ANALISIS RISIKO PROYEK PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK GAME "INHERITAGE:BOUNDARY OF EXISTENCE" MENGGUNAKAN METODE *RISKIT*

WILLIAM PASCAL

1.05.11.152

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Komputer Indonesia

ABSTRACT

One reason why many software projects do not conform with prior expectations or have a failure is due to lack of awareness on the part of the manufacturer or developer in implementing risk management in software development. INheritage: Boundary of Existence is one of the main software products created by Tinker Games. And the purpose of this research was to determine the risk analysis of the software project, based on the Riskit method, made by Jyrki Kontio.

The method used in this research is using the steps of Riskit method. Research design using descriptive qualitative method. Data collection method is using direct interview technique to the informant. The analysis in this research is using seven steps of the Riskit method. Also the making of documentation and the Riskit analysis graph as the end result of this research.

Analytical results from this research are expected to help and give input as well as considerations for the work team and the management of Tinker Games in terms of risk management in software development, to improve efficiency and quality of the products.

Keywords: Riskit, Risk management in software development, INheritage:Boundary of Existence

I. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kemajuan dan perkembangan tekonologi, khususnya telekomunikasi, multimedia dan teknologi informasi (telematika) pada hakekatnya telah merubah tatanan organisasi dan hubungan social kemasyarakatan. Hal ini tidak dapat dihindari, akrena seiring dengan semakin majunya peradaban manusia, maka kebutuhan akan suatu sistem yang memberikan kemudahan dalam melaksanakan aktivitas-aktivitas bisnis, perkantoran dan aktivitas lainnya semakin meningkat pula. Dilain sisi juga akan memicu majunya perkembangan teknologi rekayasa perangkat lunak (software).

Perangkat lunak komputer, telah diakui merupakan salah satu penggerak kegiatan industry, bisnis, dan berbagai sector kehidupan. Perangkat lunak merupakan mesin yang membantu kehidupan manusia dalam pengambilan keputusan. Perangkat lunak menjadi basis pengembangan keilmuan modern dan proses pemecahan masalah.

Perkembangan perangkat lunak yang sangat pesat ini telah mempengaruhi pemikiran masyarakat. Masyarakat sadar dan melihat perangkat lunak sebagai fakta teknologi yang bermanfaat bagi kehidupan. Pada saat ini, sudah banyak manusia yang sudah mempertaruhkan pekerjaan mereka, kenyamanan, hiburan, keputusan, dan berbagai kepentingan kehidupan mereka kepada perangkat lunak. Seiring banyaknya permintaan akan perangkat lunak, akhir-akhir ini di Indonesia mulai banyak bermunculan konsultan perangkat lunak atau yang biasa disebut *software developer* atau *software house* yang menyediakan layanan pembuatan perangkat lunak (*software*) sesuai dengan permintaan klien mereka, atau juga perangkat lunak yang mereka kembangkan sendiri (*custom*).

Pembangunan atau pembuatan perangkat lunak tidaklah mudah. Banyak hal yang bisa atau berpeluang menjadi risiko dalam pengerjaannya. Tetapi pada kenyataanya masih sangat banyak pengembang perangkat lunak yang tidak menerapkan manajemen risiko dalam pengerjaan proyek perangkat lunaknya, yang bisa mengakibatkan proyek perangkat lunak tersebut mengalami kegagalan atau tidak sesuai dengan harapan semula. Mengapa manajemen risiko khususnya dalam pembangunan perangkat lunak dibilang cukup penting? Karena sikap atau respon setiap orang ketika menghadapi risiko bisa berbeda-beda. Ada yang berusaha untuk menghindari risiko, mengurangi dampaknya, tetapi ada pula yang berusaha untuk mengelola risiko tersebut. Hal yang sering ditemukan di Indonesia khususnya adalah pihak pengembang perangkat lunak selalu kesusahan untuk mengelola waktu dan alokasi dana proyek secara efektif. Karena pada pelaksanaannya, hal yang terjadi adalah alokasi dana yang diluar perkiraan, durasi pembuatan proyek perangkat lunak yang melewati batas waktu yang telah ditentukan sebelumnya, dan juga kemungkinan adanya beberapa fitur atau fungsi yang kurang atau tidak berfungsi dari perangkat lunak yang dibangun. Maka dari itu, dirasa cukup penting untuk melakukan analisis manajemen risiko pada pembangunan perangkat lunak, untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi dari factor-faktor risiko yang bisa saja muncul dalam proyek pembangunan perangkat lunak.

Ada beberapa pendekatan dan model manajemen risiko dalam pembangunan perangkat lunak. Diantaranya adalah:

1. Metode Manajemen Risiko Boehm.
2. Metode Manajemen Risiko SEI.
3. Model Manajemen Risiko Hall.
4. Metode Just-In-Time.
5. Metode Riskit.

Hasil kesimpulan dari metode pendekatan penelitian di atas tidak dapat kita perbandingkan antara satu dengan yang lainnya, karena setiap pendekatan dari manajemen risiko dibangun berdasarkan pada kodisi dan sudut pandang peneliti mengenai manajemen risiko, akibatnya berdampak pada cara peneliti dalam memecahkan masalah.[1]

Salah satu trend yang sedang banyak dicoba oleh game developer Indonesia adalah mengadaptasikan budaya Indonesia ke dalam game. Saat ini, sudah banyak bermunculan game yang mengadaptasi berbagai macam budaya Indonesia ke dalam berbagai bentuk permainan. Akan tetapi, sebagian besar masih diperuntukkan untuk kalangan anak - anak. Sedangkan pengadaptasian budaya Indonesia ke dalam game untuk remaja masih terasa kurang matang, terkesan kaku, atau masih terpaku pada karakter - karakter serta cerita - cerita perwayangan.

INheritage Project merupakan salah satu bentuk usaha Tinker Games untuk menghadirkan sebuah "game serius" terutama untuk kalangan remaja yang juga mengangkat unsur - unsur budaya Indonesia dengan cara pendekatan yang lebih modern baik dalam hal

cara penyampaian informasi, maupun cara penyampaian visual. Pada tahap survey sebelum penelitian dilakukan, penulis mendapatkan informasi bahwa masalah yang dihadapi oleh Tinker Games adalah belum mengenal apa itu *Game Design Document (GDD)* dan juga manajemen risiko dalam pembangunan perangkat lunak, dalam proyek INheritage ini, sehingga terdapat beberapa kendala atau risiko yang tidak didokumentasikan, dalam proses pembuatannya.

Dari permasalahan tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian untuk dibahas dalam penyusunan skripsi dengan judul **"Analisis Risiko Proyek Pembangunan Perangkat Lunak dalam game *INheritage:Boundary of Exixtence* menggunakan metode *Riskit*".**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat di identifikasikan permasalahan yang terjadi adalah belum dilakukannya penerapan manajemen risiko dalam produk perangkat lunak yang dihasilkan, yang mengakibatkan proyek pembangunan perangkat lunak tersebut berpeluang melenceng dari prediksi dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan indentifikasi permasalahan diatas, maka rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi risiko yang muncul dalam proyek pembangunan perangkat lunak game "INheritage: Boundary of Exixtence"?
2. Bagaimana melakukan analisis manajemen risiko dalam pembangunan perangkat lunak dengan metode *Riskit*?

