**Nama : Armaningtyas Utami**

**NIM : 2301929530**

**Kelas : MFCA**

**Tugas Personal ke-2**

**Week 7**

Jawablah soal berikut dengan benar!

1. Soal Essay.
2. Didalam React kita mengenal adanya ‘component’ dan ‘element’. Berikan penjelasan anda mengenai kedua hal tersebut dan penggunaannya dalam code

**Jawaban :**

**Elemen**

Elemen adalah blok bangunan terkecil di React, yang menggambarkan apa yang akan dilihat oleh user di layar mereka. Secara sederhana, elemen dapat didefinisikan sebagai representasi virtual dari DOM. Aplikasi React dibuat dengan memanfaatkan satu elemen pada file index.html yang disebut dengan “root” DOM. Semua elemen di dalam root DOM tersebut akan di-manage oleh React DOM. Untuk menampilkan React elemen pada root DOM, elemen tersebut di-pass ke ReactDOM.render().

Sebagai contoh :

const element = <h1>Hello, world</h1>;

ReactDOM.render(element, document.getElementById('root'));

Elemen React bersifat immutable, artinya setelah elemen itu dibuat, maka attribute dan children-nya tidak bisa diubah, sehingga satu-satunya cara untuk meng-update UI adalah dengan membuat elemen baru, dan kemudian di-pass kembali ke ReactDOM.render(). Berikut adalah contohnya :

|  |  |
| --- | --- |
| function tick() { | |
|  | | const element = ( |
|  | | <div> |
|  | | <h1>Hello, world!</h1> |
|  | | <h2>It is {new Date().toLocaleTimeString()}.</h2> |
|  | | </div> |
|  | | ); |
|  | | ReactDOM.render(element, document.getElementById('root')); |
|  | | } |
|  | |  |
|  | | setInterval(tick, 1000); |

Pada contoh di atas, ReactDOM.render() dipanggil setiap detik dari fungsi setInterval. React DOM membandingkan elemen beserta children-nya dengan elemen sebelumnya, dan hanya melakukan DOM update pada elemen yang perlu diubah untuk menampilkan DOM terbaru. Pada contoh potongan kode terakhir, elemen yang berubah setiap detiknya hanya terjadi pada bagian h2, yakni bagian new Date().toLocalimeString().

**Komponen**

Komponen pada React secara konsep sama seperti function pada JavaScript, perbedaannya adalah jika function menerima sebarang input yang disebut parameter atau argumen dan me-return sebuah nilai, komponen menerima input yang disebut props dan me-return React Element yang menggambarkan apa yang akan ditampilkan di layar. Komponen memungkinkan kita untuk membuat UI yang independent, isolated, dan reusable sehingga mengurangi repetisi kode. Cara paling sederhana untuk mendefinisikan komponen adalah dengan JavaScript function:

function Welcome(props) {

return <h1>Hello, {props.name}</h1>;

}

Fungsi di atas bisa disebut React Component karena menerima argumen objek props (kepanjangan dari properties) dan me-return React Element. Komponen seperti itu disebut sebagai functional component kerena literally merupakan fungsi JavaScript.

Selain dalam bentuk representasi DOM, elemen di React juga bisa berbentuk komponen yang didefinisikan oleh user:

const element = <Welcome name="Andy" />;

React menyisipkan atribut JSX ke elemen ini sebagai single object. Objek ini dinamakan props:



Pada potongan kode di atas, ReactDOM.render() dipanggil dengan elemen <Welcome name="Andy" />. React memanggil komponen Welcome dengan menyisipkan atribut objek { name : "Andy" }. Komponen Welcome me-return <h1>Hello, Andy</h1>, kemudianReactDOM.render() meng-update DOM agar sesuai dengan <h1>Hello, Andy</h1>.

1. Jelaskan perbedaan antara pengembangan dengan nativebase dan dengan framework?

**Jawaban :**

**Nativebase**

NativeBase adalah komponen user interface untuk React Native yang dapat digunakan pada platform Android maupun iOS maupun web. NativeBase adalah sebuah komponen library User Interface yang tidak berbayar atau gratis dan bersifat Open Source bagi React Natice yang digunakan untuk membangun sebuah sistem informasi berbasis mobile apps yang berjalan pada platform IOS dan Android dan juga support untuk web.

