

TI2104 – Pengembangan Aplikasi Web

Pengenalan React Js:

- Sejarah dan evolusi React Js
- Keunggulan dan kelemahan React Js
- Konsep Umum ReactJs
- Instalasi dan setup lingkungan pengembangan React Js
- Struktur dasar aplikasi React Js

Strata - 1

Teknologi Informasi

The background features a large, light blue watermark of the University of Mikroskil logo. It consists of a stylized graduation cap (mortarboard) positioned above a circular emblem that contains a book and a torch. Below the emblem, the words "UNIVERSITAS MIKROSKIL" are written in a bold, sans-serif font.

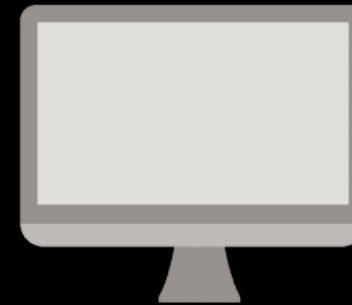
Client-Server

Chapter 1

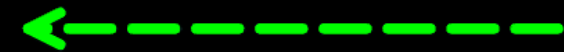
Konsep Client-Server

Client-server adalah model komputasi yang membagi tugas antara penyedia sumber daya atau layanan, yang dikenal sebagai **server**, dan peminta layanan atau sumber daya, yang dikenal sebagai **client**.

Dalam model ini, **server menyimpan data** atau sumber daya dan **client mengaksesnya**.



REQUEST



RESPONSE



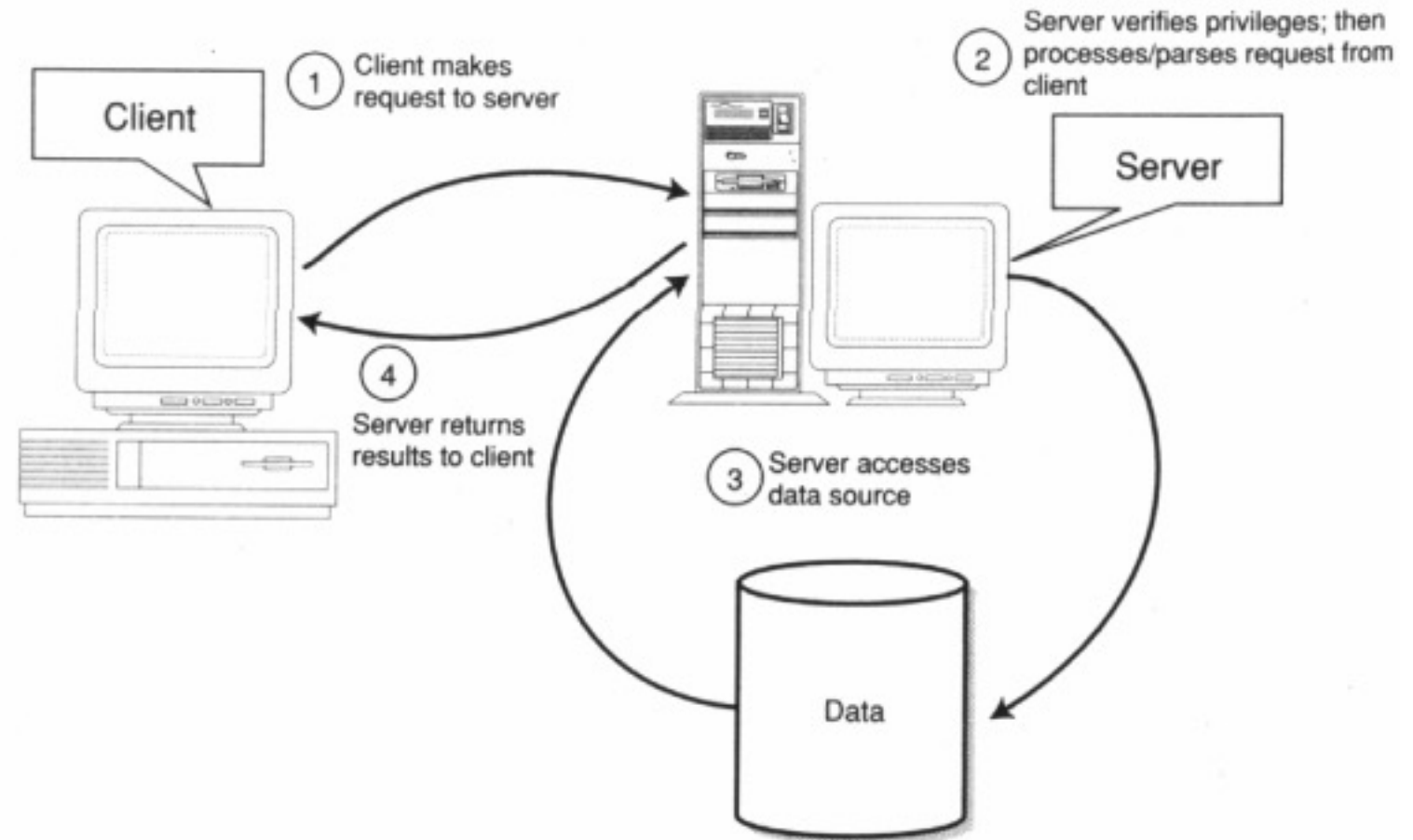
Cara Kerja Client-Server

Permintaan (Request): Proses dimulai ketika client mengirimkan permintaan ke server melalui jaringan.

Pemrosesan: Server menerima permintaan, memprosesnya, dan mempersiapkan respons yang sesuai.

Respon (Response): Server mengirimkan respons kembali ke client.

Tampilan: Client menerima respons dan menampilkan hasilnya kepada pengguna.



