

UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023 / 2024

MATA KULIAH SOFTWARE ENGINEERING & PROJECT

MANAGEMENT

DOSEN : Eunike Endariahna Surbakti, S.Kom., M.T.I.



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK & INFORMATIKA

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2023

Strategic Business Implementation of Virtual Tourism Project on Tourism 360

I. Project Overview

A. Project Summary

Proyek “Tourism 360” merupakan proyek yang dilakukan dalam mata kuliah *Software Engineering & Project Management* di Program Studi Informatika, Fakultas Teknik & Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Proyek ini merupakan proyek yang bertujuan untuk menciptakan pengalaman wisata virtual yang lebih mendalam dan menarik perhatian calon wisatawan terhadap berbagai destinasi wisata di Indonesia.

Tujuan utama proyek ini adalah untuk memberikan gambaran visual yang detail terhadap tempat-tempat yang ingin dijangkau, serta membantu perusahaan-perusahaan pariwisata dalam membangun *brand awareness* mereka dan meningkatkan pengalaman wisatawan. Selain itu, proyek ini juga dapat mendokumentasikan justifikasi pelaksanaan manajemen proyek “Tourism 360”, berdasarkan perkiraan biaya implementasi fasilitas dan mempertimbangkan risiko, serta antisipasi manfaat bisnis yang dapat diperoleh. Dengan menggunakan teknologi jaringan internet dan gadget, pengguna dapat menjelajahi berbagai destinasi wisata menarik hanya dengan duduk di rumah.

B. Project Description

Proyek ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk memberikan pengalaman wisata yang lebih mendalam kepada pengguna, tanpa harus datang secara fisik ke tempat-tempat wisata tersebut, dan juga menarik perhatian serta minat para calon pengunjung dalam area tertentu sebagai ekspektasi yang ditemui penulis pada keseharian. Saat ini, tidak semua tempat wisata dapat dilihat atau dikunjungi, dan tampilan tempat yang tersedia tidak diperbarui secara rutin apabila terdapat perubahan yang signifikan di tempat tersebut sebagai realita yang dihadapi oleh penulis. Beberapa kendala yang dihadapi adalah adanya privasi tempat, kurangnya data mengenai lokasi tersebut, serta keterbatasan tampilan 360 derajat dari jalan raya yang

disediakan oleh *Google Maps* atau *Google Earth* merupakan penyebab dari masalah yang menyatakan tidak dapat melihat tempat yang diinginkan dengan alasan tertentu hanya menggunakan gawai di rumah tanpa harus ke tempatnya langsung.

Selain itu, 89,05% jumlah turis menurun pada bulan Januari tahun 2021 berdasarkan data Primastahta & Evelina pada tahun 2022, sehingga membutuhkan pengaplikasian proyek “Tourism 360” dengan tujuan untuk menjangkau audiens yang luas. Maka dari itu, proyek “Tourism 360” diusulkan sebagai solusi untuk mengatasi kendala-kendala tersebut. Proyek ini akan membuat website khusus dari awal untuk setiap klien dengan permintaan yang beraneka ragam. Proyek ini akan memungkinkan pengguna untuk melihat pemandangan yang mendalam dan realistis dari tempat-tempat wisata, serta memberikan penyesuaian yang lebih baik sesuai dengan kebutuhan masing-masing mitra perusahaan.

Pada awalnya, proyek “Tourism 360” memiliki 2 opsi untuk menjalankan sesuai dengan tujuan diadakan proyek tersebut hingga tahap akhir sebagai produk yang sudah jadi. Opsi pertama yang dikemukakan oleh penulis adalah mengintegrasikan dengan *Google Maps Street View* dan opsi kedua adalah membuat website untuk setiap klien dari awal atau dari dasar. Kesimpulan dari hasil yang didapatkan di *Business Case* menyatakan bahwa opsi kedua merupakan opsi yang paling sesuai dalam menjalankan proyek “Tourism 360” karena opsi ini dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi untuk memastikan pelanggan mendapatkan pemandangan yang mendalam dan realistis dengan efisiensinya yang sesuai dengan permintaan klien, cenderung memperoleh hasil yang lebih memuaskan kepada klien, mengurangi kesulitan untuk bekerja sama dengan *Google Maps Street View*, dan memudahkan dalam memprioritaskan kepuasan pelanggan dengan memiliki dukungan teknik informatika untuk membantu mereka kapan pun mereka membutuhkan bantuan meskipun opsi ini membutuhkan paling banyak usaha dan pengeluaran.

Proyek ini memiliki beberapa manfaat, antara lain menarik lebih banyak pengunjung dan meningkatkan penghasilan bagi perusahaan pariwisata, meningkatkan pengenalan merek secara global melalui pengalaman virtual, membantu pengguna menjelajahi bangunan dan pameran kapan saja tanpa terbatas oleh waktu atau lokasi, serta memberikan kebebasan dan fleksibilitas dalam mengakses tempat wisata yang dituju secara daring.