NativeBase dimulai sebagai kerangka kerja open source yang memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi seluler berkualitas tinggi menggunakan React Native. Versi pertama termasuk UITabBar di iOS dan Drawer di Android. NativeBase v1 diterima dengan sangat baik oleh komunitas pengembang.

Versi kedua dirilis dengan komponen baru, tema preset, ikon terpadu & lainnya. Fokus utama v2 adalah membuat komponen menjadi mudah untuk dijadikan tema dengan sedikit modifikasi. Dari v2.4.1 dan seterusnya, NativeBase juga menyertakan dukungan untuk web.

Kami ingin menjadikan NativeBase sebagai pustaka komponen masuk bagi siapa saja yang membangun dengan React Native dan Web (dalam versi alfa). Versi ini dapat diakses, sangat dapat disesuaikan, dan konsisten di seluruh Android, iOS & web. Bukan itu saja, baca terus untuk mengetahui manfaat penuh menggunakan v3.

Kelebihan Nativebase :

* + Performa yang baik
  + Kemanan yang lebih baik
  + Ukuran aplikasi lebih kecil
  + Khusus untuk sistem tertentu, lebih mudah untuk dikerjakan
  + Komunitas besar pengembang di seluruh dunia
  + Sangat compatible dengan device karena dirancang khusus
  + Lebih mudah untuk scale untuk user yang banyak
  + Dukungan jangka panjang yang baik sebut saja Java atau Swift yang udah dipercaya banyak perusahaan besar
  + Library dan 3rd party yang lebih terpercaya
  + Dokumentasi resmi yang sangat baik

Kekuranag Nativebase :

* + Waktu pengerjaan untuk minimum viable product lebih lama
  + Codebase hanya bisa digunakan untuk spesific platform
  + Biaya dan Resoure yang jauh lebih besar
  + Developer sallary yang lebih mahal ketimbang Hybrid Dev
  + TDD yang juga perlu banyak orang untuk Tester

Contoh dari pemakaiannya seperti berikut :

<Content>

<ListItem>

<Left>

<Text>Female</Text>

</Left>

<Right>

<Radio selected={false} />

</Right>

</ListItem>

<ListItem>

<Left>

<Text>Male</Text>

</Left>

<Right>

<Radio selected={true} />

</Right>

</ListItem>

</Content>

Dari code diatas, menghasilkan list dengan radio button yang memilih text “Male“.

**Framework**

Framework adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis desktop atau aplikasi berbasis website. Dengan menggunakan framework Anda akan lebih mudah untuk membuat aplikasi atau website. Itu karena Anda hanya perlu menyusun komponen-komponen pemrograman yang sudah jadi. Dengan kata lain, Anda tidak perlu membuat berbagai fitur dari awal lagi.

Framework sengaja diciptakan untuk membantu developer mengembangkan aplikasi atau website lebih cepat serta tersusun dan terstruktur.

Dengan begitu, developer dan programmer tidak perlu melakukan koding program yang diulang-ulang.

Jenis-jenis Framework :

**Framework JavaScript**

* Vue.js — Walaupun terhitung pemain baru, Vue.js dengan cepat menjadi populer. Selain ringan dengan ukuran hanya 58KB saja, Vue.js juga sangat sederhana dan memiliki keamanan yang baik.
* React.js — Ringan dan sangat cocok digunakan untuk mengembangkan website besar. Memiliki segudang fitur canggih seperti reusable component dan declarative yang memudahkan Anda.
* Angular.js — Sangat direkomendasikan untuk pemula. Terutama bagi Anda yang ingin mengembangkan website dengan konsep Rich Internet Application (RIA) atau Single Page Application (SPA).
* Ember.js — Dikenal mempunyai kecepatan dan performa kodenya yang patut diacungi jempol. Ember.js juga mempunyai banyak plugin yang bisa meningkatkan kinerja lebih baik lagi.
* Backbone.js — Memiliki beberapa fitur menarik bagi developer. Salah satunya adalah RESTful JSON yang memungkinan website Anda berkomunikasi dengan bahasa pemrograman lainnya.
* Node.js — Framework yang memungkinan Anda menjalankan JavaScript dari server. Node.js memiliki pustaka server sendiri sehingga Anda tak perlu menggunakan program web server dari luar.