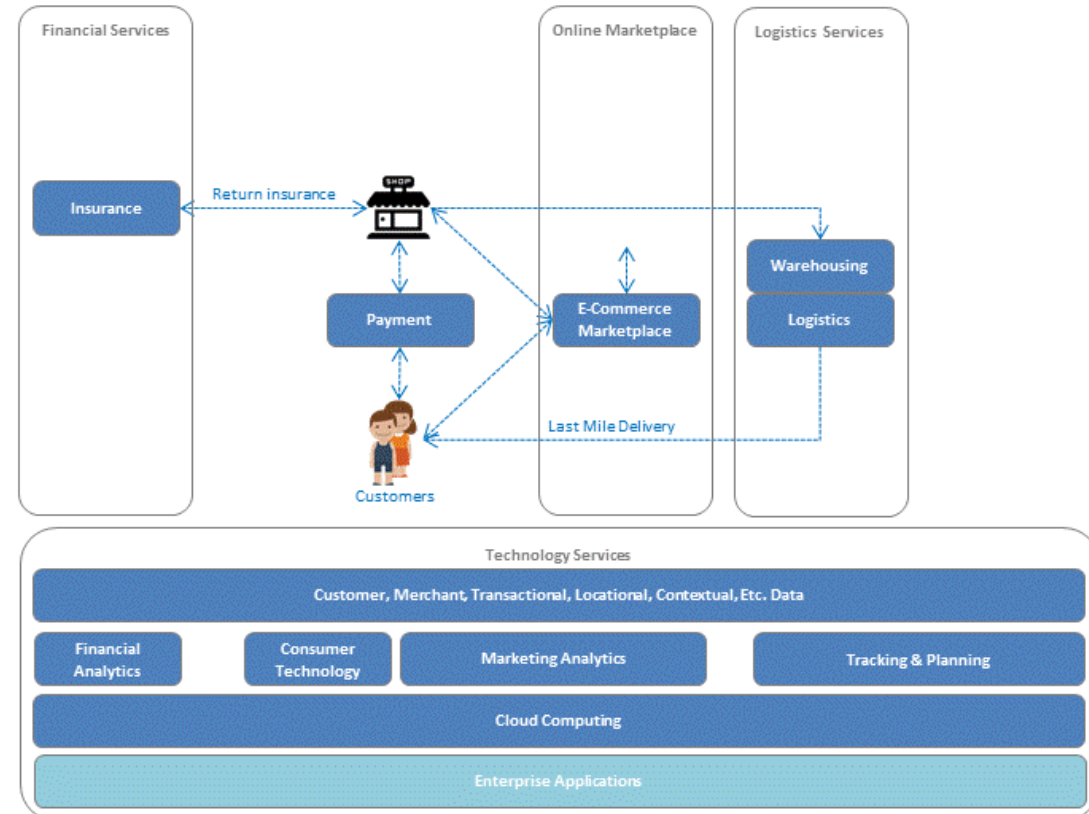
Ilustrasi Client-Server dengan Database

Implementasi Client-Server

Penerapan:

- **Aplikasi web** (seperti e-commerce, media sosial).
Memungkinkan interaksi dinamis dan real-time antara pengguna dan sistem, **memudahkan transaksi online**, berbagi konten, dan berkomunikasi dengan pengguna lain
- **Sistem basis data** terdistribusi.
Server basis data ini bertanggung jawab untuk **memproses query yang dikirim oleh client**, mengakses dan mengambil data yang relevan, dan kemudian mengirimkannya kembali ke client

Profiting & Expanding from E-Commerce Platforms



Author: DavisChai

URL: <http://architecture-framework.weebly.com/banking>

Tools dan Framework Client-Server Saat Ini

- **Client-Side Tools dan Framework**

Contoh: React Js, Angular, Vue.js, Bootstrap

- **Server-Side Tools dan Framework Database**

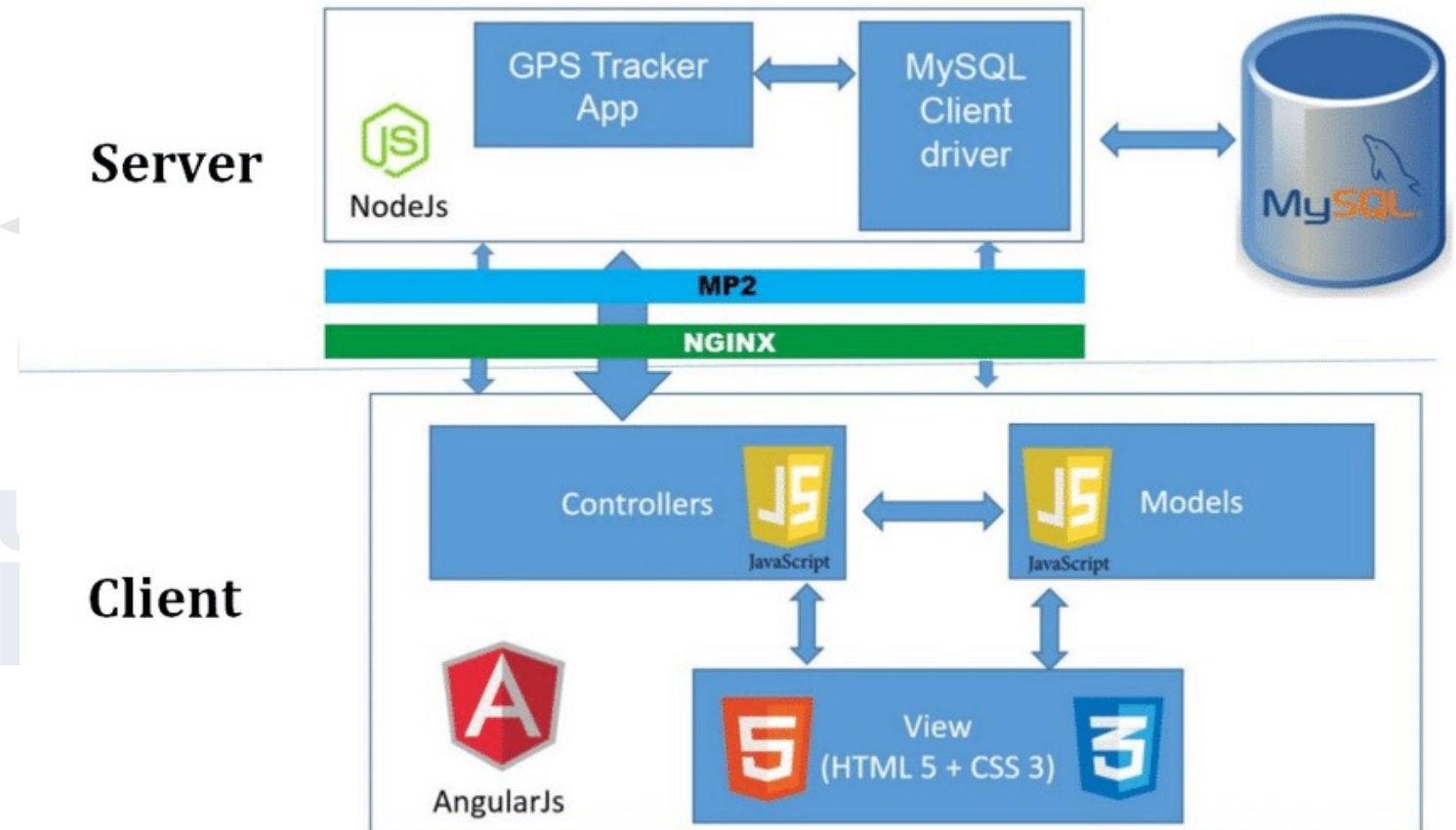
Contoh: Node.js, Express.js, Django, Ruby on Rails