Pada setiap proyek “Tourism 360” yang dilakukan dengan klien tentu akan diawali dengan asumsi yang dilakukan pada tahap awal pengembangan. Dari asumsi tersebut merupakan rencana yang dibuat untuk mengembangkan proyek tersebut hingga tahap akhir menjadi produk yang sempurna. Rata-rata dari setiap pengembangan website dengan permintaan klien memiliki asumsi yang serupa yaitu dapat melakukan *zoom in* tanpa mengurangi resolusi dan kejelasan gambar, dapat melakukan *zoom out* untuk menampilkan pandangan yang luas dan realistis, dapat menjelajahi seluruh bagian area dengan bebas, dan proyek diselesaikan dalam waktu 2.5 bulan. Akan tetapi, realita yang didapatkan rata-rata setiap pengembangan website sesuai dengan permintaan klien adalah dapat melakukan *zoom in* namun terdapat penurunan resolusi dan *blur*, tidak dapat melakukan *zoom out*, penjelajahan area dilakukan di titik-titik tertentu saja karena banyak tempat yang cenderung sangat sulit untuk diakses pada saat pengembangan, dan kebanyakan proyek diselesaikan dalam waktu 4.5 bulan.

C. Project MOV

Setelah penjabaran ekspektasi, realita, dan masalah yang merupakan deskripsi dari proyek “Tourism 360” membuahkan konsep MOV / *Measurable Organizational Value* yang mencakup kelima aspeknya yaitu *Customer*, *Operational*, *Social*, *Finance*, dan *Strategic*. Pemaparan dari masing-masing MOV adalah sebagai berikut.

1. Customer

- Meningkatkan *customer* dengan target tiap bulan meningkat 5 pelanggan
- Website pada tiap klien diharapkan dapat menarik lebih dari 400 orang setiap harinya

- Menjangkau klien / pelanggan dari Indonesia hingga skala internasional
- Membuka kesempatan bagi *customer* untuk mencoba pengalaman baru dalam penggunaan website “Tourism 360”

2. Operational

- Menggunakan *360 image* yang diimplementasikan ke dalam bentuk website
- Menggunakan teknologi dan pengkodean canggih tinggi, sehingga proses pengembangan proyek “Tourism 360” memakan waktu selama 4.5 bulan
- Mengimplementasikan kontrak dengan klien yang dikuatkan dengan hukum atau regulasi yang bersangkutan dengan proyek “Tourism 360”
- Menjalankan struktur organisasi manajemen secara lengkap dan bertahap

3. Social

- Mendapatkan *feedback* dari publik ataupun komunitas yang bersangkutan
- Proyek ini merupakan sektor bisnis yang baru sehingga sangat memungkinkan untuk mendapatkan untung dalam jumlah yang besar
- Membuka kesempatan bagi publik untuk mengikuti *Open Training* yang disediakan oleh pengembang proyek “Tourism 360” untuk mengembangkan website secara bersama.
- Membuka kesempatan bagi publik untuk mengikuti *Open Recruitment* yang disediakan oleh pengembang proyek “Tourism 360” untuk bergabung menjadi bagian dari tim pengembang proyek tersebut
- Memberikan kebebasan dan fleksibilitas dalam mengakses tempat yang dituju secara daring oleh publik

4. Finance

- Meningkatkan ROI / *Return Of Investment* dari suatu perusahaan yang mengimplementasi proyek “Tourism 360” dengan ambil banyak proyek dan kerja sama
- Menambah pelanggan baru minimal tiap tahun bertambah 10%
- Finansial juga bisa didapatkan dari *Google Adsense* yang nantinya akan sering kerja sama dengan proyek “Tourism 360”
- Mendapatkan sponsor dan vendor dari pihak ketiga

