

**PROPOSAL SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ASISTENSI BERBASIS  
WEBSITE MENGGUNAKAN TEKNOLOGI MERN STACK  
(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  
2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ASISTENSI BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN TEKNOLOGI MERN STACK

Dipersiapkan dan Disusun oleh

**Ahmad Khainur Nadhif**

**1803010024**

Telah disetujui oleh Tim Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 7 Juni 2022

**Pembimbing Utama**

**Lilik Sugiarto, M.Kom**  
**NIDN. 0610128201**

**Pembimbing Pendamping**

**Sri Widiyanti, S.Pt, M.Kom**  
**NIDN. 0618108001**

## **1. LATAR BELAKANG MASALAH**

Forum Asisten STMIK Amikom Surakarta merupakan suatu forum di bawah 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 terstruktur, mulai dari anggota hingga kepengurusan.

Asisten Laboratorium 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. Begitu pula saat pembagian jadwal yang sewaktu waktu bisa berubah membuat jadwal tidak tersinkronasi secara baik dikarenakan belum adanya sistem penjadwalan yang memadai. Pada saat pelaporan gaji di mana asisten yang menjabat sebagai bendahara kesulitan dikarenakan harus menyimpan data di *device* yang digunakan, hal ini menyebabkan rawan kehilangan data jika suatu saat dibutuhkan, dan proses rekapitulasi data presensi yang dibuat secara manual dengan menginputkan data sesuai dengan data presensi yang telah dikumpulkan. 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, dengan adanya beberapa masalah ini maka *website* ini dibuat.

*Website* ini menerapkan Teknologi MERN Stack yaitu merupakan suatu kombinasi dari Mongodb, Express js, React js, Node js di mana kombinasi ini cocok digunakan untuk mengembangkan aplikasi web yang cepat dalam mengelola data serta pertukaran data yang terjadi dalam penggunaannya, 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 performa *website* semakin baik, mulai dari *loading page* yang cepat, tampilan yang cepat dan responsif, dan juga mudah menampilkan data secara dinamis.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis akan membuat sistem informasi pada forum asisten STMIK Amikom Surakarta berbasis *website* dengan metode pengumpulan data kualitatif berdasarkan data permasalahan yang ada dan menggunakan metode *Web Development Life Cycle* atau bisa disingkat WDLC, metode ini digunakan untuk membuat sesuatu *website* dan memiliki beberapa tahapan seperti *plannig*, *analysys*, *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 laboratorium sebagai *member* forum asisten, para dosen yang ingin

mengetahui berbagai informasi terkait asisten laboratorium, maupun mahasiswa-mahasiswi yang membutuhkan informasi terkait forum asisten STMIK Amikom Surakarta.

## **2. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang diambil adalah :

1. Bagaimana membangun sistem yang dapat mengatasi pelaporan honor asisten berdasarkan rekapitulasi presensi asisten?
2. Bagaimana membangun sistem yang dapat memberikan informasi penjadwalan terkait asistensi?

## **3. BATASAN MASALAH**

Dengan luasnya masalah yang ada, maka penulis menerapkan beberapa ruang lingkup masalah, di antaranya :

1. *Website* ini memiliki 2 hak akses, antara lain :
  - a. Asisten memiliki akses untuk melihat daftar jadwal, hasil pendapatan.
  - b. Admin memiliki akses untuk membuat daftar jadwal, melakukan *input*, *export*, *report* hasil pendapatan.
2. Sistem informasi meliputi pelaporan data presensi hingga pelaporan honor asistensi.
3. Sistem informasi meliputi penjadwalan terkait jadwal asistensi yang bisa dilihat siapa saja yang membutuhkan, dan diatur oleh admin.

#### **4. TUJUAN PENELITIAN**

Dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk :

1. Dapat membangun sistem yang dapat mengatasi pelaporan honor asisten berdasarkan rekapitulasi presensi asisten.
2. Mampu membangun sistem yang dapat memberikan informasi penjadwalan terkait asistensi.

#### **5. MANFAAT PENELITIAN**

1. Diharapkan dapat membantu untuk para anggota forum asisten dalam hal sistem informasi dari penjadwalan, hingga pelaporan data presensi hingga dapat mengetahui pendapatan honor asisten.
2. Diharapkan dapat membantu untuk para dosen yang ingin mengetahui berbagai informasi terkait forum asisten STMIK Amikom Surakarta serta penjadwalan asistensi.