1.4 Maksud Penelitian

Maksud dari pelaksanaan penelitian skripsi ini adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi dari berbagai risiko yang terjadi. Sehingga diharapkan bisa memberi rekomendasi terbaik dalam pengembangan perangkat lunak kedepannya.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui faktor-faktor risiko dalam pembangunan proyek perangkat lunak game "INheritage: Boundary of Existence."
2. Memahami cara menganalisis dan mengelola risiko yang ditemukan dalam pembangunan proyek perangkat lunak game "INheritage: Boundary of Existence."menggunakan metode *Riskit.*

1.6 Kegunaan Penelitian

Kegunaan Akademis

1. Bagi Penulis

   Kegunaan penelitian ini bagi penulis adalah:

   a. Pembelajaran tentang pentingnya penerapan manajemen risiko dalam proyek pembangunan perangkat lunak.
   b. Mengenal, mempelajari dan menerapkan metode Riskit dalam studi kasus sebenarnya.
   c. Menambah wawasan dalam berbagai hal, khususnya dalam manajemen risiko dan juga pembangunan perangkat lunak game.

2. Bagi Peneliti Lain

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salahsatu referensi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang bertema sama atau yang berhubungan dengan penelitian yang penulis bahas.

Kegunaan Praktis

Bagi perusahaan

Dapat menjadi bahan masukan, pembelajaran, dan juga pertimbangan dalam hal manajemen risiko khususnya dalam pembangunan perangkat lunak untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan serta produk yang dihasilkan.

1.7 Batasan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas dan diasumsikan sebagai berikut:

1. Objek yang diteliti yaitu pembangunan game "INheritage: Boundary of Exixtence" mengacu kepada metode *Riskit* yang dibuat oleh Jyrki Kontio.
2. Analisis risiko yang diteliti adalah risiko dalam proyek pembuatan game.
3. Objek yang diteliti merupakan salahsatu produk yang dibuat oleh Tinker Games.

II. Kajian Pustaka

2.1. Pengertian Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah aplikasi dari pengetahuan (*knowledge*), keahlian (*skills*), peralatan (*tools*), dan teknik (*techniques*) ke dalam suatu aktivitas proyek dengan tujuan mencapai sasaran proyek. Dalam siklus proyek, terdapat beberapa tahap-tahap dengan kegiatan yang meiliki jenis dan intensitas yang berbeda. Kegiatan proyek ini sendiri dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu, dan dimaksudkan utnuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah digariskan dengan jelas. Dalam proses mencapai tujuan tersebut, telah ditentukan batasan yang biasa dikenal dengan sebutan *triple constraint* yaitu besar biaya (anggaran) yang dialokasikan, dan jadwal serta mutu yang harus dipenuhi. Ukuran keberhasilan proyek dikaitkan dengan sejauh mana ketiga sasaran tersebut dapat dipenuhi.

Salahsatu masalah penting yang berkaitan dengan usaha pencapaian ketiga sasaran di atas adalah mengelola risiko usaha tesebut. Dalam manajemen proyek, penentuan waktu penyelesaian kegiatan ini merupakan salah satu kegiatan awal yang sangat penting dalam proses perencanaan karena penentuan waktu tersebut akan menjadi dasar bagi perencanaan yang lain. Yaitu:

1. Penyusunan jadwal (scheduling). Anggaran (budgeting). Kebutuhan sumber daya manusia (manpower planning). Dan sumber organisasi yang lain.
2. Proses pengendalian (controlling)

Manajemen Proyek meliputi tiga fase, yaitu:

a. Perencanaan
   Fase ini mencakup penetapan sasaran. Mendefinisikan proyek. Dan organisasi timnya.
b. Penjadwalan
   Fase ini menghubungkan orang, uang bahkan untuk kegiatan khusus dan menghubungkan masing-masing kegiatan satu dengan yang lainnya.
c. Pengendalian
   Perusahaan mengawasi sumber daya, biaya, kualitas, dan anggaran. Perusahaan juga merevisi atau mengubah rencana dan menggeser atau mengelola kembali sumber daya agar dapat memenuhi kebutuhan waktu dan biaya.

Adapun tujuan dari manajemen proyek adalah sebagai berikut:

a. Tepat waktu (*on time*)
   Yaitu waktu atau jadwal yang merupakan salah satu sasaran utama proyek, keterlambatan akan mengakibatkan kerugian, seperti penambahan biaya, kehilangan kesempatan produk memasuki pasar.
b. Tepat anggaran (*on budget*)
   Yaitu biaya yang harus dikeluarkan sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan.
c. Test spesifikasi (*on specification*)
   Dimana proyek harus sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

2.1 Pengertian Risiko & Manajemen Risiko

Risiko menurut Jyrki Kontio adalah

> ***"a possibility of loss, the loss itself, or any characteristic, object or action that associated with that possibility"[2]***
>
> (Sebuah kemungkinan kerugian, kerugian itu sendiri, atau karakteristik, benda, atau tindakan yang berhubungan dengan kemungkinan itu).

Risiko adalah masalah yang mungkin dapat terjadi dan berpeluang menyebabkan kerugian. Dalam suatu proyek, risiko pastinya bertolak belakang dengan sasaran atau tujuan dari proyek tersebut. Dengan kata lain, risiko adalah hal-hal yang menghalangi tercapainya tujuan tersebut. Potensi masalah dapat memberikan dampak yang kurang baik terhadap biaya, jadwal, atau kesuksesan teknis suatu proyek, kualitas dari produk perangkat lunak atau moral tim proyek. Manajemen risiko merupakan proses untuk mengindentifikasi, memberikan arah, dan mengeliminasi potensi masalah sebelum dapat merusak proyek.

Setiap orang memiliki kewaspadaan terhadap potensi bahaya yang akan muncul bahkan dalam aktivitas sederhana sehari-hari, risiko akan membentuk tingkah laku tiap individu. Setiap orang pada umumnya telah terbiasa menatur risiko kehidupannya masing-masing. Sikap atau respon setiap orang ketika menghadapi risiko bisa berbeda-beda. Ada yang berusaha untuk menghindari risiko, mengurangi dampaknya, tetapi ada pula yang berusaha untuk mengelola risiko tersebut. Kegiatan yang dilakukan dalam menghadapi risiko tersebut biasa disebut sebagai manajemen risiko.

Manajemen risiko menurut Jyrki Kontio adalah

> ***"an area of project management that deals with these treats before they occur"[2]***
>
> (Sebuah area dalam manajemen proyek yang mengurus atau mengelola risiko-risiko ini sebelum terjadi).

Manajemen risiko adalah suatu pendekatan terstruktur atau metodologi dalam mengelola ketidakpastian yang berkaitan dengan ancaman dan merupakan suatu rangkaian aktifitas manusia termasuk : penilaian risiko, pengembangan strategi untuk mengelolanya dan mitigasi risiko dengan menggunakan pemberdayaan sumberdaya. Strategi yang dapat diambil antara lain adalah memindahkan risiko kepada pihak lain, menghindari risiko, mengurangi efek negatif risiko, dan menampung sebagian atau semua konsekuensi risiko tertentu. Manajemen risiko tradisional terfokus pada risiko-risiko yang timbul oleh penyebab fisik atau legal seperti bencana alam atau kebakaran, kematian, serta tuntutan hukum.

