**PROPOSAL SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI MERN STACK PADA PEMBUATAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE**

**(Studi Kasus: Forum Asisten STMIK AMIKOM SURAKARTA)**



Disusun oleh:

**Nama : Ahmad Khainur Nadhif**

**NIM : 1803010024**

**PROGRAM SARJANA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AMIKOM SURAKARTA**

**SUKOHARJO**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI MERN STACK PADA PEMBUATAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

**Ahmad Khainur Nadhif**

**1803010024**

Telah disetujui oleh Tim Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 0 Namabulan 2017

**Pembimbing Utama Pembimbing Pendamping**

**Nama Pembimbing 1 Nama Pembimbing 2**

**NIDN. NIDN.**

## LATAR BELAKANG MASALAH

Forum Asisten STMIK Amikom Surakarta merupakan suatu forum dibawah upt STMIK Amikom Surakarta yang bertujuan untuk membantu jalannya sistem kegiatan praktek belajar mengajar di STMIK Amikom Surakarta. Forum Asisten STMIK Amikom Surakarta telah membuat sistem kepengurusan terbaru, dengan adanya kepengurusan ini forum asisten akan semakin tertata dan tersetruktur, mulai dari anggota hingga kepengurusan.

Asisten Dosen yang merupakan anggota dari Forum Asisten Amikom Surakarta saat ini menggunakan sistem presensi konvensional dengan menggunakan tanda tangan dosen sebagai bukti, dan perhitungan honor berdasarkan banyaknya tanda tangan tersebut. Cara ini menimbulkan beberapa masalah seperti kurang efektifnya cara ini pada saat pelaporan gaji para asisten dengan harus menghitung setiap tanda tangan di setiap asisten, rawan manipulasi tanda tangan yang bisa dilakukan oleh asisten dosen maupun dosen itu sendiri, bisa memantau kegiatan asistensi di lab apakah dosen yang bersangkutan telah di asisteni atau belum. Informasi terkait penjadwalan yang hanya diketahui oleh asisten saja, sehingga pihak berkaitan yang ingin mengetahui informasi tersebut akan kesulitan untuk mencari informasi terkait forum asisten dosen, belum adanya media untuk memberikan informasi berkaitan tentang kegiatan forum asisten maupun teknologi, dengan adanya beberapa masalah ini maka ForAs App dibuat.

Website ini menerapkan Teknologi MERN Stack yaitu merupakan suatu kombinasi dari Mongodb, Express js, React js, Node js dimana kombinasi ini cocok digunakan untuk mengembangkan aplikasi web yang cepat dalam mengelola data serta pertukaran data yang terjadi dalam penggunaan nya, kelebihan utama yang lainnya adalah MERN Stack itu hanya menggunakan 1 bahasa pemrograman, mulai dari front-end hingga back-end yaitu Bahasa pemrograman javascript, pada sisi client maupun server. Selain itu web aplikasi ini akan menjadi SPA (*Single Page Application*), dengan ini akan membuat peforma website semakin baik, mulai dari loading page yang cepat, tampilan yang cepat dan responsif, dan juga mudah menampilkan data secara dinamis.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu sistem informasi pada forum asisten STMIK Amikom Surakarta berbasis website dengan menggunakan metode *Web Development Life Cycle* atau bisa disingkat WDLC, metode ini digunakan untuk membuat sesuatu website dan memiliki beberapa tahapan seperti *plannig, analisys, design* & *development, testing, implementation* & *maintenance*. Penelitian ini akan membuahkan hasil berupa sistem informasi forum asisten STMIK Amikom Surakarta dengan nama ForAs App yang dapat mempermudah asisten dosen sebagai member forum asisten, para dosen yang ingin mengetahui berbagai informasi terkait asisten dosen, maupun mahasiswa-mahasiswi yang membutuhkan informasi terkait forum asisten STMIK Amikom Surakarta.

## RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang diambil adalah :

1. Bagaimana cara mengatasi dalam hal presensi agar lebih efektif dan otomatis?
2. Solusi untuk mengatasi rawan manipulasi data presensi?
3. Bagaimana cara untuk mengatasi dalam hal pemantauan kegiatan asistensi ?

