

Lecture notes



P10 Teknologi Proyek (Library dan Framework)

**STMIK MIKROSKIL
2020**

A. Manajemen proyek

Manajemen Project dapat diartikan sebagai suatu proses kegiatan untuk melakukan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian atas sumber daya organisasi yang dimiliki perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu dan sumber daya tertentu pula. Sementara itu, Software Project Management adalah software yang dibuat untuk mengatur manajemen tugas, waktu pengerjaan dan kerjasama dalam sebuah tim. Maka dari itu Software Manajemen Project sangat cocok untuk suatu lingkungan bisnis yang menuntut kemampuan akuntansi, fleksibilitas, inovasi, kecepatan dan perbaikan yang berkelanjutan.

Setiap proyek biasa terdapat batasan – batasan atau lingkup proyek hal ini biasanya disebut “*triple constraints*” atau “tiga batasan”. Pertama yaitu ruang lingkup (*scope*): Apa tujuan proyek? Apa yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan proyek? Yang kedua yaitu jadwal untuk suatu proyek (*time*): Berapa lama waktu yang diperlukan? Terakhir ketiga yaitu biaya/anggaran suatu proyek (*cost*): Berapa banyak biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek?

B. Faktor yang mempengaruhi biaya proyek

Terdapat beberapa faktor utama yang mempengaruhi perkiraan biaya proyek/anggaran dalam pembuatan software:

a. Ketidakjelasan Ruang Lingkup

Ketidakjelasan ruang lingkup proyek bisa menjadi penyebab utama kesalahan dalam perhitungan biaya dan bisa berpotensi terjadinya perubahan lingkup pekerjaan dalam masa pelaksanaan proyek. Semakin tinggi kejelasan ruang lingkup, maka akan semakin tinggi akurasi dalam estimasi biaya suatu proyek.

b. Kompleksitas Produk

Kompleksitas suatu produk atau proyek mempengaruhi suatu biaya proyek, semakin rumit dan besar suatu proyek maka dibutuhkan sumber daya yang banyak. Dengan begitu dibutuhkan tambahan sumber daya dan akan berdampak pada peningkatan biaya karena sumber daya manusia yang dipekerjakan bertambah dan semakin rumit suatu produk maka semakin tinggi tingkat teknologi yang akan digunakan.

c. Ukuran Proyek

Semakin besar ukuran proyek semakin tinggi kompleksitas dan akan berpengaruh pada biaya. Bisa disimpulkan semakin tinggi ukuran proyek semakin banyak sumber daya yang diperlukan. Tetapi hal ini harus tetap diukur dan diperhitungkan karena setiap sumber daya mempunyai nilai yang berbeda – beda.

d. Waktu Proyek

Jika waktu yang tersedia (waktu normal) suatu proyek diperpendek atau diperpanjang dari waktu yang sudah tersedia, maka akan berpengaruh pada biaya proyek. Jika waktu diperpanjang dari

waktu yang direncanakan maka dibutuhkan biaya lagi untuk melaksanakan proyek, sedangkan jika waktu diperpendek akan berpengaruh pada upaya lebih dalam mengembangkan produk, akan tetapi proyek bisa selesai cepat dan tidak melewati batas waktu yang tersedia.

e. Kemampuan programmer

Kemampuan seorang programmer jadi salah satu faktor yang mempengaruhi biaya proyek. Programmer yang memiliki produktivitas yang tinggi maka sebanding dengan biaya yang kecil. sebaliknya programmer yang memiliki produktivitas yang kecil maka biaya akan semakin bertambah.

Kesimpulan

Bisa disimpulkan semakin besar proyek yang didapat atau ditangani akan semakin besar sumber daya yang diperlukan, sehingga berpotensi terjadinya kenaikan biaya yang diperlukan. Sehingga diperlukan antisipatif lebih dalam menangani proyek yang besar.

C. Metode Pengembangan Proyek

Metode pengembangan proyek yang digunakan adalah **Project Management Life Cycle**, yang dalam pelaksanaannya terdapat beberapa tahapan yang dilalui, yaitu:

1. Inisialisasi Proyek

Perencanaan awal terhadap sumber daya yang akan digunakan sebelum suatu proyek dimulai. Inialisasi proyek dapat dimulai saat melakukan kontrak dengan client / vendor. Hal ini dilakukan dengan pengenalan tim dengan perannya masing-masing, penjelasan ruang lingkup yang dikerjakan kepada tim, waktu yang tersedia dan tools dan teknologi (arsitektur teknologi) yang digunakan dalam pembuatan software.

Contoh arsitektur teknologi:

<i>Aspek</i>	<i>Spesifikasi</i>
Basis Aplikasi	Web Application
Platform	PHP 7.3
Framework	Laravel
Javascript Library	jExcel v3
Database	MariaDB
Browser	Firefox, Chrome, Microsft Edge, Safari
Sistem Operasi	Linux Ubuntu
Packages	Laravolt

2. Perencanaan Proyek

Penguraikan dengan jelas bagaimana sebuah proyek harus dijalankan. Pada project planning ini, akan terlihat dengan jelas pentingnya segitiga manajemen proyek yaitu waktu, biaya, ruang lingkup suatu proyek dan perencanaan analis akan mendesain sebuah basis data yang akan digunakan serta membuat interface/mockup dari rencana kebutuhan dari sistem tersebut.