- **Management Systems (DBMS)**

Contoh: MySQL, MongoDB, PostgreSQL

- **Version Control Systems**

Git dan Github, gitlab.



(?) Cari Tahu

- Apa itu model client-server dan mengapa itu penting dalam pengembangan aplikasi modern?
- Bagaimana model client-server berbeda dari model komputasi terpusat?
- Apa saja potensi masalah keamanan yang mungkin dihadapi dalam arsitektur client-server?
- Apa dampak potensial dari perkembangan teknologi seperti cloud computing dan Internet of Things (IoT) pada arsitektur client-server?



React Js

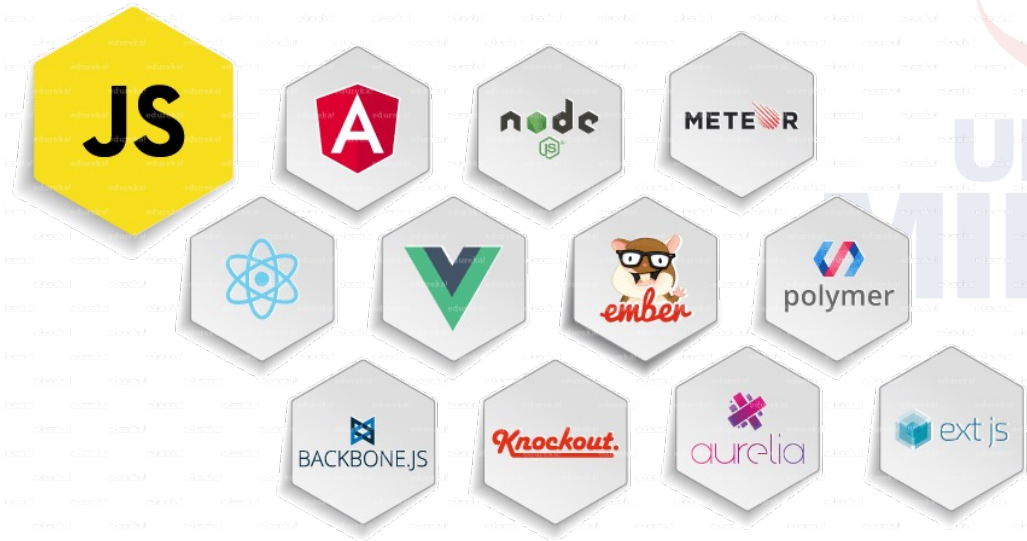
Chapter 2

React Js

(<https://react.dev/>)

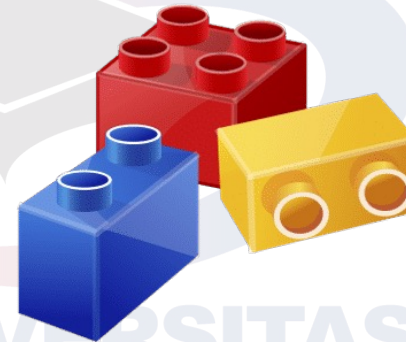
React adalah sebuah pustaka JavaScript yang digunakan untuk membangun antarmuka pengguna atau UI.

ReactJS, everything is a component

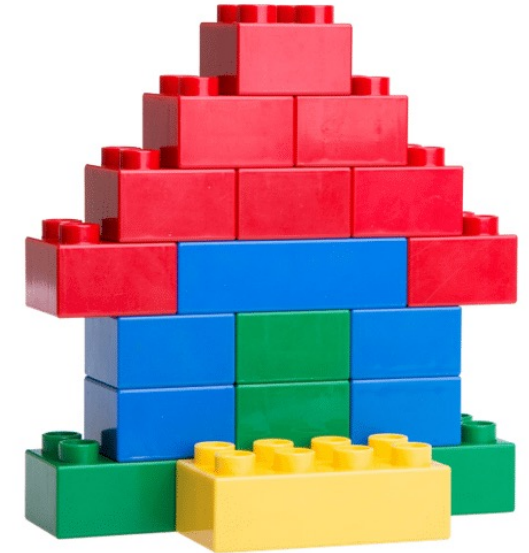


edureka!

