

1. Sebutkan berbagai bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk mengembangkan aplikasi backend!

Jawaban :

[Referensi 1](#)

pemilihan bahasa pemrograman tersebut biasanya disesuaikan dengan jenis proyek yang akan dilakukan. Berikut bahasa yang yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi backend diantaranya adalah :

- **Java** : merupakan bahasa untuk backend yang bertujuan untuk membuat aplikasi dan website yang andal memerlukan keamanan tinggi untuk menjaga keamanan data. Java menjadi bahasa pemrograman serbaguna yang dapat kamu gunakan dengan banyak platform digital termasuk handphone dan komputer. Java memiliki kelebihan untuk pengembangan web dan perangkat lunak karena kemampuan agnostik sistem operasinya. Di sisi lain, Java memiliki kekurangan karena membutuhkan banyak memori untuk menjalankan program tersebut.
- **JavaScript** : merupakan bahasa pemrograman yang dinamis bagi seorang pemula. Kamu dapat menggunakan JavaScript untuk pengembangan web, game, dan lainnya karena proses penyajiannya yang mudah. Bahasa ini memiliki kelebihan untuk pengembangan back-end termasuk sintaks skrip sederhana dan fitur validation form, yang memungkinkan program JavaScript terhubung dengan browser untuk memvalidasi informasi. Namun, kekurangannya adalah dapat menjadi lambat untuk operasi sistem yang cukup kompleks dan tidak semua web browser mendukung JavaScript.
- **C#** : merupakan bahasa backend yang dapat beroperasi di berbagai jenis komputer. Backend Developer menggunakan bahasa ini untuk merancang struktur internal laman web dan menghubungkan interaksi klien dengan interaksi server untuk program yang berfungsi penuh. Kelebihan C# sangat beragam dan memiliki stabilitas yang baik, sehingga menjadikannya pilihan yang andal untuk pengembangan web dan software. Meskipun begitu, C# memiliki kekurangan pada bagian static typing language sehingga tidak cepat untuk quick prototyping.
- **Go atau Golang** : merupakan bahasa pemrograman open source yang relatif serbaguna dan mudah digunakan. Banyak Developer menggunakan bahasa ini karena kesederhanaan yang juga menjadikannya pilihan yang sangat baik untuk digunakan. Go memiliki kelebihan untuk meningkatkan kemampuanmu sebagai Backend Developer. Namun, Go juga memiliki kekurangan dalam variasi framework dan interface yang terlalu implisit.
- **PHP** : hypertext preprocessor berguna untuk fungsionalitas sisi server serta pengiriman dan konfirmasi kode pemrograman lebih mudah. Selain itu, PHP berguna dalam berbagai bidang Developer karena kamu dapat menempatkan kode PHP ke dalam HTML. Manfaat lain dari PHP adalah membantu pemula melihat hasil pekerjaannya dengan pengkodean backend. Di sisi lain, PHP memiliki kekurangan yaitu keamanan datanya kurang terjamin sehingga mudah diretas oleh orang lain.

- **Python** : merupakan bahasa backend yang berorientasi objek dan berfokus pada manipulasi objek yang berisi data. Python merupakan bahasa sederhana dengan sintaksis sederhana yang membuatnya mudah dibaca. Dengan Python, Developer dapat menggunakan kerangka kerja open source Django untuk membuat software yang dapat diskalakan atau dengan mudah ditingkatkan atau ditingkatkan. Di sisi lain, Python juga memiliki kekurangan seperti desain yang terbatas, kurangnya kecepatan, hingga kurang didukung oleh multiprocessor.
 - **NodeJs** : merupakan bahasa pemrograman *open source* untuk membuat aplikasi sisi server dengan jaringan yang cepat dan *scalable*. Dengan menggunakan bahasa pemrograman ini, kamu dapat menghasilkan konten halaman yang dinamis serta mengubah data di *database* tersebut. Selain itu, NodeJs memiliki kelebihan untuk mengumpulkan berbagai data dalam satu halaman. Di sisi lain, NodeJs memiliki kekurangan seperti tidak ideal untuk *server* yang bergantung pada *processor* CPU yang berat.
 - **Rust** : merupakan bahasa pemrograman yang menyediakan berbagai kerangka kerja web seperti kombinasi alat dan *libraries* dari berbagai vendor. Ruby dirancang untuk menyediakan cara membangun, menguji, dan menjalankan sebuah aplikasi dengan lebih efisien. Meskipun memiliki banyak fitur yang berguna untuk back and developer namun Rust juga memiliki kekurangan. Misalnya tidak dapat membuat kode dengan cepat.
 - **Kotlin** : adalah bahasa pemrograman pragmatis yang diketik secara statis, gratis dan *open source*. Bahasa pemrograman ini juga mendukung berbagai fungsi seperti *anonymous function*, *lambda*, *inline function*. Dengan kata lain, Kotlin memiliki semua fitur dan keunggulan bahasa fungsional serta memiliki kelebihan mudah dipelajari oleh pemula serta memiliki kecepatan yang cukup baik. Namun, Kotlin juga memiliki kekurangan seperti tidak adanya *ternary operator* dan komunitas penggunaanya masih sedikit.
2. Sebutkan dan jelaskan berbagai teknologi yang perlu dipelajari untuk menjadi seorang backend engineer!

