**BAB 3**

**METODOLOGI**

* 1. **PENGENALAN**

Bab ini membincangkan metodologi yang digunakan dalam pembangunan Sistem Permohonan Ke Klinik (SPKK). Terdapat pelbagai pendekatan dalam pembangunan sistem maklumat seperti analisis berstruktur, analisis berorientasikan objek, dan kaedah agile. Namun, kajian ini memilih untuk menggunakan metodologi RAD (*Rapid Application Development*) atau Pembangunan Aplikasi Pantas.

RAD adalah model pembangunan perisian yang menekankan penggunaan prototaip dan proses pengulangan, dengan fokus yang lebih rendah pada perancangan terperinci. Berbeza dengan model tradisional seperti air terjun, RAD membolehkan pembangunan dimulakan lebih awal dan disesuaikan secara berterusan berdasarkan maklum balas pengguna. Ini mempercepatkan proses pembangunan dan memastikan produk akhir lebih sesuai dengan keperluan pengguna.

Secara keseluruhannya, metodologi RAD dipilih kerana ia memberikan fleksibiliti yang tinggi dan membolehkan penyesuaian pantas sepanjang proses pembangunan. Pendekatan ini memastikan hasil akhir yang lebih responsif terhadap perubahan keperluan dan jangkaan pengguna, menjadikannya sesuai untuk projek yang memerlukan pembangunan yang cepat dan adaptif.

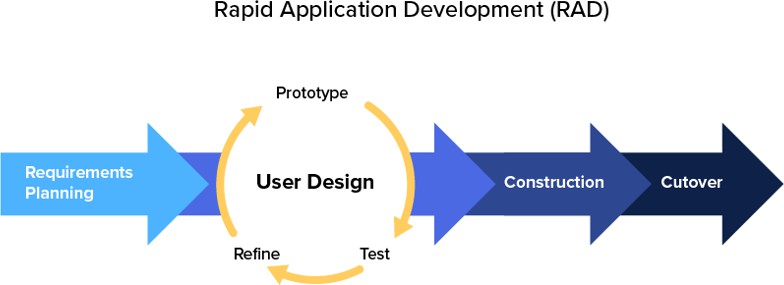
# PENGENALAN PEMBANGUNAN APLIKASI PANTAS

*James Martin*, 1933, yang telah menerbitkan buku bertajuk “*Rapid Application Development*” pada tahun 1991 menjelaskan bahawa Pembangunan Aplikasi cepat (RAD), juga disebut pengembangan aplikasi cepat (RAD), adalah istilah umum untuk pendekatan pengembangan perisian adaptif, dan nama untuk metode pengembangan pesat *James Martin*. Secara umum, pendekatan RAD untuk pengembangan perisian kurang menekankan pada perancangan dan lebih menekankan pada proses penyesuaian. Prototaip sering digunakan sebagai tambahan kepada atau kadang-kadang malah sebagai spesifikasi reka bentuk. Ia direka untuk maksimumkan kelebihan pembangunan perisian sistem. *Profesor Clifford Kettemborough* daripada *Whitehead College*, *University of Redlands*, mentakrifkan RAD sebagai satu pendekatan untuk membina sistem komputer yang menggabungkan alat kejuruteraan perisian berbantukan komputer dan teknik, prototaip, had masa penghantaranprojek yang tetap, pengujian, kualiti formula sebaik serta dipercayai dan produktiviti. RAD secara drastik meningkatkan kualiti sistem yang telah siap disamping dapat mengurangkan masa yang diambil untuk membina sesebuah sistem. Secara ringkas, RAD merupakan satu proses yang melalui kitaran pembangunan aplikasi yang pantas serta membolehkan produk yang berkualiti dibangunkan dengan lebih cepat.

Putaran RAD merangkumi 4 fasa utama. Fasa ini dilaksanakan oleh sekumpulan pembangun aplikasi yang mahir yang bekerjasama rapat dengan pengguna sepanjang tempoh pembangunan. Teknik dan tools yang digunakan merupakan faktor utama kejayaan RAD. Matlamat utama metologi ini adalah men ghasilkan sistem yang berkualiti tinggi secara cepat dengan memberikan penekanan terhadap keperluan pengguna. Pendekatan *James Martin* untuk RAD membahagikan proses itu kepada empat fasa yang berbeza:

1. Perancangan
2. Reka bentuk
3. Pembangunan
4. Pelaksanaan

# FASA-FASA PEMBANGUNAN APLIKASI PANTAS (RAD)



**Rajah 3.1** : *Rapid Aplication Development* (RAD)

# FASA PERANCANGAN

Fasa perancangan bertujuan untuk memahami masalah secara menyeluruh. Dalam fasa analisis ini, perbandingan antara beberapa laman web dan sistem dilakukan untuk mengenal pasti fungsi yang perlu dipertingkatkan dalam sistem kami, agar ia berbeza daripada sistem-sistem yang telah ada. Beberapa idea dipertimbangkan untuk memastikan keperluan pengguna sistem dipenuhi denganbaik dan sistem yang dibangunkan bukan sekadar untuk memenuhi keperluan minimum.