UNIVERSITAS
MIKROSKIL



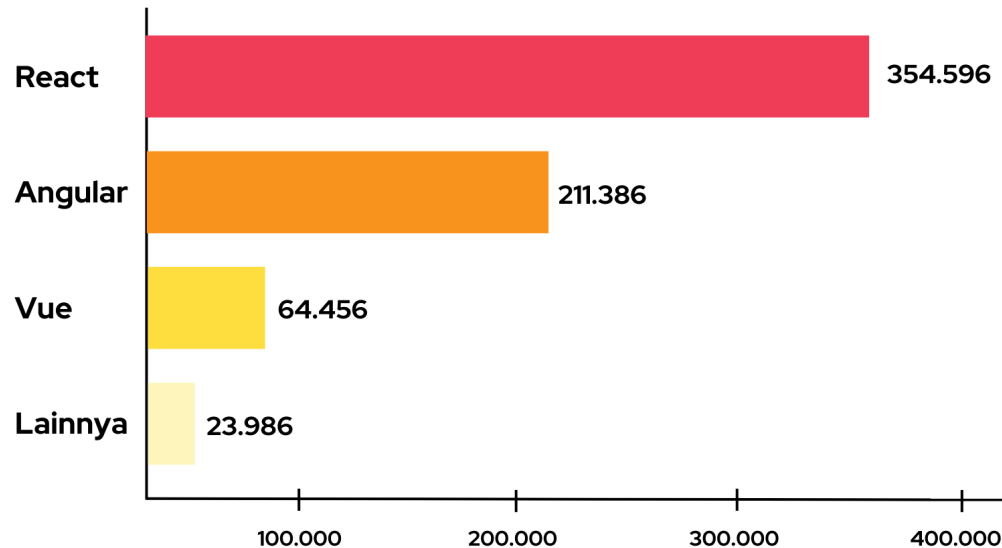
Building Blocks



Final Product

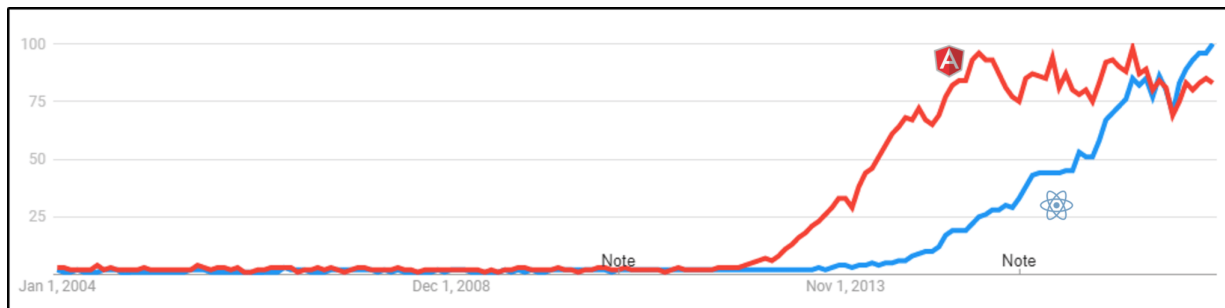
Masa depan React?

Spesialis Framework yang Paling Banyak Dicari *Front End Developer*



<https://revou.co/revoupedia/panduan-karir>

Sumber: Devjobs Scanner



Powered By



We are hiring

REACT WEB DEVELOPER

Job descriptions:

- Men-develop dan memaintain fitur-fitur baru dari aplikasi web yang sudah berjalan berbasis React.js workflow, seperti Flux atau Redux. Dalam hal ini, termasuk memastikan aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan dokumen kebutuhan bisnis, spesifikasi teknis dan desain yang diberikan.
- Eksekusi 'Functional Testing' untuk meminimalisir jumlah bug.
- Menggunakan platform 'software development version control' untuk manajemen source code.
- Berkoordinasi dengan back end developer, UI/UX desainer, Mobile Developer Testing Engineer IT Manager dan Product Manager.

BENEFIT

- Gaji pokok dan Tunjangan
- Jenjang karir
- Insentif/bonus
- Fasilitas Training
- Fasilitas kajian rutin tiap pekan
- Kesempatan sholat 5 waktu, maupun ibadah lainnya
- Produk yang dijual dan dikembangkan halal, tidak ada riba, judi, ghoror, aurot, & hal lain yang dilarang syariat
- Lingkungan kerja yang baik dan islami
- 100% karyawan laki-laki

Requirements:

- Diutamakan yg berpengalaman minimal 3 tahun sebagai React Web
- Pendidikan Jurusan Sistem Informasi universitas terkemuka
- Menguasai JavaScript
- Memahami konsep React.js
- Berpengalaman dalam integrasi dengan backend API
- Berpengalaman menggunakan GitLab/GitHub
- Berpengalaman mendevelop aplikasi dari desain dan wireframe
- Berpengalaman dengan error handling
- Familiar dengan React-hook
- Terbiasa dengan pembuatan dokumentasi sistem
- Berpengalaman melakukan transaksi database menggunakan SQL
- Berpengalaman menggunakan database MySQL adalah poin plus
- Memahami konsep pemograman OOP adalah poin plus
- Berpengalaman di android development atau swift adalah poin plus
- Mengusai manajemen database relasional adalah poin plus
- Menguasai Java, PHP, CSS, HTML 5 adalah poin plus
- Kemampuan grafis design adalah poin plus

Submit your CV & Portfolio to

humancapital@madinahgroupindonesia.com

with Subject

Apply React Web

Whatsapp

0813 1863 0441



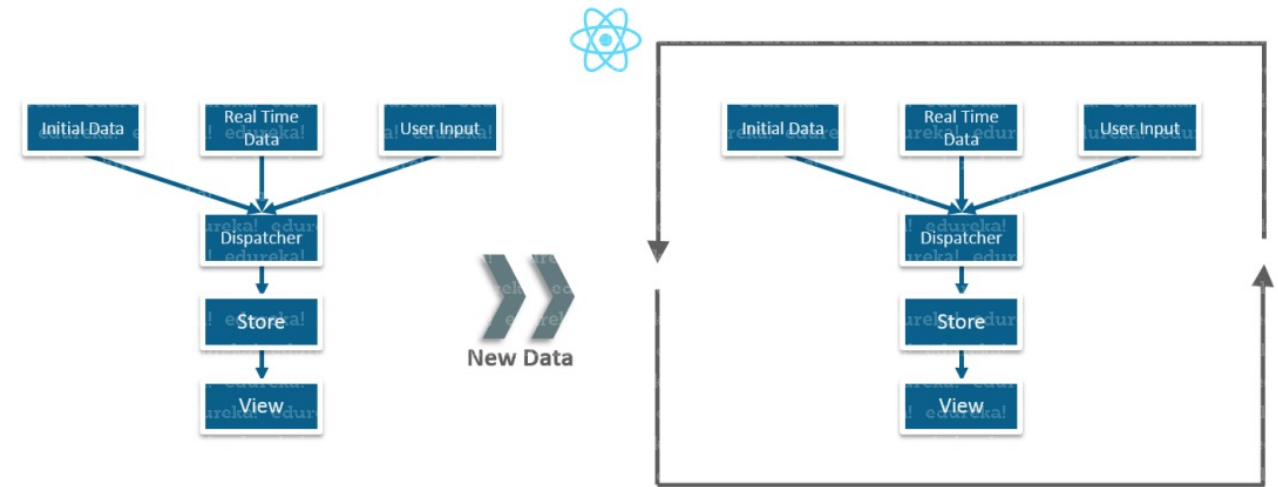
Divisi HRGA



Jl. H. Miran Blok C4/1B (Depan TPU Malaka)
Pondok Kelapa, Duren Sawit - Jakarta Timur 13460

Konsep Framework React (umum)

- Data diterima dari berbagai sumber dan diteruskan ke **dispatcher**, yang kemudian mengirimkannya ke **store** dan akhirnya ke **view**.
- Dalam aliran data tradisional, setiap pembaruan data memicu memuat ulang halaman web, sehingga pemborosan memori dan penurunan kinerja karena penggunaan DOM.
- **ReactJS** memungkinkan **pembagian aplikasi menjadi komponen independen**, mengubah cara backend menangani pembaruan data.
- **ReactJS memperkenalkan Virtual DOM** untuk mengatasi masalah pemborosan memori yang diakibatkan oleh penggunaan DOM, dengan hanya **me-render ulang komponen view** yang diperbarui atau baru, bukan memuat ulang seluruh halaman.