#### **6. TINJAUAN PUSTAKA**

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

Pada jurnal penelitian yang berjudul "Rancang Bangun System Informasi Penggajian Dan Absensi Karyawan Megara Hotel Pekanbaru Berbasis Web"

membahas tentang pembuatan sistem informasi yang dapat mengolah data presensi hingga rekapitulasi pada penggajian karyawan. (Sianturi & Wijoyo, 2020)

Jurnal penelitian selanjutnya tentang penjadwalan yang berkaitan dengan skripsi ini dan bisa di implementasikan 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.)

Penelitian ini menggunakan metode penelitian WDLC yaitu *web development life cycle* hal ini terdapat pada jurnal yang berjudul “Implementasi Metodologi Web Development Life Cycle Untuk Membangun Sistem Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Man 1 Lampung Tengah)”. (Ridha Permana & Savitri Puspaningrum, 2021)

MERN STACK *Development* diterapkan dalam pembuatan *website* ini, di mana *website* ini akan bisa menggunakan berbagai fitur performa yang lebih cepat dan lebih interaktif, hal ini terdapat pada jurnal “MERN Stack Web Development”.(Mehra et al., 2021)

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)

## 7. 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*.

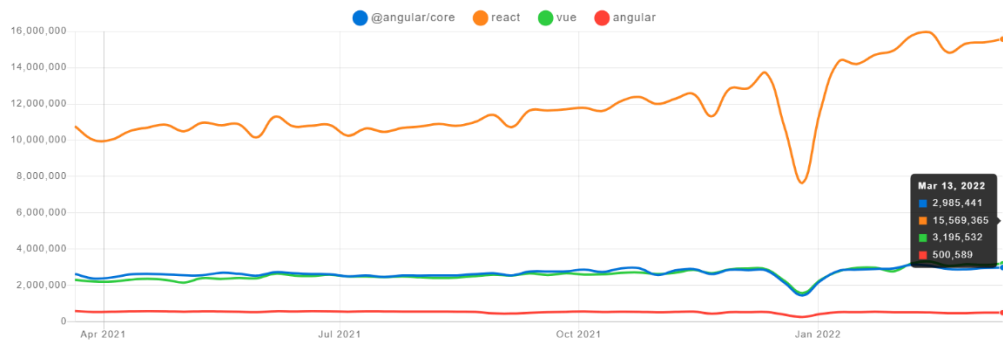
### 1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem pada suatu organisasi yang mengatur dan mengelola kebutuhan operasional 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.)

### 2. 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 di mana 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://npmtrends.com/@angular/core-vs-angular-vs-react-vs-vue/).





Gambar 1 Data *npm trends* berdasarkan jumlah unduhan

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

### 3. MongoDB

Mongodb merupakan suatu basis data noSQL (no Structured Query Language) dengan skema yang fleksibel dan berorientasi JSON, di mana 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)

### 4. 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*.

## 5. 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 membuat 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)

## 6. 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* di mana *modules* itu seperti *library* di javascript yang menyimpan fungsi-fungsi javascript lainnya yang bisa dipanggil sesuai kebutuhan, Node js memiliki banyak sekali *modules* yang terintegrasi sedemikian rupa di dalamnya 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)

## 8. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Matriks literatur *review* dan posisi penelitian

Rancang Bangun Sistem Informasi Asistensi Berbasis Website Menggunakan Teknologi MERN Stack

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
1	Sistem Informasi Penjadwalan Kursus Berbasis Website Pada LPK Perwira Purbalingga.	Saghifa Fitriana, Aprih Widiyanto, Dena Dhaifina Ishmah; 2020.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat membantu admin dalam mengatur jadwal kursus agar lebih cepat dan efisien di bandingkan dengan sistem manual.</li> <li>2. Memudahkan pihak lembaga dalam mengelola data penjadwalan siswa dan pelatih.</li> </ol>	Sistem informasi penjadwalan dapat mempermudah admin dan pihak lembaga dalam mengolah jadwal kursus lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan sistem manual.	Menu-menu website yang kurang lengkap sehingga hanya fokus dalam penjadwalan.	Belum adanya fitur dimana setiap orang akan mendapatkan penjadwalan yang berbeda-beda sesuai apa yang dijadwalkannya, dengan kekurangan ini akan ditambahkan untuk fitur lain pada penelitian ini.
2	Implementasi Metodologi Web Development Life Cycle Untuk Membangun Sistem	Jeffry Ridha Permana, Muhaqiqin, Ajeng Savitri Puspaningrum;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuatan sistem informasi menggunakan metode WDLC.</li> <li>2. Pembuatan</li> </ol>	Sistem perpustakaan ini menggunakan metode WDLC, dan menggunakan php sebagai bahasa	Fitur-fitur yang sedikit membuat website ini perlu dikembangkan.	Website ini telah menerapkan metodologi penelitian WDLC, akan tetapi pada penelitian ini masih kurang dalam hal pengimplementasian hasil

