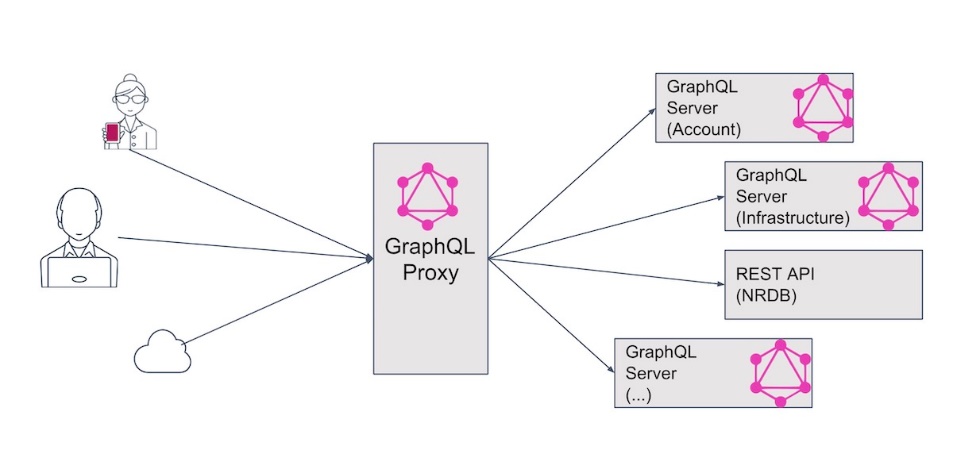
(Fernández et al., 2013) melakukan penelitian tentang pengontrolan kehadiran/absensi pada *higher education* menggunakan NFC. Penelitian ini dilakukan di Eropa karena adanya masalah guru yang kehabisan waktu untuk melakukan cek absensi setiap mengajar. Hasil dari penelitian ini membawa keuntungan baik bagi bidang edukasi, maupun siswa yang dapat mengikuti pembelajaran secara lebih efisien.

## QR Code

(Cata, T., Patel, P. S., & Sakaguchi, 2013) melakukan penelitian tentang penggunaan QR Code pada market. Penelitian ini membahas tentang sejarah dan latar belakang QR Code, kasus yang tepat untuk penggunaan QR Code, dan diakhiri dengan memberikan saran untuk penggunaan yang potensial terhadap QR Code pada praktik market.

## Graphql

Graphql adalah sebuah konsep baru dalam membangun sebuah *application programming interface* (API) dan diimplementasikan pada sisi *server*. Posisi Graphql berada pada sisi klien dan *server* yang berhubungan dalam suatu API untuk mengambil dan memanipulasi data. Graphql didesain untuk berkolaborasi dengan ahasa pemrograman *server* yang lain dengan baik (Buna, 2016).

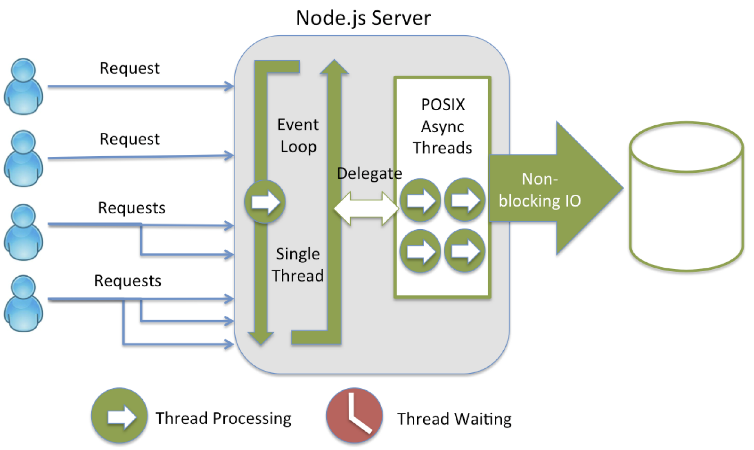


Gambar 3.3 Graphql diagram

(sumber: blog.newrelic.com)

## Node JS

Node js merupakan suatu perangkat lunak untuk pengembangan aplikasi dari bahasa pemrograman Javascript yang memungkinkan Javascript dijalankan pada sisi *server*. Node.js berjalan dengan basis event dimana pada suatu kode program dijalankan hingga selesai. Setelah kode program selesai dijalankan, baru dialihkan ke kode program selanjutnya. Node JS memiliki banyak modul yang berguna sehingga tidak perlu menulis semua kode dari awal (Kiessling, 2015).