**Framework CSS**

* Bootstrap — Merupakan framework CSS terpopuler. Menawarkan segudang fungsi dengan elemen desain yang responsif. Plus, Bootstrap lah yang pertama kali mempunyai filosofi “Mobile-First.”
* Foundation — Menggunakan sistem open-source berbasis SASS, Foundation menawarkan elemen yang fleksibel, modern, dan kaya akan kustomisasi. Foundation juga menyediakan template siap pakai untuk Anda.
* Bulma — Penggunaannya mudah, open-source, responsif, dan bisa bekerja optimal di berbagai perangkat. Jadi, tak heran walaupun Bulma pendatang baru, tapi sudah cukup populer.
* Semantic UI — Fokus kepada penggunaan human-friendly HTML, sehingga memudahkan Anda. Selain itu, menyediakan 3000+ variabel tema dengan 50.000+ komponen UI.
* UIKit — Cocok bagi Anda yang ingin desain serba minimalis, tapi tetap membuatnya berkelas dan elegan.
* Materialize CSS — Dirancang oleh Google, Materialize CSS bisa menghasilkan elemen dan fitur berkualitas dengan desain unik anti-mainstream. Plus, responsif dan mempunyai kompatibilitas yang baik.
* Miligram — Mempunyai ukuran hanya 2KB saja, Miligram menawarkan desain website yang mudah, cepat, dan bersih.
* PureCSS — Menawarkan rangkaian modul CSS yang cocok digunakan untuk segala jenis project Anda.
* Skeleton — Walaupun hanya memiliki 400 baris jenis kode, tapi Skeleton bisa menghasilkan desain yang kompleks dan responsif.
* Tailwind — Mempunyai CSS libraries yang mudah di kostumisasi membuat Anda bisa menghasilkan UI yang cepat dan praktis.

**Framework PHP**

* Laravel — Framework PHP terpopuler di dunia. Laravel mempunyai sintaks yang elegan, rapi, dan ringkas.
* CodeIgniter — Sangat cocok bagi Anda yang baru belajar PHP framework. Sebab, CodeIgniter mudah dipahami dan mempunyai dokumentasi lengkap.
* Symfony — Menawarkan fitur bundle dan komponen. Sehingga Anda bisa mengambil sebagian fungsi PHP, atau keseluruhan secara langsung.
* Yii — Mempunyai konfigurasi cukup mudah dengan performa dan tingkat keamanan yang baik.
* Zend — Cocok digunakan bagi Anda yang sudah mengerti dasar-dasar PHP. Sebab, Zend digunakan untuk pengembangan website enterprise yang kompleks.
* CakePHP — Menawarkan kumpulan library yang berisi banyak komponen. Bahkan bisa dibilang komplit.
* Phalcon — Mempunyai performa yang lebih konsisten dibanding framework CSS lain.
* FuelPHP — Framework PHP yang cukup ringan dan mendukung template parsing, powerful ORN, dan fitur-fitur lainnya yang memudahkan Anda.
* Fat Free — Merupakan satu-satunya framework yang mengusung tema mikro. Memiliki berbagai fitur seperti kompresi CSS, pemrosesan gambar, validasi data, dan masih banyak lainnya.
* Aura — Mempunyai seperangkat libraries yang bisa Anda integrasikan dengan project apapun. Selain itu, setiap librariesnya juga tidak memilikid depencies sehingga sangat fleksibel.

Framework memiliki fungsi utama untuk mempermudah para developer mengembangkan aplikasi dan website terkait struktur MVC (Model View Controller) yang digunakan. Selain itu, ada tiga fungsi framework yang dapat Anda ketahui di bawah ini:

1. Program Menjadi Lebih Terstruktur dan Tersusun

Saat developer mengerjakan pengembangan aplikasi atau website yang besar, maka program yang akan ditulis di dalamnya menjadi semakin banyak. Terkadang, semakin banyaknya program yang ditulis akan menjadikan proses debugging semakin lambat. Selain itu, saat Anda mencari kode program yang error akan semakin sulit karena program yang tidak terstruktur.

Oleh karena itu, dengan adanya framework dapat menjadikan program menjadi lebih terstruktur sehingga Anda dapat dengan mudah menemukan kode yang perlu diperbaiki. Bahkan beberapa jenis framework ada yang menerapkan konsep MVC (Model View Controller) yang akan memudahkan developer untuk memisahkan antara logika dan view.