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
	Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Man 1 Lampung Tengah).	2021.	sistem informasi pada perpustakaan MAN 1 Lampung Tengah yang dapat mengelola data buku mulai dari peminjaman hingga pengembalian.	pemrogramannya. Sistem web perpustakaan dapat digunakan oleh pihak yang bersangkutan dan mendapatkan respon positif dari mereka.		website yang telah dibuat, dengan fitur-fitur yang sedikit. Hal ini membuat penelitian ini untuk menambahkan beberapa fitur lain untuk lebih baik.
3	MERN Stack Web Development.	Monika Mehra, Manish Kumar, Anjali Maurya, Charu Sharma dan Shanu; 2021.	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.	Dengan tidak adanya relasi dalam MERN Stack maka ada alternatif yang dapat digunakan, yaitu adanya fitur yang bernama <i>reference</i> , memiliki konsep dapat menghubungkan suatu data.
4	Rancang Bangun System Informasi Penggajian Dan Absensi Karyawan Megara Hotel Pekanbaru Berbasis Web	Sianturi K, Wijoyo H; 2020.	Penelitian ini bertujuan untuk membuat system penggajian yang transparan sehingga seluruh karyawan dapat mengetahui gaji mereka.	Rancang bangun sistem informasi pada penelitian ini dapat merelasikan proses absensi, detail penggajian hingga rekapitulasi yang dicetak dalam bentuk laporan.	Rancang bangun sistem informasi ini belum bisa menerapkan <i>multi user</i> , dimana hak akses hanya milik admin.	Dari rancang bangun sistem informasi ini, peneliti akan menerapkan beberapa hak akses <i>multi user</i> pada penelitian ini.

## **9. METODE PENELITIAN**

### **9.1. Jenis, Sifat dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini merupakan kualitatif. Penelitian kualitatif mendapatkan data berdasarkan suatu masalah yang dihadapi, dan bermaksud untuk memahami suatu masalah tersebut berdasarkan data yang sudah ada. Tujuan penggunaan penelitian kualitatif adalah untuk mendefinisikan suatu permasalahan dengan detail dan dikumpulkan data-data yang berkaitan dengan permasalahan tersebut untuk menunjukkan pentingnya detail dalam suatu permasalahan yang diteliti.

Sifat penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian pengembangan atau biasa disebut *research and development*. Mengembangkan suatu produk baru yaitu *website* ForAs yang akan membantu terkait permasalahan yang ada pada penelitian ini.

### **9.2. Metode Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data, seperti observasi, wawancara dan studi pustaka.

#### **a. Observasi**

Peneliti melakukan observasi pada forum asisten STMIK Amikom Surakarta, dalam melakukan observasi peneliti mendapatkan beberapa data yang dapat dikumpulkan seperti data jadwal penggunaan laboratorium, data asisten laboratorium, data matakuliah, data dosen, dan data lainnya.

b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara pada beberapa orang yang berkaitan dengan forum asisten STMIK Amikom Surakarta seperti Pak Lilik Sugiarto selaku pembina forum asisten STMIK Amikom Surakarta dan Shofi Aschanti selaku ketua forum asisten STMIK Amikom Surakarta untuk mengetahui apa saja yang diperlukan dalam pelaksanaan asistensi.

c. Studi Pustaka

Dengan adanya berbagai masalah yang ada, peneliti melakukan studi pustaka pada jurnal-jurnal, buku-buku yang berkaitan dengan permasalahan tersebut untuk menemukan solusi dan suatu cara yang efektif dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

### **9.3. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah SWOT, dimana SWOT ini merupakan analisis berdasarkan kekuatan, kelemahan, kesempatan dan kendala. Melalui teknik analisis data SWOT dapat membantu pada penyimpulan akhir penelitian.

1. *Strength*

- a. Sistem presensi memiliki fleksibilitas yang tinggi, dimana asisten bisa saja mengubah jadwal dan presensi sesuai jam, lab, dan matakuliah yang diasistennya dengan hanya memintakan tanda tangan kepada dosen yang bersangkutan.