Cek konsep Virtual DOM pada:
<https://www.airbnb.co.id/>

TIMELINE

Jordan Walke created FaxJS, the early prototype of React - shipped a search element on Facebook.

AN EARLY PROTOTYPE

2010



THE FIRST SIGNS OF REACT

Facebook introduced XHP into its PHP stack and open sourced it.

2011

May 2013



THE BIG LAUNCH OF REACT

JS ConfUS. Jordan Walke introduced React. React gets open sourced.

#reactjsworldtour conferences started, to build community and to 'turn haters into advocates'.

#REACTJSWORLDTOUR

early 2014



REACT DEVELOPER TOOLS

React Developer Tools becomes an extension of the Chrome Developer Tools.

Jan 2014



React Native, which enables native Android, iOS, and UWP development with React, was open-sourced

REACT NATIVE

Mar 2015



REDUX RELEASED

Redux was released by Dan Abramov and Andrew Clark.

Jun 2015



Facebook announced React Fiber, a new core algorithm of React framework library for building user interfaces

REACT FIBER

Apr 2017



Mar 2018

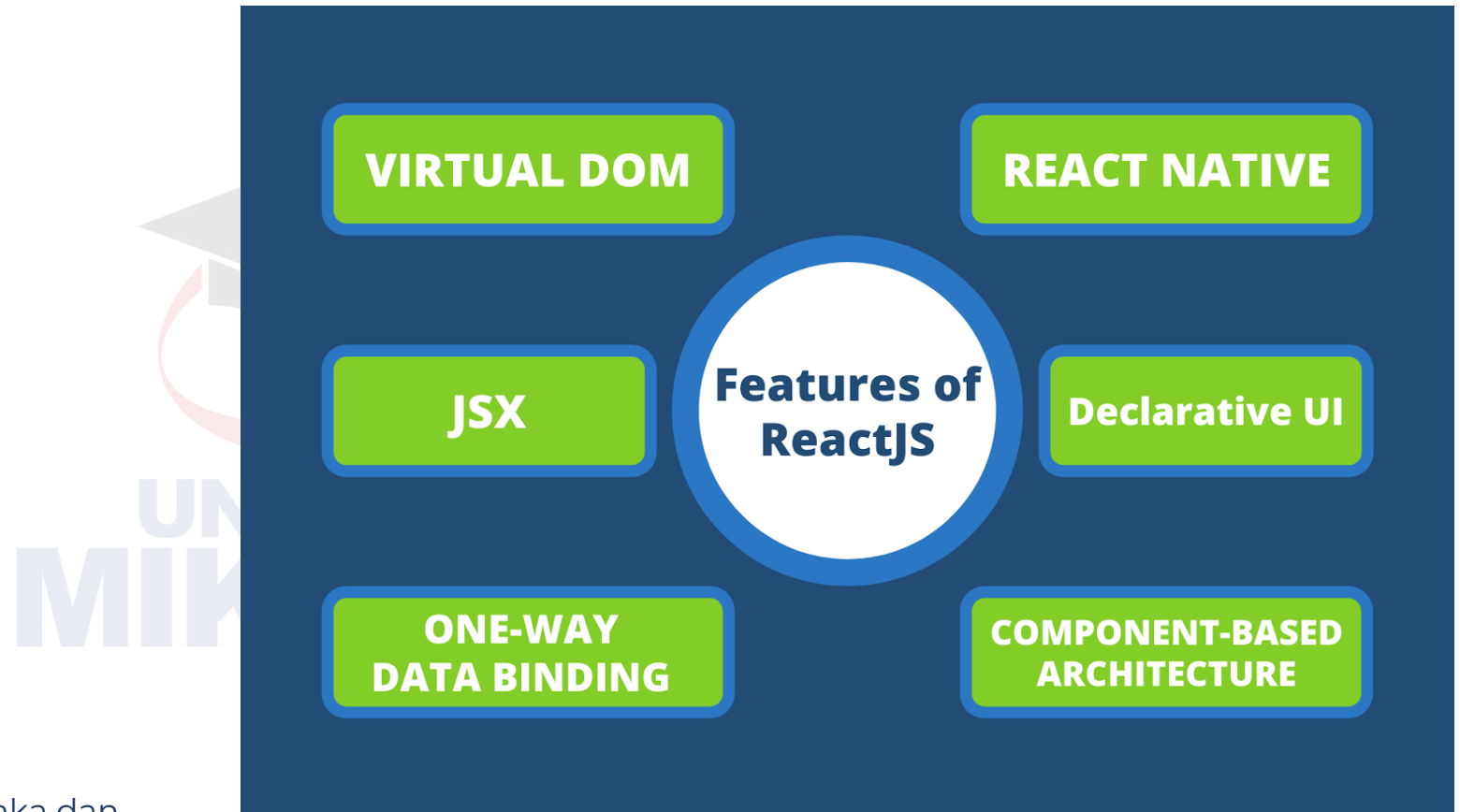


REACT 16.3.0

Latest version of React was released

15 Fitur React Js (Intro)

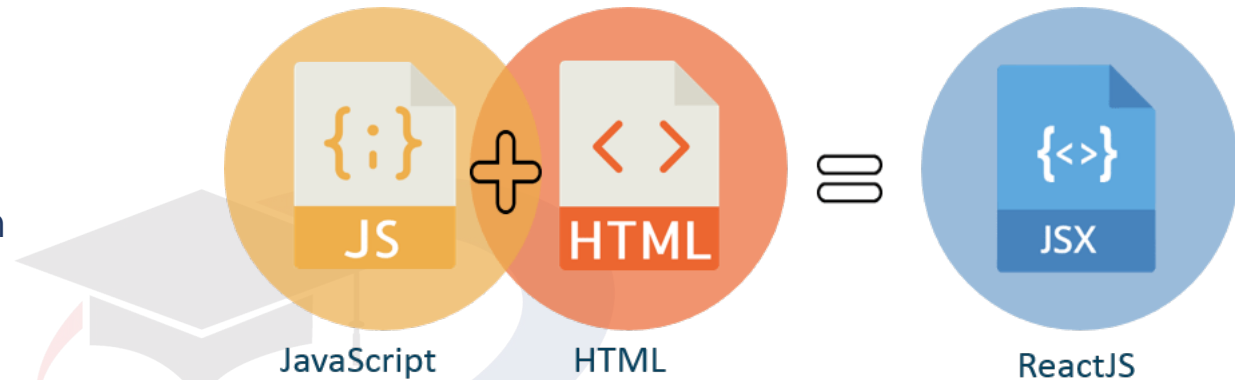
1. Basis Pada Asitektur Komponen
2. Virtual DOM