Sasaran dari pelaksanaan manajemen risiko adalah untuk mengurangi risiko yang berbeda-beda yang berkaitan dengan bidang yang telah dipilih pada tingkat yang dapat diterima oleh masyarakat. Hal ini dapat berupa berbagai jenis ancaman yang disebabkan oleh lingkungan, teknologi, manusia, organisasi dan politik. Di sisi lain pelaksanaan manajemen risiko melibatkan segala cara yang tersedia bagi manusia, khususnya, bagi entitas manajemen risiko (manusia, staff, dan organisasi).

Dalam kaitannya dengan proyek pembangunan perangkat lunak, definisi dari manajemen risiko adalah proses yang digunakan untuk meminimalisasi atau menghilangkan risiko sebelum membahayakan produktivitas proyek perangkat lunak. Terdapat beberapa metode pendekatan manajemen risiko dalam pembangunan perangkat lunak. Salahsatunya adalah metode *Riskit* yang digunakan oleh penulis. Setiap metode tersebut memiliki cara pendekatan dan langkah pengerjaan serta analisisnya masing-masing. Sehingga jika setiap metode tersebut diterapkan pada proyek yang sama, hasil analisisnya akan berbeda.

Barry Boehm adalah orang pertama yang menerapkan manajemen risiko dalam pembangunan perangkat lunak. Pendekatan manajemen risiko Boehm bergantung pada kuantifikasi risiko. Beliau menggunakan istilah paparan risiko sebagai ukuran risiko:

Paparan Risiko = Kemungkinan(Hasil) * Kerugian(Hasil)

Boehm juga menggunakan istilah pengaruh pengurangan risiko sebagai ukuran efektivitas tindakan pengurangan risiko.

$$\text{Pengaruh PenguranganRisiko} = \frac{\text{Paparan Risiko}_{sebelum} - \text{Paparan Risiko}_{sesudah}}{\text{Biaya Pengurangan Risiko}}$$

Meskipun begitu, metode *Riskit* lebih condong kepada cara pengidentifikasian risiko serta pendokumentasian risiko itu sendiri dan tidak menggunakan parameter atau perhitungan pengurangan risiko seperti yang Barry Boehm lakukan.

2.2 Game Design Document

Game Design Document (GDD) adalah dokumen perencanaan atau perancangan *(blueprint)* dari game yang akan dibuat. Setiap detail dan penjelasan yang diperlukan untuk membangun game tersebut harus dituliskan atau didokumentasikan ke di dokumen ini. Jika detail tersebut tidak ada di dalam dokumen ini, maka kemungkinan juga tidak akan ada di game yang dibangun.

Game Design Document (GDD) ini adalah dokumen referensi. Anggota dari tim pengembang game ini akan terus menerus menggunakan dokumen ini untuk mencari dan menemukan informasi spesifik unguk keperluan spesifik yang mereka perlukan dalam pengembangannya. Dan yang cukup penting adalah mendefinisikan bagaimana tampilan dan format dari GDD ini agar mudah dimengerti oleh semua pihak yang menggunakan dan membutuhkannya.

Game Design Document ini adalah dokumen yang hidup. Dalam arti, isi dari dokumen ini terus berkembang dan bertambah seiring waktu pengerjaan game. Sebagai contoh, ketika animator menambahkan desain animasi ke dalam game, maka desain tersebut harus didokumentasikan ke dalam GDD. Dan GDD merupakan media komunikasi antar anggota tim dalam proyek game tersebut, supaya dapat mengetahui dan mengerti perubahan-perubahan yang terjadi atau dilakukan selama game tersebut dibangun. [7]

2.3 Metode *Riskit*

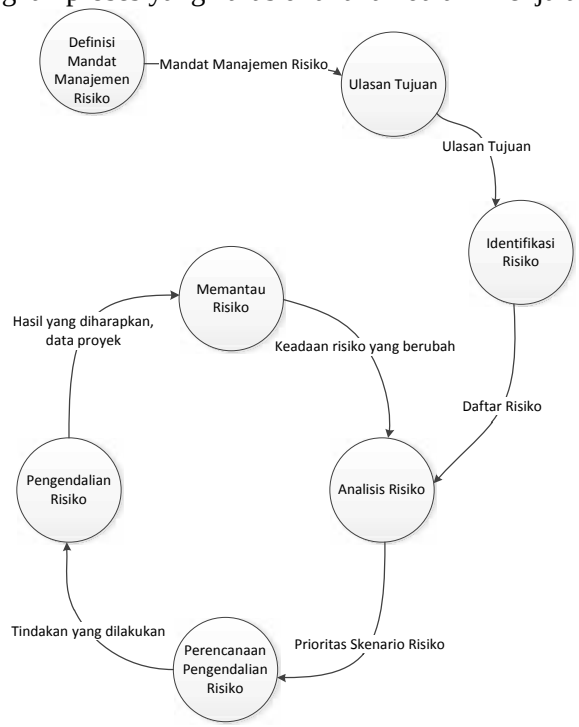
Riskit adalah sebuah metode manajemen risiko yang dibuat oleh Jyrki Kontio. Metode ini juga dapat diterapkan untuk mengenal dan meneliti risiko pada proyek pembangunan perangkat lunak. Yang membedakan *Riskit* dari metode manajemen risiko yang lain adalah, *Riskit* adalah metode yang pertama kali menggabungkan para pemangku kepentingan *(stakeholders)*, tujuan *(goals)*, dan juga risiko *(risk)* dalam proses manajemen risiko sehingga hubungan dan keterkaitannya dapat dimengerti.

Riskit memiliki dua tujuan. Yang pertama, proses Riskit bertujuan menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu tentang risiko dan peluang dalam proyek bagi manajemen proyek dan pemegang kepentingan dalam proyek. Diperlukan pemahaman risiko

yang terkait dengan proyek ini dalam membuat keputusan tentang proyek dan tujuannya, terutama untuk menilai manfaat bisnis, biaya, dan risiko bisnis potensial yang terkait dengan proyek. Pada intinya, proses manajemen risiko harus membantu organisasi untuk memutuskan apa risiko yang paling menguntungkan atau menguntungkan bagi organisasi.

Yang kedua, proses Riskit menyediakan cara yang sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengendalikan risiko yang menimbulkan ancaman potensial untuk tujuan proyek sehingga profil risiko secara keseluruhan dan tingkat risiko yang seimbang dengan kasus bisnis dan tujuan untuk proyek. Ada dua aspek untuk kegiatan ini; di satu sisi, tujuannya adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengendalikan risiko untuk mengurangi eksposur risiko secara keseluruhan, yaitu, membatasi atau mengurangi probabilitas dan kemungkinan konsekuensi dari risiko. Di sisi lain, manajemen risiko juga mencoba untuk mengidentifikasi dan peluang memanfaatkan yang mungkin proyek ini dan langsung sehingga mengambil risiko dihitung yang memiliki potensi untuk membawa manfaat bisnis.

Riskit memiliki 7 langkah proses yang harus dilakukan dalam menjalankan metodenya.



