Proyek Merupakan Sederetan pekerjaan yang berhubungan yang biasanya diarahkan menuju suatu hasil yang besar dan membutuhkan sejumlah periode waktu yang signifikan untuk pelaksanaannya. Manajemen Proyek merupakan suatu ilmu pengetahuan, keahlian dan juga keterampilan, cara teknis yang terbaik serta dengan sumber daya yang terbatas untuk mencapai sasaran atau tujuan yang sudah ditentukan agar mendapat hasil yang optimal dalam hal kinerja, waktu dan keselamatan kerja.

Artefak merupakan salah satu dari banyak jenis produk sampingan nyata yang dihasilkan selama pengembangan perangkat lunak. Namun dalam lingkungan pengembangan perangkat lunak cepat terdapat berbagai macam artefak yang terdapat dalam satu dokumentasi, hal ini mencerminkan fakta bahwa dalam model pengembangan perangkat lunak cepat setiap artefak dapat digunakan sebagai dokumentasi.

Pada umumnya artefak perangkat lunak berubah terus-menerus itulah sebabnya metode sederhana untuk pemulihan hubungan menjadi tidak efisien, pengembang perangkat lunak sering kali melakukan aktifitas proyek yang kurang terkontrol contohnya dalam hal penyimpanan berkas/file yang tidak terstruktur sehingga apabila ada pembaruan proyek maka akan kesulitan mencari berkas/file yang sudah di buat sebelumnya dan kurang adanya arahan atau pendifinisian proyek yang jelas.

SDLC (**Systems Development Life Cycle**, **Siklus Hidup Pengembangan Sistem**) adalah proses pembuatan dan pengubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya merujuk pada sistem komputer atau informasi. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana(planning),analisis (analysis), desain (design), implementasi (implementation), uji coba (testing) dan pengelolaan (maintenance).

**Waterfall**

Model Waterfall merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang ada di dalam model SDLC. Model Waterfall menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi lojik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikann keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (*Support*) atau Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

**Scrum**

Scrum (kb): Sebuah kerangka kerja di mana orang-orang dapat menyelesaikan permasalahan kompleks yang senantiasa berubah, di mana pada saat bersamaan menghasilkan produk dengan nilai setinggi mungkin secara kreatif dan produktif.

1. Product Owner

Product Owner bertanggung-jawab untuk memaksimalkan nilai produk dan hasil kerja Tim Pengembang. Cara pelaksanaannya sangat bervariasi antar organisasi, Tim Scrum dan individu. Product Owner merupakan satu-satunya orang yang bertanggung-jawab untuk mengelola Product Backlog.

1. Scrum Master

Scrum Master bertanggung jawab untuk memastikan Scrum telah dipahami dan dilaksanakan. Scrum Master melakukannya dengan memastikan Tim Scrum mengikuti teori, praktik, dan aturan main Scrum.

1. Tim Scrum

mengatur diri mereka sendiri dan berfungsi antar-lintas. Tim yang mengatur dirinya sendiri menentukan cara terbaik untuk menyelesaikan pekerjaannya, daripada diatur oleh pihak lain yang berada di luar anggota tim. Tim yang berfungsi antar-lintas memiliki semua kompetensi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan, tanpa mengandalkan pihak lain yang berada di luar anggota tim. Model tim di dalam Scrum dirancang sedemikian rupa untuk mengotimalisasi fleksibilitas, kreatifitas dan produktifitas. Tim Scrum menghantarkan produk secara berkala dan bertahap untuk memperbesar kesempatan mendapatkan masukan. Penghantaran secara bertahap dari sebuah produk yang “Selesai”, memastikan produk yang berpotensi dapat digunakan, selalu siap.

1. Inkremen

Inkremen ( tambahan potongan produk ) adalah gabungan dari semua item Product Backlog yang diselesaikan pada Sprint berjalan dan nilai-nilai dari Inkremen sprint-sprint sebelumnya. Pada akhir Sprint, inkremen terbaru harus “Selesai”, yang artinya berada dalam kondisi yang berfungsi penuh dan memenuhi definisi “Selesai” yang dibuat oleh Tim Scrum. Terlepas apakah Product Owner akan merilis produknya, produk harus selalu berada dalam kondisi yang berfungsi penuh.