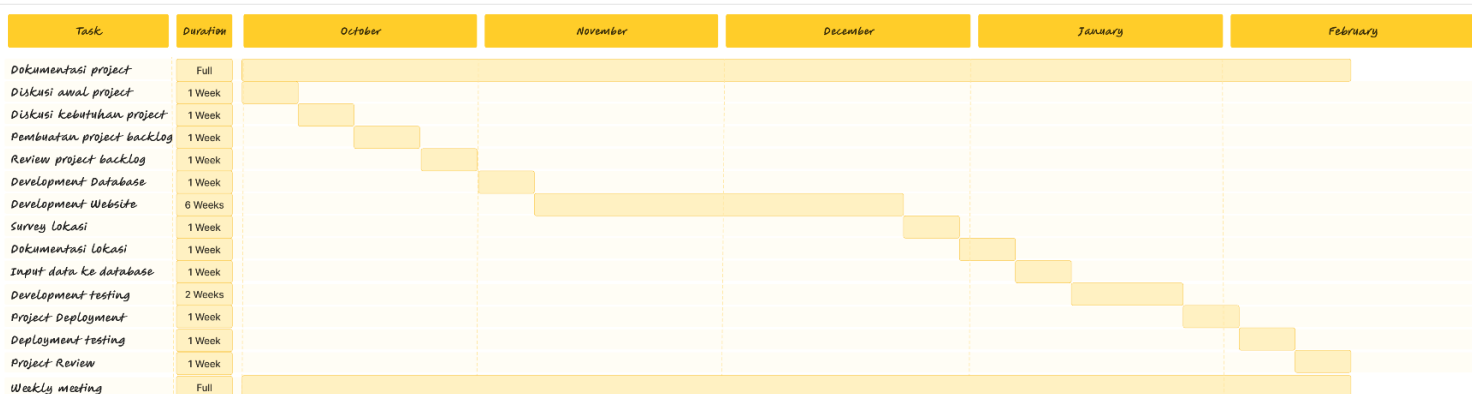
5. Strategic

- Menurunkan *bounce rate* dan meningkatkan peringkat mesin pencari pada tiap website klien
- Harga yang lebih murah dengan layanan elit
- Membakar uang yang signifikan besar pada promosi dan marketing untuk mempromosikan proyek “Tourism 360” hingga skala nasional dan internasional
- Promosi dapat dilakukan dengan membayar jasa SEO / *Search Engine Optimization* atau *Google Trends*

II. Managerial Process Plan

A. Time

Pada proyek “Tourism 360” memiliki time atau penjadwalan yang telah ditetapkan oleh tim pengembangan proyek website tiap klien dengan penjabaran waktu beserta keterangannya yaitu sebagai berikut.



Gambar 1. Time in Managerial Process Plan

B. Stakeholder

Pada proyek “Tourism 360” memiliki stakeholder yang telah ditetapkan oleh tim pengembangan proyek website tiap klien secara bersamaan dengan penjabaran pembagian deskripsi pekerjaannya untuk memudahkan pengembangan websitenya, yaitu sebagai berikut.

Stakeholder	Interest	Influence	Roles	Conflict	Objective	Strategic
Investor	+1	3	Sponsor	Pendanaan dari Investor prioritas proyek	Return of Investment	Approval business case & contract with investor
Project Manager	+1	7	Project Manager	Decision maker, Management leading team	Project success with solid team	Monitoring project schedule, and resource, often communicating and meeting with team
IT Team	+1	5	Tim development proyek “Tourism 360” dengan cakupan Front-End developer, Back-End developer, dan IT Support	Technical hardship dalam develop	Successful project delivery	Collaboration between junior developer and senior developer, Peer-to-peer code review, Research references other websites
Marketing	+1	4	Publication	Unable to reach target	Effective marketing	Promoting business
Consultant	0	1	Consultation as feedback from everyone	Knowledge yang kurang memadai	Provide good advice	Komunikasi dengan PM Training / Workshop
Documenter / Photographer	+1	6	Capture the clients’ place and design the	Keterbatasan alat dan	The interface on website	Memotret tempat dalam

/ Visual Team			UI / UX on their website	pencapaian		jumlah yang banyak untuk menghindari pekerjaan yang berulang
End User	0	4	Public as user	Use adaptation	Satisfactory user experience	Sosialisasi penggunaan website

Tabel 1. Stakeholders

C. Staff

Dalam menjalankan suatu proyek, peran staff menjadi fondasi utama dalam memastikan kesuksesan suatu proyek. Staff berperan sebagai subjek yang akan melakukan pengembangan proyek dari 0 hingga selesai membuat klien merasa puas dengan pembagian deskripsi pekerjaan masing-masing yang berbeda sesuai dengan keahliannya masing-masing. Oleh karena itu, setiap anggota tim dapat fokus pada aspek yang mereka kuasai, memastikan bahwa proyek berjalan dengan efisien dan kualitas yang konsisten, yang pada gilirannya akan meningkatkan kepuasan klien terhadap hasil akhir proyek tersebut. Staff di proyek ini terbagi atas beberapa macam yaitu sebagai berikut.

1. Project Manager

Penggerak utama di dalam proyek, bertanggung jawab atas perencanaan, koordinasi, dan pengawasan keseluruhan proyek. Selain itu, project manager juga memimpin tim, mengatur jadwal, mengidentifikasi risk, dan memastikan proyek berjalan sesuai rencana.

2. Visual Team

Menghasilkan elemen visual yang mengesankan dan sesuai dengan tujuan proyek. Selain itu, visual team juga membuat ilustrasi dan elemen visual lainnya untuk keperluan promosi, presentasi, atau dokumentasi proyek, yang dapat memberikan nilai tambah signifikan dalam menyampaikan pesan kepada audiens.