Sumber : (Software Engineering Risk Management) [5,p. 55]

2.3.1 Mandat Manajemen Risiko (Risk Management Mandate)

Langkah pertama dalam proses *Riskit* ini adalah pendefinisian dari mandate manajemen risiko. Tujuan dari mandat manajemen risiko adalah untuk menentukan siapa yang akan bertanggungjawab dalam mengelola risiko proyek dan bagaimana pengelolaan itu dilakukan di dalam proyek. Mandat manajemen risiko mendefinisikan rujuan dan ruang lingkup manajemen risiko, memberikan tanggung jawab dan kewenangan manajemen risiko, mendefinisikan apa metode, prosedur, dan laporan yang digunakan untuk manajemen risiko, dan seberapa sering manajemen risiko tersebut dilakukan. Mandat manajemen risiko juga mendokumentasikan siapa saja pemangku kepentingan yang terkait dalam proyek tersebut.

Mandat manajemen risiko adalah pernyataan proyek khusus dalam lingkup manajemen risiko dalam proyek.

2.3.2 Ulasan Tujuan (Goal Review)

Langkah berikutnya dalam proses *Riskit* adalah ulasan tujuan. Tujuan dari langkah ini adalah untuk mengerti dan jika perlu, merubah atau merevisi tujuan dari proyek. Agar dapat mencerminkan keinginan dan kemauan dari pemegang kepentingan, dan memastikan bahwa mereka dimengerti dan didokumentasikan dengan baik. Definisi tujuan digunakan kemudian dalam analisis risiko, sehingga semua risiko yang terkait dengan semua tujuan dan prioritas mereka dilakukan sehubungan dengan dampaknya pada tujuan.

Risiko tidak mungkin ada tanpa hubungan dengan tujuan, harapan, atau kendala yang terkait dengan proyek. Jika tujuan tidak diakui, risiko yang mungkin mempengaruhi mereka dapat diabaikan sama sekali, atau, mereka tidak dapat dianalisis secara rinci, karena tingkat referensi tidak didefinisikan. Beberapa tujuan proyek ini biasanya telah secara eksplisit didefinisikan tetapi banyak aspek yang relevan yang mempengaruhi keputusan manajemen secara implisit. Oleh karena itu, perlu untuk memulai proses manajemen risiko dengan ulasan yang hati-hati, definisi, dan penyempurnaan dari tujuan dan harapan yang berhubungan dengan proyek.

2.3.3 Identifikasi Risiko (Risk Identification)

Tujuan dari proses identifikasi risiko adalah untuk mengenali atau menemukan potensi ancaman pada proyek atau pemegang kepentingannya. Menjelaskan risiko-risiko apa saja yang teridentifikasi setelah melakukan ulasan tujuan dan menjadi ancaman tercapainya tujuan tersebut. Tujuan dari proses identifikasi risiko adalah untuk menghasilkan daftar lengkap dari semua risiko yang wajar untuk proyek. Proses identifikasi adalah untuk menunjukkan banyak potensi risiko, tetapi tidak atau belum mulai menganalisis.. Analisis dan penyaringan risiko yang dihasilkan akan berlangsung pada langkah berikutnya dari proses Riskit.

2.3.4 Analisis Risiko (Risk Analysis)

Analisis risiko adalah proses di mana risiko dari proses identifikasi risiko dikelompokkan, disaring, dan diprioritaskan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan Penjelasan rinci dari risiko proyek sehingga skenario risiko tertinggi dan tindakan pengendalian risiko yang tepat dapat direncanakan dan dilaksanakan pada langkah berikutnya dari siklus Riskit. Ada tiga kegiatan utama dapat diidentifikasi dalam proses analisis risiko. Pertama, item risiko baku dikelompokkan ke dalam set, kedua, risiko yang dipilih akan didokumentasikan sebagai skenario risiko, dan ketiga, peringkat area skenario risiko. Pengelompokan risiko dan pengembangan skenario risiko adalah proses berulang yang berinteraksi satu sama lain: mengembangkan skenario risiko dapat mendorong revisi dalam kelompok risiko dan sebaliknya.

2.3.4.1 Pengelompokan Item Risiko

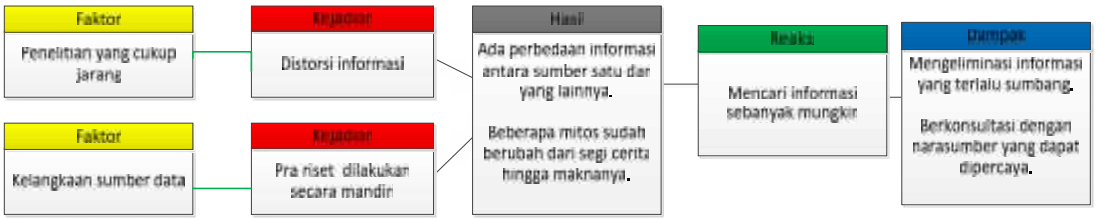
Sebagai daftar risiko yang dihasilkan oleh proses identifikasi risiko adalah "un-dianalisis" daftar risiko, dapat berisi berlebihan dan tumpang tindih, serta barang-barang pada tingkat yang berbeda dari abstraksi. Jika proses identifikasi risiko menghasilkan banyak item seperti, misalnya, lebih dari 20, item risiko ini harus dikelompokkan ke dalam set yang berisi item risiko yang sama. Proses ini dinamakan pengelompokan item risiko atau risk item clustering.

Tujuan dari pengelompokan item risiko adalah untuk menyediakan langkah pengelolaan tingkat menengah di dalam manajemen risiko. Risiko-risiko yang dihasilkan dari proses identifikasi risiko dapat menjadi besar dan mewakili risiko dari kepentingan yang berbeda.

2.3.4.2 Pengembangan Skenario Risiko

Karena biasanya kendala yang ada adalah waktu yang terbatas untuk analisis risiko, tidak semua item risiko dari proses identifikasi risiko dapat dimasukkan dalam analisis risiko. Oleh karena itu, memilih ("*raw*") item risiko dari cluster risiko adalah pilihan prioritas risiko awal, namun pilihan ini dibuat pada saat risiko belum dianalisis. Untuk mengatasi bias yang mungkin disebabkan oleh seperti seleksi awal, jumlah skenario risiko yang memadai harus dikembangkan. Selain itu, semua item risiko harus secara eksplisit diputuskan, mereka tidak harus dibiarkan keluar dari analisis hanya karena mereka tersesat di antara risiko lainnya. Cara praktis adalah untuk memilih skenario yang paling penting dari sisa kelompok risiko dan terus mengembangkan skenario mereka sampai beberapa skenario terbaru belum menghasilkan pengendalian risiko tindakan yang akan dilaksanakan. Alasan dari strategi ini adalah bahwa jika, setelah analisis yang cermat, skenario risiko tambahan tidak mengakibatkan biaya risiko yang efektif, mereka tidak dianggap cukup risiko besar oleh pengambil keputusan.

Langkah pertama dalam analisis risiko, mengklasifikasikan risiko menjadi faktor risiko dan kejadian risiko, didasarkan pada daftar risiko yang dihasilkan selama proses identifikasi. Dan hasilnya didokumentasikan dalam Grafik Analisis Riskit *(Riskit Analysis Graph).*



Sumber : (Software Engineering Risk Management) [5,p. 56]

Riskit analysis graph tersebut harus dibuat berdasarkan pedoman yang terdapat di metode *Riskit.* Dan selain membuat graphnya, setiap elemen yang ada di graph tersebut harus didokumentasikan. Seperti yang terdapat pada tabel berikut yang menjelaskan definisi dari setiap elemen yang ada pada *Riskit Analysis Graph.*

2.3.5 Perencanaan Kontrol Risiko (Risk Control Planning)

Tujuan dari kegiatan perencanaan pengendalian risiko adalah untuk menentukan aktivitas kendali yang mana yang harus diperlukan untuk diambil. Isu utama dalam perencanaan pengendalian risiko adalah identifikasi yang menimbulkan ancaman terbesar dalam pemilihan control risiko yang tepat, serta tindakan untuk menanggulanginya.