Contoh, pada proyek CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan) management, terdapat beberapa kelompok modul, yaitu:

- Autentikasi Sistem**, Berisi layanan untuk menangani hak akses pengguna untuk masuk ke dalam system
- Manajemen Pengelola Pengguna**, Berisi kumpulan layanan untuk menangani pengelolaan data pengguna
- Manajemen Semester**, Berisi kumpulan layanan untuk menangani pengelolaan data semester dengan mengaktifkan dan menonaktifkan semester.

Dan seterusnya,

Selain itu, proyek harus menentukan timeline proyek. Timeline merupakan salah satu perencanaan proyek yang penting untuk mentnukan kesuksesan agar proyek bisa selesai dengan tepat waktu.

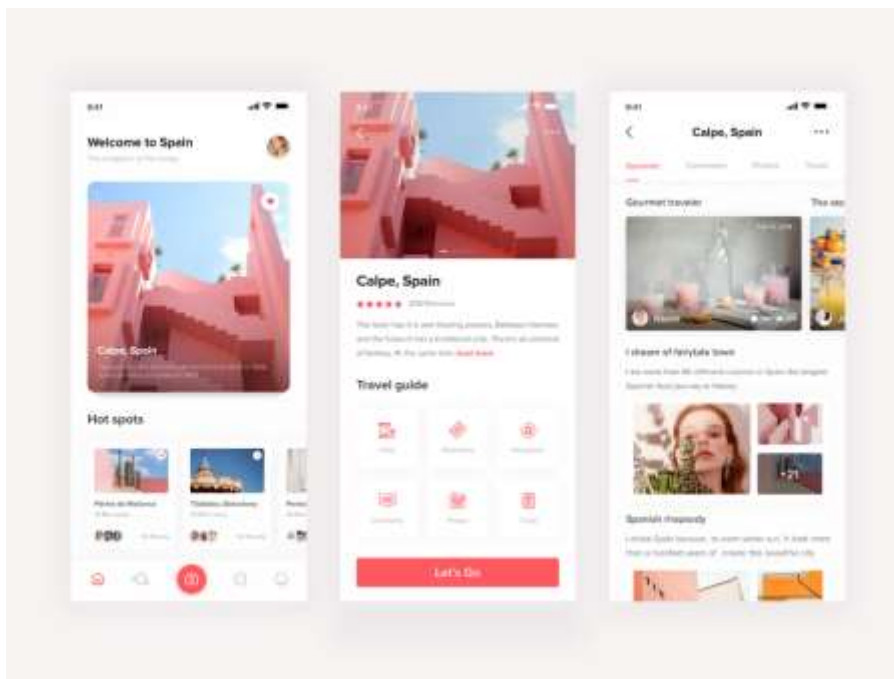
Contoh:

[illegible]

Contoh analisis basis data,



Contoh desain User Interface



3. Pelaksanaan Proyek

Melakukan pekerjaan agar proyek yang dimaksud tersebut berhasil sesuai dengan keinginan.

Dalam pelaksanaannya setelah dianalisis fitur – fitur yang akan dikembangkan akan dibagi menjadi Bagian-bagian kecil dan akan dijadikan sebuah task pada tools manajemen dengan

nama Collab. Setelah tahap implementasi kode akan dimasukkan ke dalam repository kemudian akan dites oleh tester apakah aplikasi yang sesuai dengan scenario testing yang dibuat. Setiap hari dilakukan meeting pagi untuk mengetahui sejauh mana yang sudah dikerjakan programmer, apa yang sedang dikerjakan sekarang oleh programmer dan apakah ada kendala yang sedang terjadi saat mengerjakan. Sehingga akan ada evaluasi jika ada kendala maka dilakukan pelatihan atau akan diberikan beberapa solusi oleh senior programmer.

Pada pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu melalui skenario testing dan User Acceptance Test (UAT). Pada skenario testing proses akan diuji berdasarkan alur atau tahapan dari setiap fitur. Pada UAT pengujian dilakukan bersama klien seperti melakukan demo. UAT ini dilakukan agar mendapat feedback dan masukan sehingga akan ada perubahan pada database, tampilan dan fitur, tetapi perubahan yang terjadi membuat dampak positif terhadap aplikasi yang dibuat atau membuat aplikasi menjadi lebih baik.