1. Praktis untuk Developer

Saat Anda mengembangkan aplikasi atau website, akan lebih praktis ketika Anda menggunakan framework. Alasannya karena framework sudah menyediakan kode berupa function dan class jadi proses pembuatan software atau aplikasi akan menjadi lebih cepat. Anda cukup memanggil function atau class tersebut ke dalam kode program Anda.

1. Memiliki Keamanan yang Lebih Unggul

Selama bertahun-tahun, keamanan untuk aplikasi dan website telah menjadi perhatian utama bagi developer. Beberapa dari developer telah menggunakan segala cara untuk mengamankan aplikasi dan website yang telah mereka buat.

Setelah framework hadir, developer boleh sedikit tenang soal keamanan program yang telah dibuat. Karena setiap celah keamanan dari framework sudah diidentifikasi oleh 10-100+ developer ahli. Framework juga terus diperbarui versinya untuk menawarkan fitur baru dan menangani bug yang meminimalisir celah keamanan framework.

Kelebihan Framework

1. Lebih cepat dan efisien

Jika Anda mengerjakan proyek besar, maka penggunaan framework dapat membantu mempercepat proses pengembangan. Pada umumnya, framework memiliki beragam fungsi dan plugin yang bisa Anda manfaatkan. Dengan kerangka kerja ini, maka proses pengembangan proyek jauh lebih cepat daripada Anda harus menulis kode dari awal. Selain itu, Anda juga tidak perlu menulis berulang-ulang untuk kode yang bersifat repetitif.

1. Menghemat biaya

Sebagian besar kerangka populer bersifat open source dan gratis untuk digunakan. Biaya yang harus dikeluarkan oleh client Anda juga akan menjadi lebih kecil karena proses pengerjaan yang lebih simple dan lebih cepat.

1. Memperhatikan faktor keamanan

Framework populer telah banyak digunakan oleh banyak pengembang, dan kemungkinan adanya masalah keamanan atau pun bug telah diperbaiki. Selain itu, framework biasanya juga memiliki komunitas besar yang dapat berperan sebagai penguji jangka panjang. Setiap kali pengguna menemukan celah keamanan, maka mereka dapat memberi tahu tim untuk segera memperbaikinya.

Kelemahan Framework

1. Kurangnya pemahaman bahasa pemrograman

Jika Anda bekerja menggunakan kerangka kerja dan hanya mengetahui sedikit tentang bahasa pemrograman yang digunakan dibaliknya, maka Anda hanya mempelajari mengenai kerangka tersebut. Sehingga pemahaman mengenai bahasa pemrograman menjadi tidak berkembang.

1. Memiliki batasan

Dalam penggunaannya, kerangka ini juga memiliki beberapa batasan yang tidak dapat Anda modifikasi. Sehingga Anda harus bekerja sesuai dengan standar yang digunakan di dalamnya. Oleh karena itu, ketika mengembangkan sebuah aplikasi, Anda harus menggunakan kerangka kerja yang sesuai dengan kebutuhan Anda.

1. Kode Publik

Karena bersifat publik, maka kode dapat digunakan siapa saja termasuk pihak-pihak yang mempunyai niat buruk. Mereka dapat mempelajari cara kerja kode untuk menemukan kelemahan untuk menyerang Anda.

1. Jelaskan 3 komponen utama dari aplikasi Redux dan sertakan contoh penggunaanya

**Jawaban :**

Redux merupakan back-end yang berkolaborasi dengan react native. Pada dasarnya peran Redux dalam sebuah aplikasi adalah melakukan perubahan state yang dibutuhkan oleh setiap fungsional pada aplikasi. Untuk melakukan perubahaan itu terdapat tiga komponen utama dari aplikasi Redux, yaitu **action, reducer, store**.

**Action**

Bagian ini terdiri dari *list action* dan *action creator*, keduanya saling berhubungan karena *list*yang berarti daftar, dan *creator* berarti pembuatan. Jika diberikan perumpamaan, maka action adalah orang yang memberikan perintah untuk melakukan suatu pekerjaan dan memberikan hal-hal yang diberikan untuk dapat menunjang pekerjaan itu.