Mencapai tujuan ini mengharuskan kedua skenario risiko dan risiko pengendalian tindakan dapat diperingkatkan atau diukur. Disarankan dengan penggunaan pendekatan sistematis untuk peringkat risiko dan risiko tindakan pengendalian. Dengan demikian, perencanaan pengendalian risiko melibatkan dua kegiatan utama: mendefinisikan risiko yang mungkin mengendalikan tindakan dan memilih risiko pengendalian tindakan yang efektif untuk dilaksanakan.

2.3.6 Kontrol Risiko (Risk Control)

Setelah tindakan pengendalian risiko yang telah ditetapkan dan dipilih, mereka akan menjadi bagian dari manajemen proyek. Pelaksanaannya yang sebenarnya adalah masalah proyek dan manajemen organisasi yang spesifik, dan metode Riskit sendiri tidak memberikan dukungan rinci tentang bagaimana hal ini dilakukan.

2.3.7 Memantau Risiko (Risk Monitoring)

Memantau risiko adalah proses berkelanjutan yang dilakukan hingga proyek tersebut selesai, karena bisa saja risiko yang sebelumnya telah dianalisis, berkembang menjadi risiko lain. Atau bisa saja risiko yang telah dianalisis sebelumnya menjadi hilang atau tidak muncul lagi dampaknya pada proyek. Meskipun proses pemantauan risiko telah didefinisikan sebagai proses yang berkesinambungan, dalam prakteknya status proyek dan pemantauan risiko metrik Ulasan di beberapa interval yang sering. Frekuensi ini didefinisikan dalam manajemen risiko mandat. Interval waktu dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan manajemen risiko proyek.

Dalam prakteknya, pemberlakuan sebenarnya dari proses dapat berlangsung dalam rapat manajemen proyek di mana beberapa isu-isu lain yang juga dibahas. Namun, disarankan bahwa kegiatan pemantauan risiko adalah kegiatan khusus yang secara sadar dilakukan dengan hati-hati.

III. Objek dan Metode Penelitian

3.1 Objek Penelitian

Pada penulisan artikel ini, penulis melakukan penelitian di Tinker Games. Tinker Games adalah sebuah perusahaan pengembang dan pembuat game *mobile* dan hiburan digital di Indonesia yang penuh dengan energi muda dan kreativitas dengan visi untuk meningkatkan ekosistem kreatif digital di Indonesia dan bertujuan untuk menjadi perusahaan terbaik di Asia Tenggara dalam bidang industri kreatif digital. Tinker Games mendefinisikan ulang pengalaman memainkan *mobile game*. Dengan menghadirkan grafis yang unik, alur cerita asli, dan *gameplay* yang menarik. Tinker Games telah merilis beberapa game di berbagai *platform* seperti iOS, Android, Windows Phone, dan Nokia OS. Tinker Games juga telah mengubah beberapa produknya ke dalam barang-barang promosi seperti pin, buku-buku seni dan gantungan kunci.

INheritage Project merupakan salah satu bentuk usaha Tinker Games untuk menghadirkan sebuah "game serius" terutama untuk kalangan remaja yang juga mengangkat unsur - unsur budaya Indonesia dengan cara pendekatan yang lebih modern baik dalam hal cara penyampaian informasi, maupun cara penyampaian visual. Pada tahap survey sebelum penelitian dilakukan, penulis mendapatkan informasi bahwa masalah yang dihadapi oleh Tinker Games adalah belum mengenal apa itu *Game Design Document (GDD)* dan juga manajemen risiko dalam pembangunan perangkat lunak, dalam proyek INheritage ini, sehingga terdapat beberapa kendala atau risiko yang tidak didokumentasikan, dalam proses pembuatannya.

3.2 Metode Penelitian

Metode Penelitian merupakan cara ilmiah untuk mengetahui dan memecahkan masalahyang ada pada saat penelitian, diperlukan analisis yang seksama. Dan untuk mengetahui bagaimana langkah-langkah penelitian seharusnya dilakukan, diperlukan sebuah metode sebagai acuan untuk melakukan penelitian. Menurut Sugiyono (2010:2) menjelaskan bahwa “Metode Penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Dalam penelitian ini, metode yang akan digunakan adalah metode analisis deskriptif kuantitatif. Yaitu penelitian dengan cara mengolah data kemudian dianalisis dan diambil kesimpulan.

Metode deskriptif adalah suatu metode dalam penelitian yang dilakukan dengan tujuan memberikan deskripsi atau paparan secara sistematis dan objektif. Sedangkan kuantitatif adalah suatu metode penelitian yang menggunakan metode pengumpulan data yang didapat secara langsung dari narasumber, baik secara lisan maupun tertulis.

IV. Hasil Penelitian

4.1 Pembahasan

4.1.1 Pembahasan tentang Mandat Manajemen Risiko

Penetapan *Risk Management Mandate* atau orang yang dipercaya untuk mengelola risiko dalam proyek ini ditetapkan oleh pihak developer.

Tujuan dari penetapan mandat manajemen risiko ini adalah untuk menjadi bahan pembelajaran dan acuan bagi pihak developer dalam mengelola risiko. Cakupan wilayah pekerjaan bagi orang-orang yang mendapat kepercayaan untuk mengelola risiko ini adalah semua bagian yang memungkinkan terjadinya risiko pada saat proses pembangunan perangkat lunak. Kemudian ditetapkanlah hal yang menjadi otoritas manajemen risiko, yaitu menugaskan 1 orang dari tiap divisi untuk mengelola risiko yang ada. Serta segala bentuk risiko yang sudah tidak bisa diselesaikan oleh anggota tim kerja, akan diambil alih oleh pihak manajemen, dalam artian manajemen turut campur tangan dalam menyelesaikan atau mengelola risiko yang muncul.

Prosedur yang dilakukan dalam manajemen risiko ini adalah:

1. Setiap anggota ikut melaporkan jika menemukan risiko kepada orang yang telah dipercaya untuk mengelola risiko.
2. Seluruh anggota turut membantu mencari solusi untuk risiko yang muncul tersebut.

Berikut ini adalah daftar orang-orang setiap divisi yang **dimisalkan** dipercaya untuk mengelola risiko yang mungkin muncul:

1. Jeffin Andria P untuk divisi Art&Design.
2. Karu untuk divisi Programming.
3. AJ The Real untuk divisi Sounds.
4. M. Tomy Kurniawan untuk divisi Visual Novel.
5. Sutan untuk divisi Translasi.
6. M. Zaki untuk divisi Pemasaran.

4.1.2 Pembahasan tentang tujuan atau sasaran.

Menjabarkan apa saja tujuan atau sasaran dari proyek yang diteliti.

Tujuan 1: Memperkenalkan berbagai budaya, mitos, serta ciri khas Indonesia melalui game.
Tujuan 2: Menjaga supaya alokasi waktu pembangunan proyek sesuai dengan rencana.
Tujuan 3: Menjaga supaya alokasi biaya pembangunan proyek sesuai dengan rencana.