Fasa ini menggabungkan elemen perancangan sistem dan analisis sistem dalam Kitaran Hidup Pembangunan Sistem (SDLC). Pada fasa ini, pengguna, pengurus, dan anggota staf IT akan berbincang dan menyetujui keperluan perniagaan, skop projek, kekangan, dan keper luan sistem. Fasa ini akan selesai apabila pasukan mencapai persetujuan mengenai isu-isu utama dan mendapat kebenaran daripada pihak pengurusan untuk meneruskan ke langkah seterusnya.

Dalam kajian ini, dua aspek penting yang telah dikenalpasti dan dianalisis adalah keperluan pengguna dan keperluan sistem. Keperluan pengguna meliputi skop, sasaran pengguna, kepentingan pengguna, pernyataan masalah, dan objektif, yang telah diterangkan secara terperinci dalam Bab 1 iaitu Pengenalandalam laporan kajian ini.

Keperluan Fungsian

## Input :

* 1. *Admin* atau Pelajar log masuk dengan memasukkan *username*

dan *password.*

* 1. *Admin* menambah rekod pelajar.
  2. *Admin* mengemas kini data pelajar.
  3. *Admin* memadam rekod data pelajar.
  4. *Admin* mengemaskini data guru bertugas.

.

## Proses :

* 1. *Admin* atau Pelajar dibawa ke halaman *dashboard* masing masing.
  2. Maklumat pelajar disimpan ke dalam ke dalam pangkalan data.
  3. *Admin* mengesahkan permohonan pelajar pergi ke klinik..

## Output :

* 1. Nama pelajar akan dipaparkan di bahagian atas header.
  2. Maklumat guru bertugas akan dipaparkan.
  3. Bilangan pelajar yang memohon akan dipaparkan.

.

Keperluan Bukan Fungsian

## Prestasi :

* 1. Sistem Permohonan Ke Klinik (SPKK) dapat diakses dengan pantas dan menyokong ramai pengguna serentak.
  2. Sistem beroperasi setiap masa.

## Kawalan :

* 1. Hanya pelajar atau *admin* KVKS sahaja yang boleh mengakses masuk laman utama dan menggunakan Sistem Permohonan Ke Klinik (SPKK).

# CARTA GANTT

Setelah menganalisis dan mengkaji terhadap segala keperluan yang diperlukan, perancangan diteruskan dengan membuat satu jadual bagi pembangunan SPKK ini iaitu Carta Gantt supaya semua kerja-kerja dilaksanakan dengan teratur dan tersusun. Carta Gantt dipilih kerana merupakan salah satu teknik penjadualan yang popular dan dikenali sebagai carta bar dimana setiap aktiviti projek ditunjukkan bersama tempoh masa perlaksanaannya. Carta Gantt ini juga mewakilkan grafik dalam projek ini bagi menunjukkan setiap tugas sebagai jalur mendatar, yang mana panjang jalur mendatar adalah bersamaan dengan masa yang dirancang bagi setiap aktiviti yang telah ditetapkan. Rajah Carta Gantt lengkap dilampiran bersama.

Antara aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam pembangunan ini ialah : -

1. *Requirement Planning*
2. *User Design*
3. *Construction*
4. *Cutover*
5. *Documentation*

A graph with multiple colored squares

Description automatically generated with medium confidence

**Rajah 3.2 :** Carta Gantt

### Flow Chart

A diagram of a diagram

Description automatically generated

**Rajah 3.3 :** Carta Alir Sistem Permohonan Ke Klinik (SPKK)

### Use Case Diagram

A diagram of a person with text

Description automatically generated

**Rajah 3.5 :** *Use Case* Sistem Permohonan Ke Klinik (SPKK)

* + - 1. ***Data Flow Diagram* (DFD)**

A diagram of a computer

Description automatically generated

**Rajah 3.6 :** *Data Flow Diagram* (DFD)

### Entity Relationship Diagram (ERD)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Rajah 3.7 :** *Entity Relationship Diagram* (ERD)