## BATASAN MASALAH

Dengan luasnya masalah yang ada, maka penulis menerapkan beberapa batasan masalah, diantaranya :

1. Website aplikasi ini memilki 3 hak akses, antara lain *member* asisten, dosen dan admin.
2. Validasi untuk presensi menggunakan *QR Code*.
3. Forum asisten dosen stmik amikom surakarta menjadi tempat objek skripsi ini.

## TUJUAN PENELITIAN

Dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk :

1. Dapat mengatasi masalah pengoptimalan presensi agar lebih efektif dan otomatis.
2. Mampu mengatasi masalah rawan manipulasi data presensi.
3. Mampu memantau kegiatan asistensi secara *real time*.

## MANFAAT PENELITIAN

1. Diharapkan dapat membantu untuk para member forum asisten dalam hal sistem informasi mulai dari penjadwalan, presensi.
2. Diharapkan dapat membantu untuk para dosen yang ingin mengetahui berbagai informasi terkait forum asisten stmik amikom surakarta dalam hal penjadwalan, informasi.

## TINJAUAN PUSTAKA

Peneliti telah melakukan kajian terhadap beberapa jurnal maupun buku yang memiliki keterkaitan tentang penilitian yang akan dilakukan, mulai dari jurnal tentang presensi, jurnal tentang penjadwalan, jurnal tentang penyampain infomasi, jurnal tentang teknologi yang digunakan, hingga jurnal tentang metodologi penelitian yang digunakan.

Pada jurnal penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Qr Code Dalam Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Berbasis Web” bertujuan untuk mengembangkan presensi dengan memanfaatkan penggunaan *QR Code* berbasis website dan diharapkan bisa merubah pengelolaan absensi siswa yang dari konvensional menjadi lebih modern dengan pemanafaat *QR Code* berbasis *Website.*(Murni et al., 2018)

Jurnal penelitian selanjutnya tentang penjadwalan yang berkaitan dengan skripsi ini dan bisa dimplementasikan pada *Website ForAs,* yang berjudul “Sistem Informasi Penjadwalan Kursus Berbasis Website Pada LPK Perwira Purbalingga” pada jurnal penelitian ini, peneliti memanfaatkan internet untuk mempermudah pengelolaan sistem informasi penjadwalan yang dari konvensional menggunakan kertas menjadi berbasis website yang menggunakan basis data sebagai tempat penyimpanan data. (Fitriana et al., n.d.)

Peneliti juga melakukan riset pada buku terkait tentang apa saja yang akan di gunakan dalam proses pembuatan website ini yang berjudul “*Pro MERN Stack*”, pada buku ini banyak sekali tentang penjelasan terkait MERN Stack mulai dari *basic* penggunaan hingga *advanced.*(Subramanian, 2017)

# LANDASAN TEORI

Pada landasan teori akan membahas teori-teori mengenai hal apa saja yang dibahas dalam penelitian ini, mulai dari sistem informasi, *MERN Stack*, mongodb, express js, react js, node js.

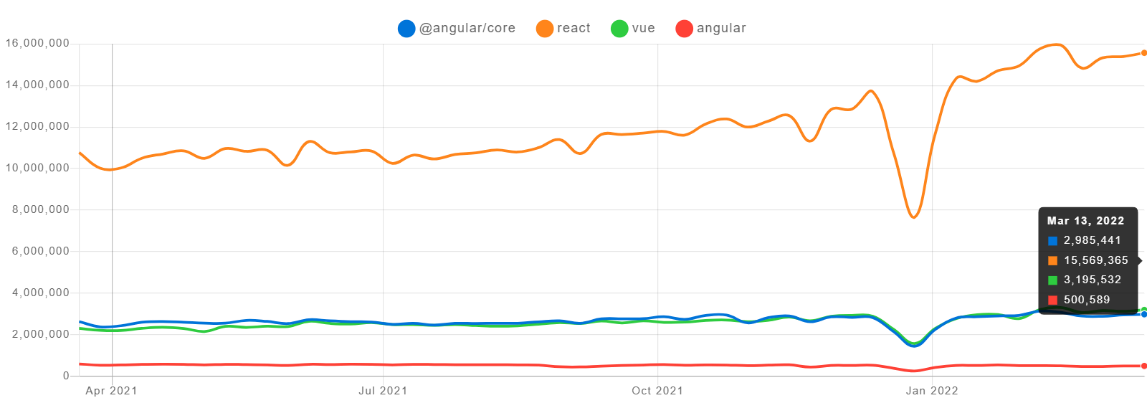
1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem pada suatu organisasi yang mengatur dan mengelola kebetuhan oprasional yang bersifat manajerial dan menyediakan laporan-laporan terkait apa saja yang dibutuhkan. Salah satu komponen terpenting dari sistem informasi berupa basis data, hal ini merupakan dasar dalam menyediakan suatu informasi. (Fitriana et al., n.d.)