Berikut ini adalah penjelasan terperinci dari tujuan pertama, dari proyek pembangunan yang disampaikan dalam bentuk tabel.

Tabel 4.1 Penjelasan Tujuan 1

Atribut Tujuan	Penjelasan
Name	Memperkenalkan berbagai budaya, mitos, serta ciri khas Indonesia melalui game.
Tipe dari tujuan	Tujuan
Penjelasan	Memperkenalkan berbagai budaya, mitos, serta ciri khas berbagai kota di berbagai wilayah Indonesia ini kepada generasi muda dengan cara yang lebih modern dan lebih mudah diterima. Sehingga diharapkan dapat memicu rasa ingin tahu mereka untuk menggali kembali unsur - unsur budaya nusantara, dimulai dari kota - kota mereka sendiri.

Pemangku kepentingan	1. Manajemen 2. Pimpinan proyek 3. Divisi Konsep & Cerita
Unit pengukuran	-
Nilai tujuan	Merupakan tujuan utama dari proyek ini.
Arah peningkatan utilitas	-

Dari tabel 4.1 tadi dapat dilihat bahwa tujuan pertama atau yang diprioritaskan dari proyek ini adalah memperkenalkan budaya di Indonesia kepada generasi muda, melalui game. Kemudian berikut ini adalah penjelasan terperinci dari tujuan kedua, mengenai menjaga alokasi waktu. Yang dijelaskan dalam bentuk tabel.

Tabel 4.2 Penjelasan Tujuan 2

Atribut Tujuan	Penjelasan
Name	Durasi pembuatan.
Tipe dari tujuan	Pengendalian
Penjelasan	Menjaga alokasi waktu pembangunan agar sesuai dengan target atau rencana semula.
Pemangku kepentingan	1. Manajemen. 2. Pimpinan proyek 3. Seluruh anggota proyek.
Unit pengukuran	6 bulan waktu pengerjaan
Nilai tujuan	Lama waktu pekerjaan berpengaruh pada total biaya.
Arah peningkatan utilitas	Menurun
Rentang nilai yang diperlukan	Minimum 6 bulan,

Dari tabel 4.2 tadi dapat dilihat bahwa tujuan kedua dari proyek ini adalah Menjaga agar alokasi waktu pembangunan sesuai dengan target atau rencana semula, yaitu 6 bulan waktu pengerjaan. Kemudian berikut ini adalah penjelasan terperinci dari tujuan ketiga, mengenai menjaga alokasi biaya.

Tabel 4.3 Penjelasan tujuan 3.

Atribut Tujuan	Description
Name	Total biaya
Tipe dari tujuan	Pengendalian
Penjelasan	Menjelaskan berapa banyak biaya yang dibutuhkan untuk mengerjakan proyek ini.
Pemangku kepentingan	1. Manajemen. 2. Pimpinan proyek
Unit pengukuran	Rp. 300 juta.
Nilai tujuan	Pembengkakan biaya menjadi tanggungan pihak manajemen.
Arah peningkatan utilitas	Menurun
Rentang nilai yang diperlukan	-

Setelah mendefinisikan dan menjabarkan tujuan-tujuan dari proyek ini, kemudian dibuat relasi atau hubungan antara *stakeholder* dengan tujuan yang menggunakan skala prioritas. Maksud dari pembuatan relasi ini adalah untuk menjelaskan prioritas utama yang harus terpenuhi lebih dahulu dalam pengerjaan proyek perangkat lunak ini. Seperti yang terdapat pada table berikut ini.

Tabel 4.4 Relasi antara stakeholder dengan tujuan.

Stakeholders: Goals:	Manajemen ---------- Priority: 1	Pimpinan Proyek ---------- Priority: 2	Konsep & Cerita ---------- Priority: 1	Anggota --------- Priority: 3
Tujuan 1	1	1	1	1
Tujuan 2	2	2	2	2
Tujuan 3	3	3	3	3

4.1.3 Pembahasan Identifikasi Risiko.

Menjelaskan risiko-risiko apa saja yang muncul sebelum proyek ini dikerjakan dan menjadi ancaman tercapainya tujuan. Faktor-faktor risiko yang muncul sebelum pengerjaan proyek dimulai diantaranya:

a. Penelitian yang cukup jarang.

Kendala terbesar dalam proses pre-production adalah terbatasnya sumber literatur dalam melakukan riset. Mitos, legenda, dan cerita rakyat biasanya diturunkan antargenerasi secara lisan. Kalaupun terdapat dokumentasi tertulis, informasinya sudah mengalami distorsi sehingga terdapat beberapa perbedaan antara satu sumber dan sumber lainnya. Beberapa mitos bahkan sudah berubah dari segi cerita hingga maknanya akibat perkembangan jaman dan berubahnya nilai-nilai budaya di daerah tertentu.

b. Kelangkaan sumber data.

Melakukan riset tentu membutuhkan sumber daya baik berupa tenaga, waktu dan finansial Riset ini dilakukan secara informal oleh konseptor INheritage: Boundary of Existence, Mukhlis Nur. Beberapa riset pun sudah dilakukan Mukhlis secara mandiri jauh sebelum ide INheritage: Boundary of Existence ini muncul sehingga tidak terdapat perencanaan riset yang memuat SDM, jangka waktu, dan penganggaran. Hal ini juga menjadi salah satu kendala dalam melakukan riset yang lebih jauh.

Yang bisa dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut adalah mencari literatur sebanyak mungkin kemudian mempersempitnya dengan mengeliminasi informasi yang terlalu sumbang dan berkonsultasi dengan narasumber yang dapat dipercaya. Tidak semua informasi diaplikasikan sepenuhnya pada game, melainkan disesuaikan dengan kebutuhan. Karena tujuan dari pembuatan INheirtage: Boundary of Existence bukanlah untuk menggantikan buku dan sumber informasi lainnya, melainkan menjadi pemicu agar pemain tertarik untuk mencari tahu lebih lajut mengenai nilai budaya yang disisipkan.

4.1.4 Pembahasan Analisis risiko

Tujuan dari analisis risiko adalah untuk memaparkan menganalisa risiko-risiko yang ditemukan selama proses produksi atau pengembangan perangkat lunak. Risiko-risiko yang ditemukan antara lain:

a. Tidak dibuatnya GDD. (Game Design Document)

Saat men-develop INheritage: Boundary of Existence, Tinker Games terbilang masih amatir dan belum mengenal GDD (Game Design Document). Tidak membuat GDD ini ternyata menjadi "*black hole*" bagi keseluruhan project. Development tidak memiliki arahan dan batas yang jelas sehingga beberapa kali terjadi perubahan dan penambahan elemen dalam game. Hal ini juga berdampak pada timeline yang semula ditetapkan 6 bulan menjadi 8 bulan.

b. Tidak dibuatnya pencatatan anggaran.

Sama seperti tidak dibuatnya GDD, tidak dibuatnya anggaran juga mengakibatkan biaya produksi tidak terkendali. INheritage: Boundary of Existence memang dapat dikatakan

sebagai projek idealis, sehingga dokus utama pihak *developer* bukanlah membuat game dengan efisien, melainkan membuat game semaksimal mungkin.

c. Project Leader keluar dari project yang sedang dikerjakan.