Gambar 3.4 Node JS flow

(sumber: strongloop.com)

## Blackbox Testing

*Black Box Testing* merupakan pengujian perangkat lunak untuk mengetahui fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak telah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan atau belum dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program (Rosa, 2011). Uji coba *black box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya yaitu fungsi-fungsi yang salah atau hilang, *interface*, struktur data atau akses *database* eksternal, kesalahan performa ataupun inisialisasi dan terminasi (Ayuliana, 2009).

## Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire for Mobile Apps (SUPR-Qm)

SUPR-Qm merupakan sebuah daftar pertanyaan yang digunakan dalam kuisioner setelah melakukan pengujian usabilitas dari sebuah aplikasi perangkat bergerak. SUPR-Qm sendiri merupakan pengembangan dari kuisioner SUPR-Q yang bisa mengukur tingkat usabilitas dari sebuah website. Dalam kuisioner SUPR-Qm ini dapat mengukur beberapa aspek, yaitu usability, trust, appearance, dan loyalty (Sauro & Zaloria, 2017). SUPR-Qm menawarkan 16 buah pertanyaan yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat usabilitas sebuah sistem perangkat bergerak yang kemudian diukur menggunakan skala likert dengan rentang 1 sampai 5. Daftar pertanyaan yang ditawarkan dapat dilihat pada Gambar 2.4.

## Pengujian Perangkat Lunak

### *Usability Testing*

Usability Testing merujuk untuk mengevaluasi sebuah produk atau layanan dengan mencoba produk atau layanan tersebut langsung kepada orang yang nantinya akan menjadi pengguna utama dari produk atau layanan tersebut. Tujuan dari usability testing ini adalah untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang bisa saja muncul saat menggunakan produk atau layanan yang ditawarkan, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif, serta menentukan tingkat kepuasan pengguna terhadap produk atau layanan tersebut.

### *Hallway Testing*

Hallway Testing adalah sebuah pengujian dimana kita mengambil orang yang lewat pada sebuah lorong dan meminta mereka untuk mencoba aplikasi yang sudah dikembangkan. Jika kita melakukan ini kepada lima orang, kita akan menemukan 95% dari masalah usabilitas yang terdapat dalam aplikasi yang telah dikembangkan (Bank & Cao, 2014). Hal ini bukan berarti mengujikan aplikasi dalam sebuah lorong, akan tetapi lebih menekankan kepada pengujian langsung kepada calon pengguna secara acak. Ketika seseorang mencoba langsung aplikasi yang dikembangkan, sebuah skenario diberikan kemudian dilakukan pencatatan terhadap apa yang berjalan baik dan apa yang tidak berjalan baik. Hasil dari pengamatan ini dapat menunjukkan tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi yang telah dikembangkan.

### *Skala Likert*

Menurut Sugiyono, Skala Likert adalah salah satu skala yang digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi, dan sikap seseorang terhadap sebuah pernyataan. Skala Likert merupakan skala interval yang pada umumnya memiliki rentang 1-5 atau 1-7, dimana angka 1 berarti sangat tidak setuju, dan 5 atau 7 berarti sangat setuju terhadap pernyataan yang diberikan. Dalam menganalisis hasil kuisioner yang menggunakan skala likert dapat digunakan rumus yang didasarkan pada Peraturan Menteri PAN dan RB Nomor 16 Tahun 2014 yang dapat dilihat pada persamaan 2.1 dan 2.2.

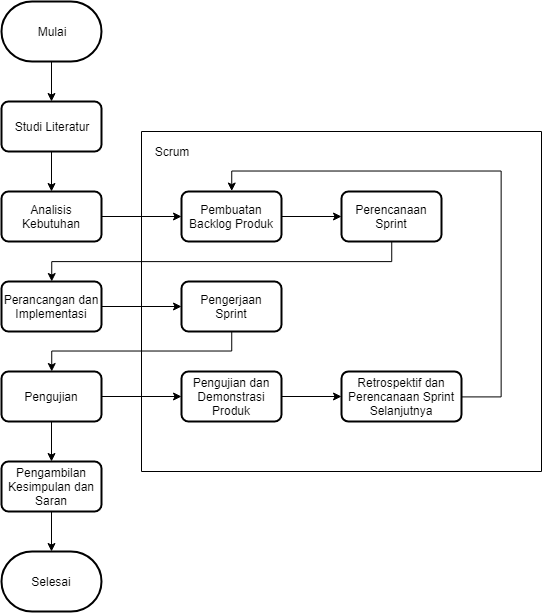
Nilai penimbang merupakan nilai relatif per unsur pernyataan yang dinyatakan dengan total nilai bobot dari responden dibagi dengan nilai maksimal yang bisa didapatkan

Indeks Persepsi User menyatakan hasil rata-rata dari seluruh unsur pernyataan dari seluruh responden yang kemudian dapat diinterpretasikan untuk mendapatkan pernyataan hasil yang didapatkan.