1. MERN Stack

Pembuatan website dibuat menggunakan beberapa teknologi, teknologi yang digabungkan tersebut dinamakan “*Stack*”. Salah satu contoh *Stack* populer adalah LAMP yang merupakan gabungan dari *Linux, Apache, MySQL, PHP.* Sebelum adanya MERN Stack, MEAN Stack telah ada yang dimana ini merupakan gabungan dari teknologi open source Mongodb, Express js, Angular Js dan Node js (Subramanian, 2017)*.* Setelah berkembangnya library React js yang begitu pesat dan menjadi library terpopuler saat ini berdasarkan data dari npmtrends [@angular/core vs angular vs react vs vue | npm trends](https://www.npmtrends.com/@angular/core-vs-react-vs-vue-vs-angular).

Gambar 1. Data npm trends berdasarkan jumlah download



Maka MERN Stack dibuat dengan hanya perlu mengganti Angular js menjadi React js sebagai alternatif library pembuatan *front-end*.

1. Mongodb

Mongodb merupakan suatu basis data noSQL (no Structured Query Language) dengan skema yang fleksibel dan berorientasi JSON, dimana mongodb tidak menggunakan relasi maupun tabel seperti basis data SQL pada umumnya. Perbandingan dengan SQL yang menggunakan data berbentuk tabel dan ber relasi, pada mongodb menggunakan *document-oriented database.* Pada mongodb tempat penyimpanan disebut dokumen jika di SQL biasa disebut *row,* untuk beberapa dokumen di mongodb disebut *collection* jika di SQL biasa disebut *table*.(Subramanian, 2017)

1. Express js

Express js merupakan suatu framework javascript yang dibuat untuk membuat kode lebih singkat dan lebih efektif pada sisi server. Express js digunakan untuk mendefinisikan rute, memerintahkan apa yang harus dilakukan setelah menemukan HTTP *Request.* (Subramanian, 2017) Hal ini dilakukan pada saat membuat RESTFull API pada sisi *server* dimana harus bisa merespon dan mengirimkan data API dari *database* ke sisi *client* yang telah di *request*.

1. React js

React js merupakan sebuah library *open source* yang dikembangkan oleh Facebook yang digunakan untuk memvisualisasikan html, dan React js bukan merupakan framework dimana framework pada umumnya menggunakan konsep MVC(*model view controller*). .Fundamental yang harus dibuat pada react biasa disebut *component*, didalam penggunaan React js yang harus dibuat adalah *component, component*  digabungkan dengan *component* lain agar bisa menjadi satu kesatuan yang bisa di *render* sehingga membuatkan hasil sempurna analoginya seperti membuat mobil dengan lego dimana lego adalah suatu *component* yang disusun sedemikian rupa sehingga menghasilkan bentuk jadi yaitu mobil. (Subramanian, 2017)

1. Node js

Node js merupakan javascript yang bisa dijalankan diluar browser, jika pada java runtime akan menjalankan program java, sedangkan javascript runtime akan menjalankan program javascript. Node js memiliki modules dimana modules itu seperti library dijavascript yang menyimpan fungsi-fungsi javascript lainnya yang bisa dipanggil sesuai kebutuhan, Node js memiliki banyak sekali modules yang terintegrasi sedemikian rupa didalamnya untuk bisa menjalankan aplikasi nodejs itu sendiri. Node js memiliki sistem manajer paket atau biasa disebut *package manager* yaitu npm (node *package managaer*), untuk bisa menjalankan aplikasi website yang menggunakan javascript *library* atau *framework* harus menginstal *package-package* yang diperlukan terlebih dahulu. (Subramanian, 2017)

# KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Matriks literatur review dan posisi penelitian

| No | Judul | Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun | Tujuan Penelitian | Kesimpulan | Saran atau Kelemahan | Perbandingan |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web | Rudi Hermawan, Arief Hidayat, Victor Gayuh Utomo | Mempermudah dalam memberikan informasi terkait penjadawalan melalui website. | Sistem informasi penjadwalan KBM memudahkan bagian akademik dalam menyampaikan informasi jadwal kegiatan belajar mengajar kepada pengajar dan siswa dapat dilihat melalui web. | Belum adanya fitur untuk menghitung honor pengajar, dapat dikembangkan untuk versi mobile. |  |
| 2 | Implementasi Metodologi Web Development Life Cycle Untuk Membangun Sistem Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Man 1 Lampung Tengah) | Jeffry Ridha Permana, Muhaqiqin, Ajeng Savitri Puspaningrum | membuat sistem informasi untuk membantu petugas perpustakaan mengelola data buku serta peminjaman dan pengembalian buku pada perpustakaan MAN 1 Lampung Tengah dan membuat sistem yang dapat membantu siswa/siswi dalam melakukan peminjaman buku. | Sistem perpustakaan ini menggunakan metode WDLC, dan menggunakan php sebagai bahasa pemrogramannya. Sistem web perpustakaan dapat digunakan oleh pihak yang bersangkutan dan mendapatkan respon positif dari mereka. | Saran-saran atau kelemahan dari penelitian ini telah diuji oleh dosen, dan dosen tersebut memiliki beberapa saran, akan tetapi saran tersebut tidak dicantumkan. |  |
| 3 | MERN Stack Web Development | Monika Mehra, Manish Kumar, Anjali Maurya, Charu Sharma dan Shanu | Memperkenalkan teknologi MERN Stack dalam pembuatan website | Dengan menggunakan teknologi MERN Stack akan mempermudah dalam pembuatan suatu website, dan lebih mudah dalam memanipulasi DOM. | Dalam MERN Stack tidak ada objek yang ber relasi, dan tidak menerapkan database secara tabel, melainkan hanya sejumlah dokumen yang datanya berformat json. |  |
| 4 | Rancang Bangun Sistem Informasi Staycation Berbasis Web Dengan Implementasi Teknologi Mern Stack | Mochamad Afif Solahudin, Kadek Dwi Nuryana | Penelitian ini bertujuan untuk membantu masyarakat dalam menemukan rumah, hotel, homestay, apartement dan sejenisnya yang bisa digunakan sebagai tempat berlibur. Dan memperkenalkan kelebihan MERN Stack yang dapat mengelola pertukaran data secara cepat. | Website dapat dibangun menggunakan teknologi MERN Stack dan berhasil mulai dari front-end menggunakan React Js, back-end menggunakan Express Js dan Node Js, dan basis data menggunakan Mongo Db.Hasil pengujian kepada pihak yang bersangkutan mulai dari black-box, validasi semuanya memiliki hasil yang sesuai. | Perancangan yang masih sederhana, belum menerapkan state management react seperti react redux, belum menggunakan GraphQL untuk menghubungkan API sehingga website lebih cepat. Belum mempunyai fitur Blog. |  |

# METODE PENELITIAN

## Jenis, Sifat, dan Pendekatan Penelitian

## 9.2 Teknik Pengumpulan Data

## 9.3 Teknik Analisis Data

## 9.4 Alur Penelitian

Penelitian ini menggunakan Metode Web Development Life Cycle atau biasa dikenal dengan WDLC, metode ini digunakan dalam membangun sebuah website. Tahapan-tahapan dalam WDLC terdiri dari Planning, Analisys, Design and Development, Testing dan Implementation and Maintenance.