Afif Faris, Project Leader yang merangkap Lead Programmer untuk INheritage: Boundary of Existence mengundurkan diri dari project dan Tinker Games saat proses development untuk Android belum selesai karena alasan pribadi. Hal ini sangat berdampak pada kondisi psikologis tim sehingga pengerjaan pun melambat.

d. Adanya project lain dan SDM yang kurang.

Karena selain membangun atau mengembangkan game sendiri secara custom, Tinker Games juga menerima project pekerjaan dari luar atau dari klien. Layanan yang diberikan oleh Tinker Games diantaranya *Game Design Development*, *Character and Story Development*, *Game Programming and Porting*, *Background Music and Sound Effect*, *Visual Design and Animation*. Dikarenakan SDM yang kurang, ada kalanya sebuah team mengerjakan lebih dari satu project secara bersamaan. Dan tentunya project yang berasal dari luar atau dari klien harus dapat prioritas utama. Sehingga hal tersebut mengakibatkan durasi pembangunan project custom yang sebelumnya dikerjakan menjadi lebih lama.

Dan berikut ini adalah risiko yang muncul sesudah proyek selesai, atau risiko pasca produksi. Risiko-risiko yang ada diantaranya adalah:

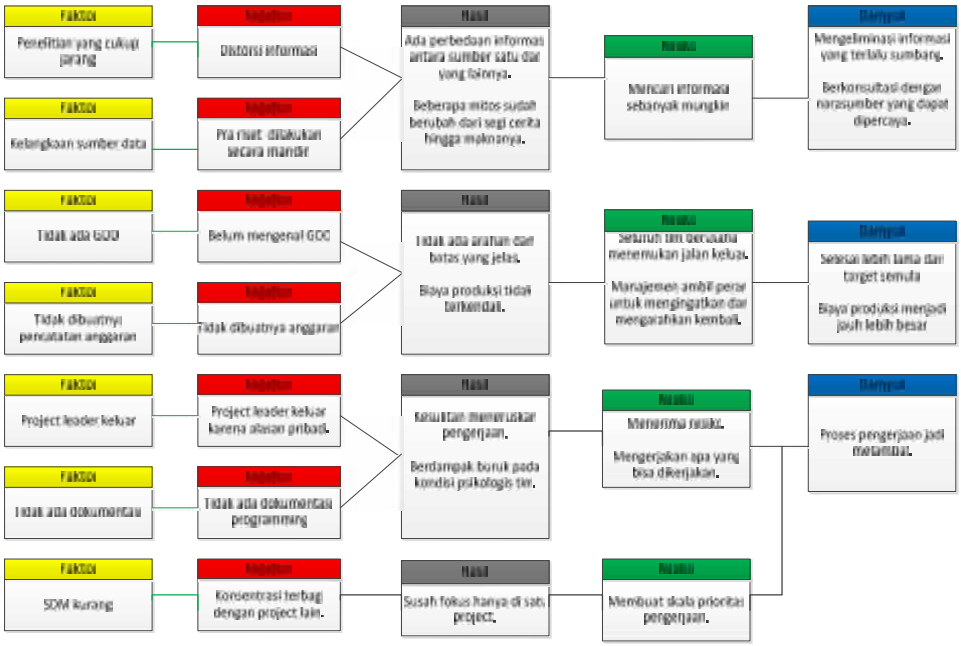
a. Tidak ada pengalaman dalam hal pemasaran

Meskipun INheritage: Boundary of Existence bukanlah game pertama Tinker Games yang dirilis di pasar, Tinker Games masih belum memiliki pengalaman memasarkan mobile game sama sekali. Dua game terdahulu dibuat dan dirilis dalam rangka mengikuti kompetisi game sehingga tidak ada usaha pemasaran sama sekali sedangkan dua game lainnya dirilis oleh publisher lokal sehingga semua usaha pemasaran diserahkan kepada publisher tersebut.

b. Risiko dalam menargetkan ceruk pasar

Tidak memiliki pengalaman memasarkan mobile game dan produk pertama yang harus dipasarkan diperuntukan pasar sangatlah sulit. Meskipun awalnya disasar untuk pengguna smartphone usia remaja, tetapi gameplay INheritage: Boundary of Existence, yaitu SHMUP (*Shoot'em Up*), bukanlah gameplay yang popular di kalangan remaja pengguna smartphone yang umumnya casual gamer. Hal ini mengharuskan tim marketing melakukan usaha ekstra dalam memasarkannya. Meskipun demikian, kami sangat siap menghadapi risiko akibat menyasar pasar niche, yaitu tidak banyaknya tingkat download.

Berikut ini adalah analisis risiko yang muncul pada proyek yang diteliti, menggunakan metode *Riskit*.



Gambar 4.1 Grafik analisis risiko proyek "INheritage:Boundary of Existence".

Riskit analysis graph tersebut harus dibuat berdasarkan pedoman yang terdapat di metode *Riskit.* Dan selain membuat graphnya, setiap elemen yang ada di graph tersebut harus didokumentasikan. Seperti yang terdapat pada tabel berikut yang menjelaskan definisi dari setiap elemen yang ada pada *Riskit Analysis Graph.*

Table 4.5. Penjelasan factor risiko

Atribut factor risiko	Penjelasan
Nama	1. Penelitian yang cukup jarang. 2. Kelangkaan sumber data. 3. Tidak ada GDD. 4. Tidak dibuatnya pencatatan anggaran. 5. Project leader keluar. 6. Tidak ada dokumentasi. 7. SDM kurang.
Penjelasan	Adalah karakteristik yang menyebabkan atau memacu kemungkinan terjadinya kejadian negative atau merugikan.
Tingkat normal/yang diasumsikan	Setiap factor risiko yang ditemukan akan dikelola dan dicari solusinya.

Table 4.6. Penjelasan kejadian risiko

Atribut kejadian risiko	Penjelasan
Nama	1. Distorsi informasi. 2. Pra riset dilakukan secara mandiri. 3. Belum Mengenal GDD. 4. Tidak dibuatnya anggaran. 5. Project leader keluar karena alasan pribadi. 6. Tidak ada dokumentasi programming. 7. Konsentrasi terbagi dengan project lain.
Penjelasan	Merupakan kejadian negative yang terjadi dan dipicu oleh factor risiko.
Kemungkinan terjadi	Kejadian 1 dan 2 terjadi pada saat proyek belum dilakukan. Kejadian 3-7 terjadi pada saat proyek berlangsung.
Ketidakpastian dari perkiraan	Kejadian risiko tersebut sudah terjadi.
Sumber Informasi	Melalui wawancara.
Jangka waktu	Pada saat proyek tersebut berlangsung.

Table 4.7. Penjelasan hasil risiko

Atribut hasil risiko	Penjelasan
Nama	1. Ada perbedaan informasi antara sumber satu dan yang lainnya. Beberapa mitos sudah berubah dari segi cerita hingga maknanya. 2. Tidak ada arahan dan batas yang jelas. Biaya produksi tidak terkendali. 3. Kesulitan meneruskan pengerjaan. Berdampak buruk pada kondisi psikologis tim. 4. Susah fokus hanya di satu project.
Penjelasan	Situasi dimana kejadian risiko sudah terjadi, tetapi sebelum ada reaksi terhadap risiko tersebut. *Risk outcome* ini berpengaruh pada pengerjaan proyek.
Kepastian hasil	Hasil tersebut dapat akan dicari solusinya, meski ada dampak buruk pada pengerjaan proyek.