3. JSX (JavaScript XML)
4. State dan Props
5. Lifecycle Methods
6. Hooks
7. Event Handling
8. Conditional Rendering
9. List and Keys
10. Context API
11. Fragment
12. Error Boundaries
13. Suspense dan Lazy Loading
14. Integrasi dengan Berbagai Pustaka dan Alat
15. Komunitas dan Ekosistem



Fitur JSX pada React

JSX adalah singkatan dari **JavaScript XML**. Ini adalah sintaksis seperti XML / HTML yang digunakan oleh React

Dengan JSX, developer dapat **menyematkan kode HTML di dalam JavaScript**. Hal ini membuat kode HTML mudah dimengerti dan meningkatkan kinerja JavaScript.



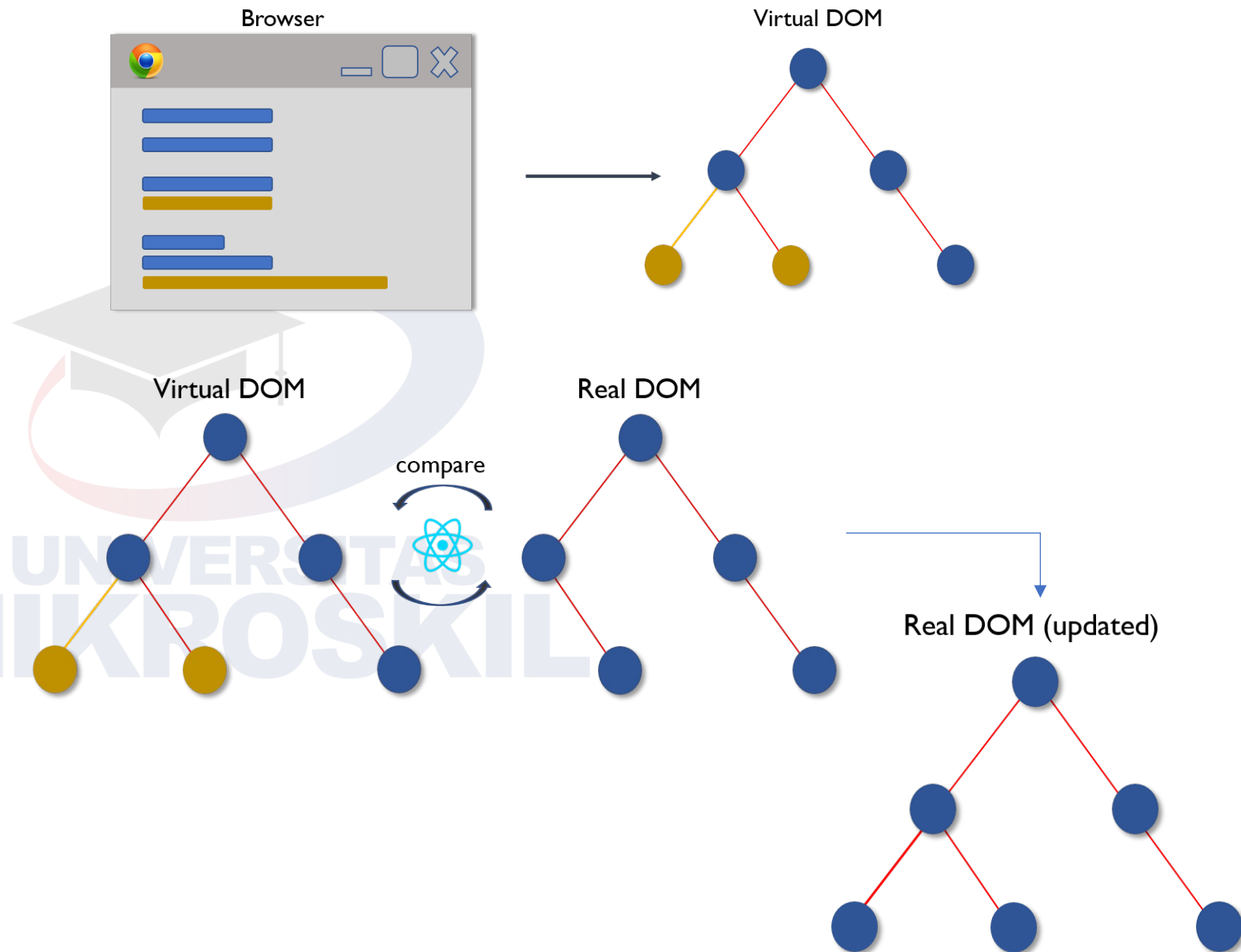
```
var HelloMessage = React.createClass({
  render: function () {
    return (
      <div></div>
    )
  }
});

export default HelloMessage;
```

Fitur Virtual DOM pada React

DOM virtual merupakan sebuah **node tree** yang **berisi elemen dan atribut serta kontennya** sebagai Objek dan propertinya.

Fungsi **render React** membuat sebuah **node tree** dari komponen-komponen React. Kemudian, fungsi ini memperbarui struktur ini sebagai respons terhadap perubahan pada model data yang disebabkan oleh berbagai aksi yang dilakukan oleh pengguna atau sistem.