## 3.3.1.5 Keperluan Perisian dan Perkakasan

**Jadual 3.1 :** Jadual Senarai Bahan dan Peralatan

|  |  |
| --- | --- |
| Bil | Item |
| 1. | *Visual Studio Code* |
| 2. | *PhpMyAdmin* |
| 3. | *XAMPP Server* |
| 4. | *Hosting* dan *domain* (*Jimat Hosting*) |
| 5. | *Microsoft Word* |
| 6. | *Wifi* dan *internet data* |
| 7. | Kertas A4 80gsm |
| 8. | *Acer Nitro AN515-45*, AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics, Windows 11 Home Single Language |

# FASA REKA BENTUK

Pada fasa ini aktiviti yang dilaksanakan lebih tertumpu ke arah mereka bentuk SPKK tersebut. Tindakan yang terlibat adalah melibatkan melakar lakaran *wireframe* dan membuat *mockup* rupa bentuk paparan antara muka pengguna SPKK. Selain itu, dalam fasa ini pembangun juga merujuk kepada penyelia projek sebagai juru analisis sistem bagi menentukan unsur-unsur sistem, kompenen, tahap keselamatan, modul seni bina dan antara muka yang berbeza jenis data yang digunakan semasa membangunkan laman web SPKK.

Pada permulaan fasa reka bentuk dimulakan dengan rekaan model dokumentasi sistem bagi tujuan dokumentasi kepada klien dan unit hal ehwal pelajar (HEP). Kerangka rekaan model ini juga boleh dijadikan sebagai gambaran jelas proses fungsi SPKK dan boleh dijadikan sebagai panduan manual bagi pengguna.

### Wireframe

**Jadual 3.2 :** Jadual Rekaan Awal Antaramuka

|  |  |
| --- | --- |
| Rajah | Perkara |
| A screenshot of a computer  Description automatically generated | Halaman bagi paparan pilihan *Login*. |
| A screenshot of a computer  Description automatically generated | Halaman bagi paparan *Login Admin*. |
| A screenshot of a computer  Description automatically generated | Halaman bagi paparan *Request Page.* |

# FASA PEMBANGUNAN

SPKK akan dibangunkan menggunakan perisian *Figma* bagi reka bentuk antaramuka pengguna. Seterusnya, pangkalan data bagi mengumpulkan maklumat tentang keperluan aplikasi pengurusan data pelajar dengan merekod maklumat biodata pelajar, surat pengesahan pelajar dan sijil berhenti pelajar akan dibangunkan menggunakan perisian *PHPMyAdmin* yang akan dikendalikan oleh sistem pengurusan pangkalan data iaitu *MySQL*. Bahasa pengaturcaraan yang terlibat dalam pembangunan sistem ini ialah *HTML*, *CSS*, *JavaScript* dan *PHP*. Setelah fungsi dan antaramuka sistem siap dibina, ia akan dimuat naik ke pelayan (*server*) menggunakan perisian klien *FTP WinSCP*. Pembangunan dibantu oleh aplikasi Sistem Pengurusan Kandungan (CMS) *Wordpress* yang akan di install daripada perisian *Softaculus* yang tersedia dalam panel kawalan server untuk bertindak sebagai pengurus sistem di web.

# FASA PELAKSANAAN

Setelah memahami sepenuhnya terhadap keperluan sistem, fungsi dan reka bentuk yang ada dalam SPKK, proses pembinaaan mula dilaksanakan selepas mempunyai reka bentuk yang lengkap. Dalam fasa ini, aktiviti pelaksanaan, pembangunan sistem, pengesahan yang dibuat mengikut reka bentuk yang telah ditetapkan daripada analisis keperluan dan diperolehi daripada perbincangan bersama klien.

Memandangkan SPKK adalah sistem baru yang dibangunkan tanpa menggantikan sistem terdahulu, kerana sebelum ini pengurusan rekod kekerapan pelajar ke klinik dilakukan secara manual, maka fasa pelaksanaan ini memainkan peranan penting. Dalam fasa ini, ujian menyeluruh akan dilakukan untuk menilai kebolehgunaan dan kebolehlaksanaan sistem dalam memenuhi keperluan kumpulan sasaran seperti admin dan pengguna. Fasa pengujian ini merangkumi ujian unit, ujian integrasi, dan ujian keseluruhan sistem. Jika terdapat sebarang masalah atau ralat, penambahbaikan akan dilakukan dan diuji semula sehingga sistem dapat memenuhi objektif yang telah ditetapkan.

# KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, pemilihan metodologi yang tepat dan sesuai memainkan peranan penting dalam memastikan pembangunan sistem berjalan lancar dan menepati objektif yang ditetapkan, di samping mematuhi prosedur yang betul. Pematuhan kepada perancangan masa dan kos juga sangat penting untuk mengelakkan pembaziran dari segi tenaga kerja, masa, dan perbelanjaan.