Table 4.8. Penjelasan reaksi terhadap risiko

Atribut reaksi risiko	Penjelasan
Nama	1. Mencari informasi sebanyak mungkin. 2. Seluruh tim berusaha menemukan jalan keluar. Manajemen ambil peran untuk mengingatkan dan mengarahkan kembali. 3. Menerima risiko. Mengerjakan apa yang bisa dikerjakan. 4. Membuat skala prioritas pengerjaan.
Penjelasan	Reaksi risiko adalah kemungkinan kegiatan yang dapat dilakukan sebagai respon dari risiko yang terjadi. Reaksi risiko yang terjadi sudah cukup jelas.
Alasan	Penjelasan tentang alasan untuk mengambil tindakan.

Table 4.9. Penjelasan dampak risiko

Atribut set efek risiko	Penjelasan
Nama	1. Mengeliminasi informasi yang terlalu sumbang. Berkonsultasi dengan narasumber yang dapat dipercaya. 2. Selesai lebih lama dari target semula. Biaya proyek menjadi jauh lebih besar. 3. Proses pengerjaan jadi melambat.
Penjelasan	1. Informasi yang didapat harus valid dan berasal dari narasumber yang dipercaya. 2. Waktu dan biaya pengerjaan proyek menjadi besar dan diluar perencanaan awal. 3. Proses pengerjaan menjadi lebih lama, karena konsentrasi anggota tim terbagi dengan pengerjaan proyek lain.

4.1.5 Pembahasan Perencanaan pengendalian risiko.

Tabel 4.10 Riskit compatible risk form

Description: Menjelaskan grafik analisis risiko proyek "INheritage:Boundary of Existence".
Factor: 1. Penelitian yang cukup jarang. 2. Kelangkaan sumber data. 3. Tidak ada GDD. 4. Tidak dibuatnya pencacatan anggaran. 5. Project leader keluar. 6. Tidak adanya dokumentasi. 7. SDM kurang.

Reaksi: 1. Mencari informasi sebanyak mungkin.	**Dampak:** 1. Mengeliminasi informasi yang terlalu sumbang. Mencari dan berkonsultasi dengan narasumber yang dapat dipercaya.
Reaksi: 2. Seluruh tim berusaha mencari jalan keluar. 3. Manajemen mengambil peran untuk mengingatkan dan mengarahkan kembali.	**Dampak:** 2. Selesai lebih lama dari target semula. Biaya produksi jadi jauh lebih besar.
Reaksi: 4. Membuat skala prioritas pengerjaan.	**Effect set:** 3. Proses pengerjaan jadi melambat.

Perencanaan pengendalian risiko berdasarkan graph analisis tersebut adalah:

a. Reaksi dari faktor risiko 1 dan 2 menghasilkan reaksi 1 yaitu “Mencari informasi sebanyak mungkin”.
b. Reaksi dari faktor risiko 3 dan 4 menghasilkan reaksi 2 yaitu “Seluruh tim berusaha menemukan jalan keluar; Manajemen ambil peran untuk mengingatkan dan mengarahkan kembali”.
c. Reaksi dari faktor risiko 5 dan 6 menghasilkan reaksi 3 yaitu “Menerima risiko; Mengerjakan apa yang bisa dikerjakan”.
d. Reaksi dari faktor risiko 7 menghasilkan reaksi 4 yaitu “Membuat skala prioritas dalam pengerjaan”.

4.1.6 Pengendalian risiko.

Dampak risiko yang muncul dari reaksi yang dilakukan terhadap factor-factor risiko yang telah dianalisis:

a. Reaksi 1 menghasilkan dampak 1 yaitu “Mengeliminasi informasi yang terlalu sumbang; Berkonsultasi dengan narasumber yang dapat dipercaya”.
b. Reaksi 2 menghasilkan dampak 2 yaitu “Selesai lebih lama dari target semula; Biaya produksi menjadi jauh lebih besar”.
c. Reaksi 3 dan 4 menghasilkan dampak 3 yaitu “Proses pengerjaan jadi terhambat dan melambat”.

4.1.7 Memantau risiko.

Karena penelitian ini dilakukan terhadap proyek yang yang sudah selesai, sedangkan tahap memantau risiko harus dilakukan pada saat proyek pembangunan perangkat lunak tersebut masih berjalan, sehingga penulis tidak melakukan tahap ini.

4.2. Hasil Evaluasi dan Rekomendasi.

Hasil akhir dari analisis risiko menggunakan metode Riskit ini adalah berupa dokumentasi berbentuk tulisan dan tabel, dan bentuk Riskit Analysis graph. Dari tiga tujuan proyek yang sudah didefinisikan sebelum proyek ini dibangun, hanya tujuan pertama, yaitu “memperkenalkan budaya Indonesia melalui game” saja yang tidak mengalami perubahan hingga proyek ini selesai. Dengan kata lain, tujuan pertama ini tercapai.

Sedangkan tujuan kedua dari proyek ini, yaitu "menjaga alokasi waktu sesuai dengan target semula" mengalami perubahan dikarenakan risiko yang didapat pada saat pengerjaan proyek ini, yang mengakibatkan alokasi waktu yang semula direncanakan, mengalami keterlambatan, sehingga proyek ini baru selesai setelah melewati waktu pengerjaan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Demikian juga dengan tujuan ketiga dari proyek ini, "yaitu menjaga alokasi dana sesuai dengan target semula. Yang juga dikarenakan oleh berbagai risiko yang muncul pada saat pengerjaan proyek ini. Sehingga mengakibatkan biaya proyek melebihi anggaran rencana semula.

Karena dalam penelitian ini, penulis hanya memantau dan menganalisis risiko dari proyek ini, dan hasil akhirnya berupa dokumentasi serta graph alur hubungan dari factor risiko yang ditemukan hingga dampaknya pada proyek, maka rekomendasi tidak dapat diberikan.

V. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan selama penelitian mengenai analisis penilaian risiko proyek pembangunan perangkat lunak game INheritage: Boundary of Exixtence di Tinker Games, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Model manajemen risiko Riskit ini dapat membantu dalam mengidentifikasi dan menganalisis risiko dalam proyek pembangunan perangkat lunak.
2. Model manajemen risiko Riskit ini dapat membantu pihak Tinker Games dalam memahami pentingnya penerapan manajemen risiko dalam proyek pembangunan perangkat lunak.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang diharapkan yaitu pendekatan manajemen risiko dengan metode Riskit ini dapat membantu team kerja di Tinker Games dalam mengenali dan memahami pentingnya penerapan manajemen risiko dalam pembangunan perangkat lunak, untuk dapat menghasilkan produk yang lebih baik dan berkualitas di masa yang akan datang.

VI. Daftar Pustaka

Afrizal. Yasmi dan Harjoko. Agus., 2009. "Perangkat Lunak JIT (Just In Time) untuk Memprediksi Resiko Proyek Perangkat Lunak", Jurnal Sistem Informasi Universitas Kristen Maranatha, vol. 4, no.1, pp. 61-74

Baldwin, M. 2005, Game Design Document Outline

Kontio, Jyrki. 2001. Software Engineering Risk Management: A Method, Improvement Framework, and Empirical Evaluation, Doctoral., Laboratory of Information Processing Science, HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY.

Soeharto, Iman. 1995. Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional.

Sugiyono. 2009. Metode Penelitian.