4. Pemantauan dan pengendalian Proyek

Pengambilan langkah-langkah yang diperlukan sehingga pengoperasian proyek berjalan dengan lancar. Beberapa tools yang dapat digunakan yaitu:

- a. Gitlab
Gitlab merupakan manajer repositori Git. Gitlab yang digunakan sudah terdapat konsep Continuous Integration (CI) dan Continuous Delivery (CD) berfungsi untuk memastikan kode aplikasi baru siap diuji, aman dan siap digunakan sehingga dapat dikirim ke bagian produksi tepat waktu.
- b. Collab
Collab merupakan aplikasi manajemen task atau pekerjaan agar task atau pekerjaan dapat terorganisir dengan baik. Terdapat beberapa label yang digunakan untuk menandakan tahapan pengerjaan, Backlog, To Do, In Progress, Code Review dan Ready to Test.
- c. Mattermost / Asana / Trello
Mattermost merupakan aplikasi yang digunakan pengembang untuk berkomunikasi antar tim.
- d. Sentry
Sentry merupakan aplikasi yang digunakan untuk melacak error pada aplikasi yang sedang dikembangkan. Dengan Sentry jadi bisa mudah melacak error yang sedang terjadi di aplikasi.

5. Penutupan Proyek

Menerima hasil akhir dari proyek dan menghentikan semua penggunaan sumber daya.

Ada beberapa kegiatan yang dilakukan sebelum penutupan proyek:

- a. **User Acceptance Test (UAT)**
UAT merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna atau user berdasarkan dokumen skenario testing yang sudah dibuat untuk memastikan apakah sudah sesuai

dengan skenario testing yang dibuat dan aplikasi berjalan dengan baik. UAT dilakukan bersama dengan klien sehingga bisa dibilang seperti melakukan demo aplikasi.

Contoh,

berikut beberapa poin hasil pengujian UAT yang telah dilakukan:

1. Memperbaiki button dan menyamakan warna button
2. Fitur grafik diganti dari pie chart menjadi bar chart
3. Role aktor superadmin bisa multi role
4. Penambahan fitur jadwal pada kelas
5. Menampilkan nilai terbaik pada nilai kumulatif

b. Serah Terima

Serah terima dilakukan setelah melewati masa UAT. Sebelum menerima serah terima tim pengembang akan memberikan: Laporan Akhir, User Guide (Petunjuk penggunaan), Dokumen skenario testing dan aplikasi yang telah dibuat.

c. Perbaikan Masa Garansi

Setiap perusahaan memiliki waktu garansi yang beragam. Setelah selesai melakukan serah terima akan ada perbaikan masa garansi. Masa garansi tergantung dengan kontrak yang disetujui.

Kemudian dalam pelaksanaan proyek pembuatan software digunakan metode agile. Metode agile merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam mengembangkan software. Karena proses dalam metode agile itu iterative (berulang), sehingga memungkinkan untuk mengembangkan software dengan cepat walaupun mempunyai kebutuhan yang mudah berubah. Dalam industri perangkat lunak, the “Agile movement” dipublikasikan pertama kali oleh suatu kelompok praktisi dan konsultan perangkat lunak pada tahun 2001 lewat Agile Software Development Manifesto.

C.1. Metode pengembangan dalam Agile

Dalam proses pengembangan agile terdapat beberapa metode yang digunakan salah satunya yaitu metode scrum. Dalam penerapan metode scrum terdapat beberapa aktivitas umum yang dimiliki scrum yaitu:

- a. **Aktivitas Backlog**, Backlog merupakan daftar kebutuhan yang jadi prioritas klien. Pada proses pembuatan backlog ini tim akan bekerja sama dengan klien untuk menentukan skala prioritas fitur mana yang akan diberi prioritas tinggi atau rendah. Hal ini bisa dilakukan dengan cara wawancara terhadap klien. Dengan backlog ini tim akan lebih mudah dalam mengerjakan pekerjaannya dan bisa fokus pada fitur yang memiliki prioritas tinggi terlebih dahulu.
- b. **Aktivitas Sprints**, aktivitas sprints dilakukan setelah backlog sudah dibuat, kemudian tim akan meeting untuk mendiskusikan berapa banyak fitur yang akan diselesaikan dalam waktu yang sudah ditetapkan (biasanya 30 hari, tergantung besar proyek dan durasi waktu yang ada).

- c. **Aktivitas Scrum Meeting**, aktivitas meeting ini dilakukan setiap hari dalam waktu 15 menit, untuk mengetahui apa yang dikerjakan, kendala yang dihadapi dan untuk menentukan target selanjutnya.
- d. **Aktivitas Demo**, merupakan aktivitas di mana pengembang melakukan demonstrasi aplikasi terhadap klien untuk dievaluasi apakah aplikasi sudah berjalan dengan baik.

Kelebihan pada metode agile yaitu lebih menekankan kepada kepuasan klien dengan cara menghasilkan produk lebih awal secara kontinu. Dan dalam pelaksanaannya klien terlibat langsung sebagai salah satu tim yang menguji secara langsung dan pengembang akan menerima perubahan meskipun mengalami keterlambatan akan tetapi bisa memberikan kepuasan untuk klien. Serta membantu pengembang menjadi lebih cepat dalam membuat sebuah software dalam waktu minggu hingga bulan. Serta karena terlibat langsung dengan klien maka akan mengurangi risiko dari segi teknis maupun non-teknis.