# METODOLOGI

## Diagram Alir Metode

Pada bab ini akan membahas alur pelaksanaan atau tahapan-tahapan dalam pengembangan sistem Sans. Hal ini dilakukan agar proses dapat terarah dengan baik dan sesuai dengan tujuan. Metode dalam pengembangan perangkat lunak Sans adalah dengan metode SDLC Scrum. Tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini digambarkan dalam Gambar 4.1 berikut:



Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian

## Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahap dalam mempelajari kebutuhan calon pelanggan agar mendapatkan definisi kebutuhan sistem atau tahap untuk menentukan kebutuhan dari seluruh elemen sistem. Tahap ini merupakan masa analisis kebutuhan sistem. Semua kebutuhan sistem akan dideskripsikan secara lengkap dalam fase ini. Pada tahap analisis kebutuhan terdapat dua bagian yaitu gambaran umum sistem dan analisis kebutuhan perangkat lunak. Di dalam analisis kebutuhan perangkat lunak diantaranya adalah:

Menjelaskan mengenai identifikasi aktor.

Menjelaskan mengenai pembuatan *User Story.*

Menjelaskan mengenai daftar kebutuhan fungsional.

Menjelaskan mengenai pembuatan *backlog product.*

Menjelaskan mengenai perencanaan *sprint.*

Menjelaskan mengenai analisis data.

Menjelaskan mengenai *use case diagram.*

Menjelaskan mengenai *use case* skenario.

### Pembuatan *Backlog* Produk dan Perancangan *Sprint*

Dalam fase analisis kebutuhan, hal yang pertama yang harus dilakukan adalah mendeskripsikan secara umum aplikasi yang akan dibuat agar lebih mudah dipahami. Setelah itu, menentukan target pelanggan aplikasi yang selanjutnya akan menjadi aktor dalam sistem. Kemudian, mendapatkan *User Story* dari aktor yang sudah ditentukan sebelumnya.

Setelah *User Story* didapatkan, selanjutnya adalah membuat daftar fungsionalitas sistem berdasarkan *User Story* yang didapatkan. Fungsionalitas inilah yang akan menjadi acuan utama dalam implementasi selanjutnya.

Selanjutnya adalah menentukan durasi *sprint* yang akan digunakan. Setelah mengetahui durasi *sprint*, maka *backlog* produk kemudian dibagi berdasarkan durasi *sprint* yang telah ditentukan. Durasi *sprint* ditentukan berdasarkan kompleksitas dari fungsionalitas yang dibuat.

## Perancangan dan Implementasi

Tahapan ini adalah tahap dalam menentukan perangkat keras *(hardware)* , arsitekturndiaya, dan sistem persyaratan yang dibutuhkan. Dalam tahapan ini, dilakukan segala persiapan akan sesuatu yang dibutuhkan dalam melakukan implementasi pada aplikasi Sans. Tahapan Perancangan Sistem diantaranya adalah :

Perancangan Arsitektur

Dalam perancangan arsitektur ini akan dilakukan pemodelan dengan menggunakan diagram UML seperti *sequence diagram* dan *class diagram*.

Perancangan Komponen

Dalam perancangan komponen ini akan dituliskan beberapa sampel algoritme utama yang diambil dari setiap klas pada *controller*. Algoritme ini akan ditulis dalam bentuk *pseudocode*

Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dari sistem yang akan dibangun ini terdiri dari tata letak komponen yang harus disediakan oleh sistem berdasarkan kebutuhan sistem. Dalam perancangan antarmuka ini akan dituliskan beberapa sampel antarmuka utama berdasarkan level pelanggan.

Pada tahap Implementasi yang dilakukan dalam menyelesaikan laporan ini menggunakan serangkaian kode program. Kode program tersebut menggunakan bahasa pemrograman Javascript. Tahapan implementasi sistem diantaranya adalah menjelaskan spesifikasi sistem, batasan impelentasi, implementasi basis data, implementasi kode program, dan implementasi antarmuka.