Jawaban :

[Referensi 2](#)

Ada beberapa teknologi yang harus dipelajari oleh backend engineer

diantaranya adalah sebagai berikut :

- **Bahasa Pemrograman Terkait Server** : Seorang backend developer harus menguasai bahasa pemrograman terkait server. Contohnya, PHP sebagai bahasa pemrograman yang ramah bagi pemula karena aturan penulisan yang sederhana. Selain itu, PHP juga mendukung berbagai jenis web hosting. Hal ini tentu merupakan keuntungan mengingat saat ini banyak website yang masih menggunakan PHP. Artinya, Anda dapat mengerjakan banyak project dari klien yang membutuhkan keahlian PHP. Namun, menguasai PHP saja tidaklah cukup. Anda juga perlu mempelajari bahasa pemrograman lain, seperti JavaScript. Saat ini, JavaScript cukup banyak digunakan karena kemampuannya membuat website lebih interaktif. Beberapa website yang kompleks juga dapat dibuat lebih menarik dengan bahasa pemrograman ini. Jadi, layak untuk Anda pelajari.
- **Framework Backend** : Untuk dapat menjadi seorang back end developer yang handal, Anda perlu menguasai apa itu framework back end. Sebab, dengan bantuan framework, Anda bisa membuat website lebih cepat. Sebuah framework telah memiliki berbagai fitur yang belum disediakan pada bahasa pemrograman dasar. Selain itu, performa website juga menjadi lebih baik dengan keamanan terjamin. Seorang backend developer perlu menggunakan framework sesuai bahasa pemrograman yang dikuasai. Berikut daftar framework yang sering digunakan dalam pembuatan website: Spring, Hibernate adalah framework untuk bahasa pemrograman Java. CodeIgniter, Laravel, Yii adalah contoh framework PHP. Django, Flask adalah framework untuk bahasa Python. Rails adalah framework untuk bahasa Ruby. Dengan menguasai framework backend, tugas Anda dalam membangun website akan lebih mudah.
- **Pengolahan Server** : Tidak cukup hanya dengan menguasai bahasa pemrograman terkait server, seorang backend developer harus mampu mengelola server dengan baik. Saat ini, ada berbagai jenis server yang digunakan. Namun, yang cukup populer adalah Nginx, Apache dan LiteSpeed. Sebagai backend developer, Anda bisa mulai belajar salah satu server untuk dikuasai, baru mempelajari server lainnya. Dengan memiliki pengetahuan untuk mengelola server, Anda akan lebih mudah ketika akan melakukan konfigurasi terkait layanan hosting. Terutama, jika menggunakan jenis layanan VPS hosting. Dengan keahlian mengelola server, seorang backend developer akan mampu membangun website dengan performa terbaik.
- **Pengolahan Database** : Backend developer harus memiliki keahlian mumpuni juga dalam mengelola database, apapun jenisnya. Mulai dari MySQL dan PostgreSQL hingga noSQL dan lainnya. Selain mudah dikelola, database yang dirancang haruslah aman. Tujuannya, agar kinerja server lebih terjaga. Dengan pengelolaan database yang baik, tentu website akan mudah diakses

dan jarang terjadi kendala seperti server down. Nah, dalam praktiknya, seorang backend developer akan berurusan dengan manipulasi data dalam database. Misalnya, menambah, mengubah, bahkan menghapus data. Untuk itulah diperlukan pemahaman query database dengan baik.

- **Manajemen API** : Seorang backend developer harus menguasai manajemen API. Pada dasarnya, API adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk menghubungkan berbagai aplikasi atau bahasa pemrograman. Dengan adanya API, sebuah website dapat berkomunikasi dengan aplikasi atau website lain. Maka, Anda dapat mengembangkan website menjadi lebih besar lagi. Bahkan, dengan kemampuan manajemen API, seorang back end developer juga dapat menghubungkan website dengan aplikasi mobile baik iOS atau Android. Itulah kenapa manajemen API merupakan skill backend developer yang perlu dikuasai dengan baik.
- **Version Control System** : Skill back end developer lain yang perlu dikuasai adalah Version Control System (VCS) yang berfungsi untuk mengatur versi kode pada setiap pengembangan website. Dengan skill ini, pekerjaan Anda bisa lebih terstruktur karena setiap perubahan tercatat dengan baik. Terutama, jika Anda bekerja dalam sebuah tim. Sebagai contoh, Anda sedang mengerjakan suatu fitur dalam website. Anda dan rekan Anda bisa mengerjakan task dengan nama versi berbeda. Dengan VCS, Anda bisa dengan mudah tahu manakah versi dengan fitur yang baik, lalu menggabungkannya dalam sebuah versi terbaru. Dengan begitu, pengembangan website lebih cepat dilakukan. Nah, itu tadi penjelasan tentang seluk beluk Backend developer. Sebenarnya masih banyak lagi jenis-jenis developer di luar sana. Contohnya yaitu WordPress Developer yang fokus membangun website berplatform WordPress.

3. Buatlah sebuah flowchart untuk menghitung luas trapesium.