1. Product Backlog

Product Backlog adalah daftar terurut, dari setiap hal yang berkemungkinan dibutuhkan di dalam produk, dan juga merupakan sumber utama, dari daftar kebutuhan mengenai semua hal yang perlu dilakukan terhadap produk. Product Owner bertanggung-jawab terhadap Product Backlog, termasuk isinya, ketersediaannya, dan urutannya.

1. Spint Backlog

Sprint Backlog adalah sekumpulan item Product Backlog yang telah dipilih untuk dikerjakan di Sprint, juga di dalamnya rencana untuk mengembangkan potongan tambahan produk dan merealisasikan Sprint Goal. Sprint Backlog adalah perkiraan mengenai fungsionalitas apa yang akan tersedia di Inkremen selanjutnya dan pekerjaan yang perlu dikerjakan untuk menghantarkan fungsionalitas tersebut menjadi potongan tambahan produk yang “Selesai”.

1. Sprint

Jantung dari Scrum adalah Sprint, sebuah batasan waktu selama satu bulan atau kurang, di mana sebuah Inkremen yang “Selesai”, berfungsi, berpotensi untuk dirilis dikembangkan. Sprint biasanya memiliki durasi yang konsisten sepanjang proses pengembangan produk. Sprint yang baru, langsung dimulai setelah Sprint yang sebelumnya berakhir.

1. Sprint Review

Sprint Review diadakan di akhir Sprint untuk meninjau Inkremen dan merubah Product Backlog bila diperlukan. Pada saat Sprint Review, Tim Scrum dan stakeholder berkolaborasi untuk membahas apa yang telah dikerjakan dalam Sprint yang baru usai. Berdasarkan hasil tersebut tersebut dan semua perubahan Product Backlog pada saat Sprint, para hadirin berkolaborasi menentukan apa yang dapat dikerjakan di Sprint berikutnya, untuk mengoptimalisasi nilai produk. Pertemuan ini bersifat informal, bukan merupakan *status meeting*, dan presentasi dari Inkremen diharapkan dapat mengumpulkan masukan dan menumbuhkan semangat kolaborasi.

1. Sprint Restrospestive

Sprint Retrospective adalah sebuah kesempatan bagi Tim Scrum untuk meninjau dirinya sendiri dan membuat perencanaan mengenai peningkatan yang akan dilakukan di Sprint berikutnya. Sprint Retrospective dilangsungkan setelah Sprint Review selesai dan sebelum Sprint Planning berikutnya. Ini adalah acara dengan batasan waktu maksimum selama tiga jam untuk Sprint yang berdurasi satu bulan. Untuk Sprint yang lebih pendek, batasan waktunya biasanya lebih singkat. Scrum Master memastikan bahwa acara ini dilaksanakan dan setiap hadirin memahami tujuannya. Scrum Master mengedukasi Tim Scrum untuk melaksanakannya dalam batasan waktu yang telah ditentukan. Scrum Master berpartisipasi sebagai rekan yang bertanggungjawab terhadap proses Scrum.

**Vector Space Model**

*Vector Space Model* (VSM) sering digunakan untuk mempresentasikan sebuah dokumen dalam ruang vector (P.D & Patrick, 2010). VSM merupakan model Information Retrieval yang mempresentasikan dokumen dan query sebagai vektor pada ruang multidimensi.

1. Token

Tokenisasi adalah proses pembuatan index pada dokumen dengan mengubah semua karakter menjadi huruf kecil dan menghapus seluruh tanda baca. Tujuan dari tokenisasi ini adalah untuk mendapatkan kata unit dari dokumen agar mendapatkan frekuensi dan bobot kata tersebut.

1. Stop Word Removal

Proses stop word removal ini adalah proses penghapusan kata yang sering muncul setelah proses tokenisasi. Tujuan dari stop word removal ini adalah untuk meningkatkan kualitas indexing.

1. Stemming

Stemming adalah proses mengubah suatu kata menjadi kata dasar. Pada bahasa Indonesia sendiri, struktur kata bisa terdiri dari kombinasi:

Prefix 1 + Prefix 2 + Kata Dasar + Sufiks 3 + Sufiks 2 + Sufiks 1

Contohnya adalah : Mem+per+tanya+kan yang merupakan kata dasar dari “tanya”.

Proses Text

Tf = term frekuensi

Matrix dokumen

df = Dokumen frekuensi (+)

D/df ( / )

Idf = invers frekuensi

W=weight yaitu mengkalikan tf dengan idf

Sqrt= squere root ( akar )

Rangking score (Q\*Di / (Q x Di))