## Pengujian

Setiap kali sebuah sprint telah dilakukan, pengujian harus dilakukan untuk menentukan bahwa semua *backlog* produk telah terselesaikan secara menyeluruh atau belum. Jika ternyata masih ada *backlog* produk yang belum terselesaikan, maka *backlog* tersebut akan dimasukkan ke dalam *backlog* produk untuk *sprint* selanjutnya.

### Pengujian dan Demonstrasi Produk

Merupakan tahap pengujian sistem yang akan dilakukan terhadap sistem yang telah dikembangkan, pengujian yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode pengujian *Black Box Validation.* Pengujian sistem bertujuan untuk mengetahui jalannya kebutuhan fungsional yang didefinisikan sebelumnya apakah berjalan sesuai yang diinginkan. Tahapan Pengujian Sistem diantaranya adalah pengujian *Black Box* (Validasi).

### Retrospektif dan Perancangan *Sprint* Selanjutnya

Setelah semua tahapan selesai dalam sebuah iterasi, maka selanjutnya dilakukan retrospektif. Retrospektif ini bertujuan untuk mengevaluasi seluruh proses *sprint* yang telah dilakukan sebelumnya untuk mengetahui hasil dan kesimpulan dari *sprint* yang telah dilakukan. Setelah itu, semua proses diulang kembali dari awal untuk iterasi selanjutnya dengan ikut mempertimbangkan hasil dan kesimpulan yang telah didapatkan dari fase retrospektif*.*

## Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Pengambilan kesimpulan diambil sesuai dengan hasil dari pengujian dan analisis sehingga dapat diketahui inti dari penelitian ini. Kesimpulan yang ada akan menjadi menjawab untuk permasalahan yang telah dirumuskan dalam penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

Adobe Systems Incorporated, 2013. Adobe Air (3.5 beta). [program komputer] Adobe Labs. Tersedia di: <http://labs.adobe.com/technologies/  
flashruntimes/air/> [Diakses 1 Mei 2013]

Alif, A., 2013. *Komputasi cerdas untuk pemula*. Malang: ABC Press.

Angriawan, B., 2014. *Sistem pakar untuk penentuan kondisi tubuh ideal atlet sepakbola usia remaja*. S1. Universitas Malang Raya.

Berndtsson, M., Hansson, J., Olsson, B. & Lundell, B., 2008. *Thesis projects: a guide for students in Computer Science and Information Systems*. 2nd ed. London: Springer-Verlag London Limited.

Boots Group Plc., 2003. *Corporate social responsibility*. [online] Boots Group Plc. Tersedia di: <http://www.boots-plc.com/information/info.asp?id1=1a> [Diakses 1 April 2004]

Brata, K.C., 2012. *Rancang bangun aplikasi jejaring sosial kampus berbasis GPS pada ponsel cerdas Android*. S1. Universitas Brawijaya. Tersedia di <http://ptiik.ub.ac.id/skripsi> [Diakses 1 Agustus 2014]

British Standards Institution, 2011*. BS EN 594:2011 Timber structures. Test methods. Racking strength and stiffness of timbre frame wall panels*. British Standards Online [online] Tersedia melalui: Anglia Ruskin University Library <http://libweb.anglia.ac.uk> [Diakses 31 Augustus 2011]

Brodjonegoro, A., 2009a. *Dunia teknologi informasi bagi komunitas* *open source.* Bandung: Bandung Indah Press.

Brodjonegoro, A., 2009b. *Peran media sosial dalam pemasaran produk perangkat lunak.* Bandung: Bandung Indah Press.

Broughton, J.M., 2002a. The Brettow Woods proposal: a brief look. *Political Science Quarterly*, 42(6), p.564.

Broughton, J.M., 2002b. The Brettow Woods proposal: a brief look. *Political Science Quarterly*, [e-journal] 42(6). Tersedia melalui: Perpustakaan Universitas BX <http://perpustakaan.ubx.ac.id> [Diakses 1 Juli 2013]

Brown, J. 2005. Evaluating surveys of transparent governance. In: UNDESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs), 2005. *6th Global forum for reinventing government: towards participatory dan transparent governance*. Seoul, Republic of Korea, 24-27 May 2005. New York: United Nations.