1. Planning

Tahap perencanaan merupakan tahapan awal perancangan sebuah website dengan metode WDLC. Identifikasi tujuan dan sasaran dari website yang akan dibangun merupakan langkah awal dalam proses perencanaan. Setelah tujuan diketahui, maka harus memahami kriteria pengguna sistem. Kemudian menentukan teknologi website yang akan digunakan dan mengidentifikasi siapa saja nantinya akan terlibat dalam website. Setelah itu, tentukan kemana saja nantinya informasi akan didistribusikan.

1. Analysis

Pada tahap ini, diidentifikasi kebutuhan pengguna dengan mengumpulkan informasi dari pengguna, menganalisa secara sistematis fungsi dari sistem yang akan dibuat, data apa saja yang dibutuhkan dan darimana data tersebut dikumpulkan serta apa hasil yang ingin didapatkan dari sistem. Setelah hal tersebut dilakaukan, maka analisis fungsi dari sistem sudah dapat dilakukan dengan mempertimbangkan proses yang dibutuhkan untuk mendukung fitur yang ada didalam website.

1. Design and Development

Pada tahap ini siapkan blueprint dari website yang akan dibuat. Persiapkan juga berbagai represtasi diagram dari objek logis dan fisik untuk dikembangkan selama tahap perancangan. Objek utama termasuk model data, model proses dan model penyajian. Selanjutnya dokumentasikan desain sistem.

1. Testing

Tahap testing menunjukkan bagaimana hasil kerja dari pembuat website, apakah hasil website yang sudah dibuat sama seperti harapan dari pengguna, mulai dari informasi yang dibutuhkan hingga performa yang didapatkan. Komponen yang di uji dalam tahap ini mencakup konten, fungsi, usability dan akurasi sistem.

1. Implementation and Maintenance

Dalam tahap implementasi, website diletakkan dalam dalam komputer pengguna untuk berinteraksi langsung dengan sistem dan pengguna mendapatkan kesempatan untuk bekerja di dalamnya untuk pertama kalinya.

# SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian, serta hipotesis jika diperlukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka, keaslian penelitian, dan landasan teori. Tinjauan pustaka merupakan uraian hasil-hasil penelitian sebelumnya yang melatarbelakangi penelitian yang akan dilakukan, sedangkan landasan teori berisi teori-teori atau konsep yang dibutuhkan untuk menyusun solusi pada penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi jenis, sifat, dan pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan alur penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diharapkan bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

# RENCANA JADWAL PENELITIAN

Tabel 3. Rencana Jadwal Penelitian

| No | Tahapan | Target Output | Bulan | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Maret | | | | April | | | | Mei | | | | Juni | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pembuatan proposal skripsi dalam bentuk kasar. | Proposal skripsi dalam bentuk kasar belum sampai menjelaskan secara detail |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Pengajuan judul proposal skripsi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Observasi dan pengambilan data | Mendapatkan data secara asli dan mendapatkan sumber dari jurnal-jurnal yang relevan. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Penyusunan proposal skripsi | Proposal skripsi telah jadi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Analisis kebutuhan pembuatan website |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Desain UI/UX website | Desain yang sudah jadi dan bagus |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Pembuatan client dan server website | Aplikasi website dapat dijalankan sesuai yang diharapkan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Testing | Website di uji coba oleh beberapa stakeholder |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Implementasi secara real dan maintenance | Website diterapkan atau digunakan secara nyata |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Daftar Pustaka

Fitriana, S., Widiyanto, A., Ishmah, D. D., Informasi, S., Nusa, S., Jakarta, M., Kampus, U., & Banyumas, K. (n.d.). SISTEM INFORMASI PENJADWALAN KURSUS BERBASIS WEBSITE PADA LPK PERWIRA PURBALINGGA. In *Ijns.org Indonesian Journal on Networking and Security* (Vol. 9). Online.

Murni, S., Sabaruddin, R., Program, ], Manajemen Informatika, S., Bsi Pontianak, A., & Akuntansi, S. K. (2018). Pemanfaatan Qr Code Dalam Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Berbasis Web. In *Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika* (Vol. 4, Issue 2).

Subramanian, V. (2017). Pro MERN Stack. In *Pro MERN Stack*. Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-2653-7