Contoh Action :

**export const NEW\_TODO = 'NEW\_TODO'**

**function newTodo(params) {**

**return {**

**type: NEW\_TODO,**

**...params**

**}**

**}**

**export {**

**newTodo**

**}**

Pada baris pertama merupakan *list action*(walaupun cuma satu): daftar tipe aksi yang akan dilakukan dalam aplikasi. Baris 3 sampai 8 merupakan action creator, selanjutnya adalah export actions agar bisa digunakan di file lain. Kembali ke perumpamaan, jadi action hanya memberikan jenis (*type*) aksi yaitu NEW\_TODO dan juga memberikan hal yang dibutuhkan untuk NEW\_TODO, yaitu params.

**Reduce**

Setelah action memberikan perintah dan memberikan hal-hal yang dibutuhkan, maka selanjutnya menjadi bagian reducer untuk mengubah atau menjalankan perintah yang diberikan. Terdapat dua bagian, yaitu bagian untuk melakukan pekerjaan, dan bagian untuk menyatukan semua pekerjaan dari aplikasi. Berikut contoh code nya:

**import { NEW\_TODO } from './actions'**

**import { combineReducers } from 'redux'**

**function newTodo(state = [], action) {**

**switch (action.type) {**

**case NEW\_TODO:**

**return [**

**...state,**

**{**

**text: action.params,**

**completion: false**

**}**

**]**

**default:**

**return state**

**}**

**}**

**const appState = combineReducers({**

**newTodo**

**})**

**export default appState**

Disitu terdapat combineReducers library bawaan dari redux, yang bisa langsung digunakan untuk menyatukan banyak reducer. Kembali ke perumpamaan, karena reducer digunakan untuk melakukan perubahan *state* maka di line 4 sampai 17 terdapat cara melakukan perubahan *state* berdasarkan action type yang sudah kita list di file actions.js. Contoh di atas melakukan penambahan pada *state*. Kemudian dilakukan penyatuan reducer, karena reducer yang ada cuma satu sehingga tidak terlihat menyatukan. Terakhir melakukan export agar dapat digunakan di dalam file yang lain.

**Store**

Setelah terdapat action dan reducer, fungsi darii komponen ini adalah:

* Menyimpan state aplikasi;
* Mendapatkan akses ke dalam state, menggunakan getState();
* Dapat melakukan perubahan state menggunakan dispatch();
* Mendapatkan listener menggunakan [subscribe(listener)](http://redux.js.org/docs/api/Store.html" \l "subscribe" \t "_blank);
* Menangani listener yang belum teregistrasi dari balikan nilai dari [subscribe(listener)](http://redux.js.org/docs/api/Store.html#subscribe)

Berikut contoh code dari komponen store

**import { createStore } from 'redux'**

**import todoApp from './reducers'**

**import { newTodo } from './actions'**

**let store = createStore(todoApp)**

**console.log(store.getState())**

**let unsubscribe = store.subscribe(() =>**

**console.log(store.getState())**

**)**

**store.dispatch(newTodo('Belajar dasar Redux'))**

**store.dispatch(newTodo('Belajar hal baru'))**

**store.dispatch(newTodo('Belajar 3 komponen dasar'))**

Baris pertama memanggil library createStore dari redux, baris kedua memanggil reducer yang telah di combinasi, kemudian untuk action yang bisa digunakan, dipanggil pada baris ketiga. Sebelum dapat menjalankan aplikasi, store redux harus di start dengan memanggil library createStore dengan parameter reducer yang telah dibuat. Baris selanjutnya untuk menangani listener dalam aplikasi kemudian untuk mengubah *state* aplikasi.

1. Soal Case.

Buatlah aplikasi pop-up login form dengan menggunakan bootstrap dan react dengan aturan sebagai berikut:

* Terdapat validasi user dan password, jika gagal 3 kali maka terdapat counter waktu untuk di ijinkan masuk kembali dalam waktu 30 detik selanjutnya.
* Pada form login terdapat validasi tambahan (anda dapat gunakan captcha)
* Jika user tidak melakukan kegiatan apapun dalam 30 detik maka akan ada pop-up informasi atau animasi dan terdapat tombol “stop” untuk kembali ke halaman login.

**Jawaban :**

Link Github : <https://github.com/Arma24/TP2-Web-Application>



