Cakraningrat, R., 2011. *Sistem pendukung keputusan untuk UMKM*. [e-book]. UBX Press. Tersedia melalui: Perpustakaan Universitas BX <http://perpustakaan.ubx.ac.id> [Diakses 1 Juli 2013]

Cookson, J. dan Church, S. eds., 2007. *Leisure and the tourist*. [e-book] Wallingford: ABS Publishers. Tersedia di: Google Books <http://booksgoogle.com> [Diakses 1 Juli 2009]

Cox, C., Brown, J.T. dan Tumpington, W.T., 2002. What health care assistants know about clean hands. *Nursing Today*, Spring Issue, pp.64-68.

Diponegoro, A., 2008. *The beauty of Indonesian oceans*. [electronic print] Tersedia di: <http://adiponegoro.com/store/product\_info.php?cPath=3&  
productss\_id=99> [Diakses 1 Januari 2011]

Esemka, 2012. *Esemka bisa*. [image online] Tersedia di: <http://www.esemka.co.id/esemkabisa.aspx> [Diakses 31 Januari 2011]

Goalie, D. 2008. Remote sensing technology for modern soccer. *Popular science and Technology*, [online] Tersedia di: <http://www.popsci.com/b012378/  
soccer.html> [Diakses 1 Juli 2009]

Haryanto, A. 2002. *Dua dunia*. [foto] (Koleksi pribadi Alan Haryanto)

Higher Education Act 2004. (c.8). London: HMSO

International Standards Office, 1998. *ISO 690 – 2 Information and documentation: Bibliographical references: Electronic documents*. Geneva: ISO.

Kartolo, R., 2010. *Wawancara pada Kabar Pagi*. Diwawancara oleh Sam Basman [televisi] TVRI Saluran 1, 17 Agustus 2010, 08:30.

Keene, E., ed., 1988. *Natural language*. Cambridge: University of Cambridge Press.

Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2013. *Laporan Tahunan Layanan Informasi Publik Tahun 2012*. [pdf] Kementerian Komunikasi dan Informatika. Tersedia di: <http://publikasi.kominfo.go.id/bitstream/handle/  
54323613/976/laporan-dan-evaluasi-ppid-tahun-2012-ditambahkan-cover-untuk-online-ppid.pdf> [Diakses 1 Agustus 2014]

NHS Evidence, 2003. *National Library of Guidelines*. [online] Tersedia di: <http://www.library.nhs.uk/guidelinesfinder> [Diakses 1 Juli 2007]

Rahardjo, S. 2001. *Presiden Habibie*. [foto] (Jakarta, Koleksi Museum Presiden)

Richmod, J., 2005. *Customer expectations in the world of elctronic banking: a case study of the Bank of Britain*. PhD. Anglia Ruskin University.

Rumbaugh, J., Jacobson, I. & Booch, G., 2005. *The Unified Modeling Language reference manual*. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley.

Samson, C., 1970. Problems of information studies in history. Dalam: S. Stone, ed. 1980. *Humanities information research*. Sheffield: CRUS. pp. 44-68.

Scottish Intercollegiate Guidelines, 2001. *Hypertension in the elderly*. (SIGN publication 20) [online] Edinburgh: SIGN (Diterbitkan 2001) Tersedia di:<http://www.sign.ac.uk/sign49.pdf> [Diakses 22 November 2004]

Silverman, D.F. dan Propp, K.K. eds., 1990. *The active interview*. BeverlyHills, CA: Sage.

Smith, J., 1975. A source of information. Dalam: W. Jones, ed. 2000. *One hundred and one ways to find information about health*. Oxford: Oxford University Press. Ch.2.

Sommerville, I., 2011. *Software engineering*. 9th ed. London: Addison-Wesley.

Sudirman, Z., 2011. *Pembahasan tentang sitasi dan perujukan*. [surat] (Komunikasi personal, 11 Juni 2011).

Tanenbaum, A.S., 1998. *Organisasi komputer terstruktur, jilid 1*. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh T.A.H Al-Hamdany. 2001. Jakarta: Salemba Teknika.

Thompson, A. dan Thomson, B., (in press) Innocent or guilty: a studi to ascertain the status of convicts in highly uncertain situations. *Journal of Crime Scene Investigation*. (Diterima untuk publikasi Januari 2002).

Undang-undang Republik Indonesia nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia.

UNDESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs), 2005. *6th Global forum for reinventing government: towards participatory dan transparent governance*. Seoul, Republic of Korea, 24-27 May 2005. New York: United Nations.