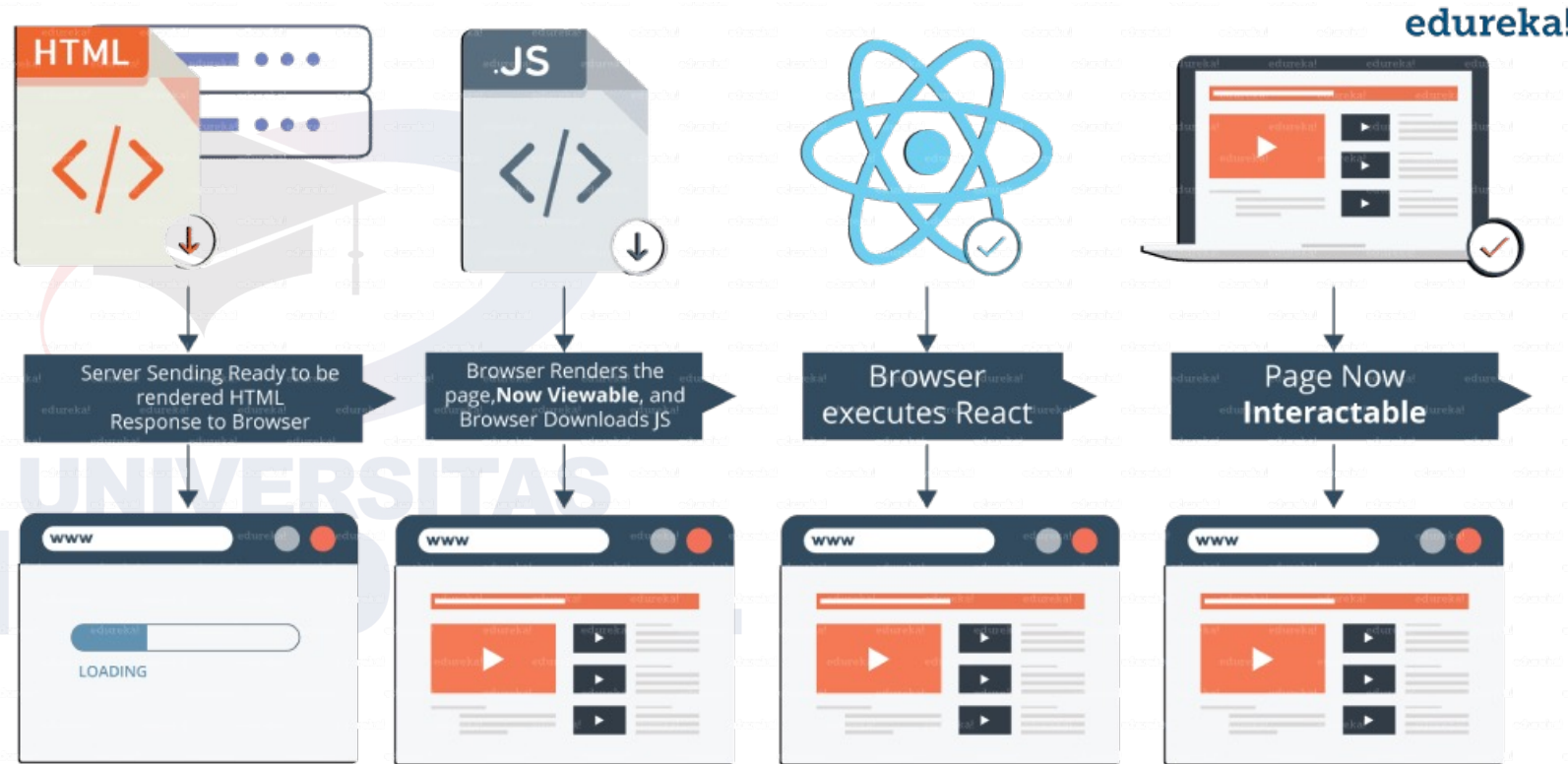


Fitur SSR pada React

Server-Side rendering (SSR) memungkinkan melakukan pra-rendering kondisi awal komponen react di sisi server saja.

Dengan SSR, respons server ke browser hanya berupa HTML dari halaman yang siap untuk dirender.

Dengan demikian, browser dapat mulai merender **tanpa harus menunggu semua JavaScript dimuat dan dieksekusi**. Hasilnya, halaman web dimuat lebih cepat.



(?) Cari Tahu

- Apa keuntungan dan kelemahan menggunakan React dibandingkan dengan framework atau pustaka lain?
- Bagaimana cara mengoptimalkan kinerja aplikasi React?
- Apa resource untuk belajar lebih lanjut tentang React dan mengembangkan keterampilan dalam pengembangan React?



Instalasi dan setup

Chapter 3

Kode Editor

Kode Editor populer (misalnya, **Visual Studio Code**, Sublime Text, Atom, dll.)

Fitur Penting dalam Kode Editor untuk Pengembangan React:

- Highlighting sintaks
- Autocomplete
- Dukungan untuk linting (esLint atau Prettier) dan formatting kode
- Kemampuan untuk mengintegrasikan dengan berbagai pustaka dan alat pengembangan
- Dukungan untuk kontrol versi (seperti Git)

State area

Effects area

Render area

```
1  export default function App() {
2    const [state, setState] = useState("test")
3
4    useEffect(() => {
5      console.log(state);
6    }, [state]);
7
8    return (
9      <div className="Foo">
10        <h1>Hello CodeSandbox</h1>
11        <input onChange={({ target }) => setState(target.value)} type="text"/>
12      </div>
13    );
14  }
```

Instalasi Node.js dan npm

Node.js adalah **environment runtime JavaScript** yang memungkinkan pengembang untuk menjalankan kode JavaScript di sisi server.