## 2. *Weakness*

- a. Sistem penjadwalan yang dibuat secara manual melalui aplikasi *Micorosoft Excel* membuat sinkronasi menjadi kurang efektif apabila ada perubahan jadwal.
- b. Sistem presensi menggunakan tanda tangan pada kertas presensi yang telah disediakan, hal ini membuat kesulitan pada saat rekapitulasi absensi dan juga rawan akan hilang, sehingga hal ini kurang efektif.
- c. Rekapitulasi presensi dilakukan dengan cara mengumpulkan semua kertas presensi masing-masing asisten yang akan dijadikan satu file yang di inputkan ke *Microsoft Word* dan di laporkan kepada penanggung jawab Forum Asisten.

## 3. *Opportunities*

- a. Asisten membutuhkan suatu system penjadwalan yang bisa disinkronasi dengan mudah, efisien, dan memiliki mobilitas yang tinggi, sehingga mudah untuk mengetahuinya.
- b. Sistem Presensi dibuat untuk mempermudah asisten dalam melakukan pencatatan bahwa dirinya telah melakukan asisten yang seharusnya sesuai apa yang ada dijadwal.

## 4. *Threats*

- a. Sistem presensi saat ini memiliki rawan dimana apabila kertas presensi asisten hilang maka sulit untuk merekap presensi asisten tersebut.
- b. Sistem penjadwalan yang tidak sinkron menimbulkan masalah pada asisten yang belum mengetahui jika ada perubahan jadwal asisten.



- c. Data hasil rekapitulasi presensi asisten jika tidak disimpan dengan benar akan menjadi rawan hilang.

#### **9.4. Alur Penelitian**

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

##### *1. Planning*

Perencanaan pada penelitian ini merupakan awalan dalam hal pembuatan penelitian ini, untuk merencanakan beberapa hal yang akan dilakukan. 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.

##### *2. 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 dilakukan, maka analisis fungsi dari sistem sudah dapat dilakukan

dengan mempertimbangkan proses yang dibutuhkan untuk mendukung fitur yang ada didalam website.

### *3. 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.

### *4. 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.

### *5. 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.

## **10. SISTEMATIKA PENULISAN**

Berisi paparan garis-garis besar isi setiap bab.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan memiliki beberapa uraian, seperti latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan juga manfaat penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab tinjauan pustaka berisi seperti uraian tinjauan pustaka, keaslian penelitian, dan landasan teori. Tinjauan pustaka merupakan isi dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan para peneliti sebelumnya yang akan digunakan untuk melatarbelakangi penelitian yang akan dilakukan, sedangkan landasan teori berisi tentang konsep atau teori-teori apa saja yang akan digunakan untuk menyusun solusi pada penelitian yang akan dilakukan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

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

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab hasil penelitian dan pembahasan merangkup beberapa pembahasan seperti uraian hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

## BAB V PENUTUP

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

## 11. RENCANA JADWAL PENELITIAN

Tabel 2. Rencana Jadwal Penelitian

No	Tahapan	Target Output	Bulan															
			April				Mei				Juni				Juli			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Observasi dan pengambilan data	Mendapatkan data secara asli dan mendapatkan sumber dari jurnal-jurnal yang relevan.																
2	Analisis kebutuhan pembuatan website	Menganalisa kebutuhan yang dibutuhkan dalam pembuatan website																
3	Pembuatan client dan server website	Aplikasi website dapat dijalankan sesuai yang diharapkan																
4	Testing	Website di uji coba oleh beberapa stakeholder																
5	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.
- Mehra, M., Kumar, M., Maurya, A., & Sharma, C. (2021). *MERN Stack Web Development* (Vol. 25). <http://annalsofrscb.ro>
- Ridha Permana, J., & Savitri Puspaningrum, A. (2021). IMPLEMENTASI METODOLOGI WEB DEVELOPMENT LIFE CYCLE UNTUK MEMBANGUN SISTEM PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS: MAN 1 LAMPUNG TENGAH). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(4), 435–446. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Sianturi, K., & Wijoyo, H. (2020). Rancang Bangun System Informasi Penggajian Dan Absensi Karyawan Megara Hotel Pekanbaru Berbasis Web. *EKONAM: Jurnal Ekonomi*, 2(2), 65–76. <http://ejournal.uicm-unbar.ac.id/index.php/ekonam>
- Subramanian, V. (2017). Pro MERN Stack. In *Pro MERN Stack*. Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-2653-7>