1. PERSYARATAN FISIK DAN TATA LETAK
   1. Kertas

Kertas yang digunakan adalah HVS 70 mg berukuran A4. Apabila terdapat gambar-gambar yang menggunakan kertas berukuran lebih besar dari A4, hendaknya dilipat sesuai dengan aturan yang berlaku. Pengetikan hanya dilakukan pada satu muka kertas, tidak bolak balik.

* 1. Margin

Batas pengetikan naskah adalah sebagai berikut :

* Margin kiri: 4 cm
* Margin atas: 3 cm
* Margin kanan: 3 cm
* Margin bawah: 3 cm
  1. Jenis dan Ukuran Huruf

Jenis huruf yang dipakai dalam skripsi adalah Calibri dengan ketentuan sebagai berikut:

* Judul bab pada level 1 berukuran 16 pt
* Judul subbab pada level 2 berukuran 14 pt
* Judul subbab pada level 3 berukuran 14 pt
* Judul subbab pada level 4 berukuran 12 pt
* Badan teks berukuran 12 pt

Penggunaan jenis dan ukuran ini harus konsisten. Untuk memudahkan memelihara konsistensi sekaligus penyusunan struktur skripsi, fasilitas seperti *styles* dan *multilevel list* dalam program pengolah kata dapat digunakan. Sebuah *template* untuk skripsi ini telah disediakan untuk membantu mahasiswa. *Styles* dan *multilevel list* dalam template tersebut sudah dirancang untuk jenis dan ukuran huruf yang disyaratkan.

* 1. Spasi

Jarak standar antar baris dalam badan teks adalah satu spasi. Jarak antar paragraf, antara judul bab dan judul subbab, antara judul subbab dan badan teks, dan seterusnya, dapat dilihat pada masing-masing *style* yang digunakan dan tersedia dalam *template* untuk skripsi ini.

* 1. Kepala Bab dan Subbab

Kepala bab terdiri dari kata “BAB” yang diikuti dengan nomor bab dan judul dari bab tersebut, misalnya “BAB 1 PENDAHULUAN” . Kepala subbab diawali dengan nomor sesuai tingkat hirarkinya dan diikuti dengan judul subbab, misalnya “1.2 Rumusan masalah”. Penomoran subbab disarankan tidak lebih dari 4 level (maksimal subbab X.X.X.X). Kepala bab dan subbab tidak boleh mengandung *widow* atau *orphan* sehingga nampak menggantung atau terputus di bagian awal atau akhir sebuah halaman. *Widow* adalah sebuah paragraf dengan hanya satu baris pertama pada akhir halaman sedangkan sisanya berada pada halaman berikutnya. *Orphan* adalah baris terakhir dari satu paragraf yang tertulis pada awal suatu halaman sedangkan baris lainnya dari paragraf tersebut berada pada halaman sebelumnya.

* 1. Nomor Halaman

Bagian awal skripsi menggunakan nomor halaman berupa angka Romawi kecil (i, ii, iii, iv, dan seterusnya) yang dimulai dari sampul dalam. Sedangkan bagian utama dan bagian akhir skripsi menggunakan nomor halaman berupa angka Arab (1, 2, 3, dan seterusnya) yang dimulai dari bab 1. Semua nomor halaman diletakkan di tengah bawah.

1. PENGGUNAAN BAHASA

Bahasa yang dipakai dalam skripsi adalah bahasa Bahasa Indonesia yang baku. Setiap kalimat harus memiliki subjek dan predikat, dan umumnya dilengkapi juga dengan objek, pelengkap, atau keterangan. Setiap paragraf biasanya terdiri dari beberapa kalimat. Penuturan isi dalam kalimat, paragraf, maupun antar paragraf harus menggunakan bahasa yang tepat dan menggambarkan alur logika yang runtut.

Penulisan bahasa asing yang sudah diserap dalam Bahasa Indonesia disesuaikan dengan kaidah Bahasa Indonesia. Sedapat mungkin dihindari penggunaan bahasa asing jika istilah dalam bahasa Indonesia sudah ada. Jika terpaksa menggunakan istilah dalam bahasa asing, maka penulisannya harus sesuai ejaan aslinya dan dicetak miring (*italic*), kecuali jika istilah tersebut adalah nama.

Sebagai referensi untuk penulisan Bahasa Indonesia yang baku, dokumen berikut dapat digunakan:

* Kamus Bahasa Indonesia, Tim Penyusun, Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta 2008
* Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 46 tahun 2009 tentang Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan
* Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam jaringan (KBBI daring): http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php