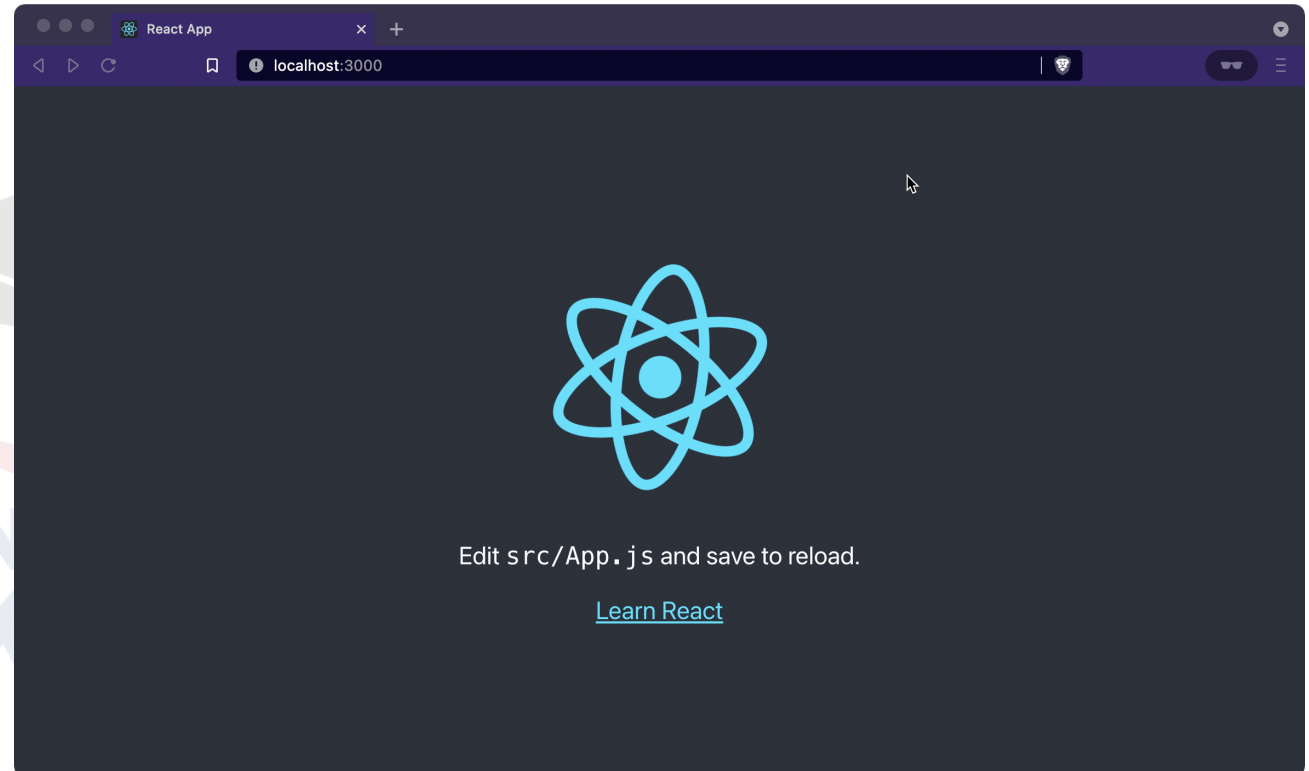
npm adalah **sistem manajemen paket** yang memungkinkan pengembang untuk menginstal dan mengelola dependensi proyek dengan mudah.

- Kunjungi situs Node.js (<https://nodejs.org/en>)
- Pilih dan unduh versi yang sesuai (dianjurkan untuk memilih versi LTS untuk stabilitas)
- Ikuti instruksi instalasi pada sistem operasi
- Verifikasi Instalasi dari terminal / cmd:
 - node -v
 - npm -v

Membuat Proyek React

Instalasi: (<https://react.dev/learn/start-a-new-react-project>)

1. Buka terminal pada folder utama (contoh: drive D:/Project/)
2. Buka terminal / CMD, lalu ketik perintah:
`npx create-react-app <nama-proyek>`
3. Menjalankan Aplikasi React:
`npm start`
4. Akses web react
<http://localhost:3000>



(?) Cari Tahu

- Apa bedanya instalasi menggunakan **create-react-app** (CRA) dan Vite (<https://vitejs.dev/guide/>)
- Cari tahu plugin apa yang perlu diinstall pada Vscode untuk memudahkan koding aplikasi.

UNIVERSITAS
MIKROSKIL

Overview React Project (demo)

Chapter 4

UNIVERSITAS
MIKROSKIL












Struktur React Js

Struktur Direktori Proyek React:

- **public/**: Direktori ini berisi file index.html dan aset statis lainnya yang tidak melibatkan modul webpack.
- **src/**: Direktori ini berisi kode aplikasi.
- **node_modules/**: Direktori ini berisi semua library dan modul yang diinstal melalui npm.
- **package.json**: File ini berisi informasi tentang proyek dan daftar dependensi.
- **README.md**: File ini berisi instruksi dasar tentang cara menjalankan dan membangun proyek.

✓ PENGEMBANGAN APLIKASI WEB

- >  node_modules
- >  public
- ✓  src
 -  App.js
 -  index.css
 -  index.js
 -  .gitignore
 -  package-lock.json
 -  package.json

Project React Dasar

1. **Importing Modules:** Bagaimana cara mengimpor modul atau pustaka di React, seperti penggunaan `useState` dari pustaka React dan mengimpor `stylesheet`.
2. **State Management:** Penggunaan hook `useState` untuk mengelola state dalam komponen fungsional.
3. **Conditional Styling:** Cara menerapkan styling kondisional dalam React, seperti mengubah kelas CSS dari elemen berdasarkan kondisi tertentu (dalam hal ini, tab yang sedang aktif).
4. **Event Handling:** Bagaimana menangani event seperti klik tombol untuk memicu perubahan dalam aplikasi.
5. **Mapping Over Arrays:** Cara menggunakan metode `map` untuk membuat daftar elemen JSX dari array, yang merupakan teknik umum untuk menampilkan daftar item di React.
6. **JSX:** Penggunaan JSX untuk mendefinisikan struktur UI dari komponen, termasuk bagaimana menembed ekspresi JavaScript dalam JSX.
7. **Component Structure:** Struktur umum dari komponen fungsional React, termasuk pengembalian JSX yang mendefinisikan tampilan komponen.
8. **React Components:** Konsep dasar dari komponen React dan bagaimana membuat komponen fungsional menggunakan sintaks fungsi.
9. **Image and Text Display:** Cara menampilkan gambar dan teks dalam komponen React, termasuk penggunaan atribut `alt` untuk gambar.
10. **Comments in Code:** Pentingnya memberikan komentar yang informatif.