3. IT Team

Merancang, mengembangkan, dan mengelola sistem, platform, serta solusi teknologi yang mendukung operasional proyek. IT Team

juga bertanggung jawab atas keamanan informasi, integrasi sistem, dan pemeliharaan teknologi yang digunakan.

4. Quality Assurance

Memiliki tanggung jawab yang penting dalam memastikan bahwa produk atau layanan yang dihasilkan dari proyek memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Selain itu, QA juga melakukan pengujian, evaluasi, dan pemantauan terhadap setiap tahapan proyek untuk memastikan bahwa produk akhir memenuhi kebutuhan dan ekspektasi klien. QA juga membantu mengidentifikasi dan memperbaiki cacat atau masalah yang mungkin timbul selama proses pengembangan, memastikan kualitas keseluruhan proyek sebelum diserahkan kepada klien.

5. Marketing Team

Membangun strategi komunikasi dan pemasaran proyek. Selain itu, marketing team juga mengidentifikasi target pasar, merancang kampanye promosi, menciptakan konten yang relevan, dan memastikan pesan disampaikan secara efektif kepada audiens yang tepat.

6. Photographer

Membawa keahlian visual yang sangat berharga dalam proyek. Selain itu, photographer juga bertanggung jawab untuk menciptakan visual yang menarik dan sesuai dengan branding yang diinginkan, baik dalam bentuk foto produk, dokumentasi proses, atau pencitraan proyek untuk keperluan promosi.

D. Budget

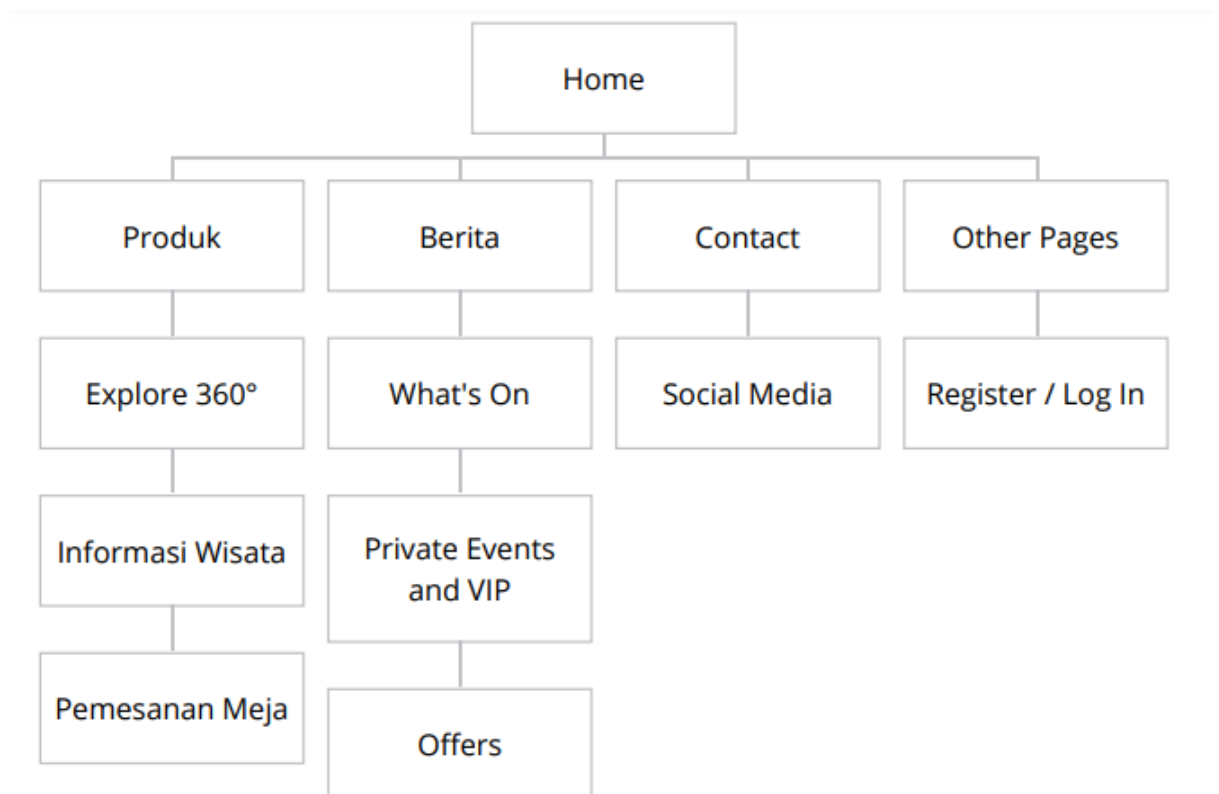
Resource	Gaji per minggu (Rp)	Durasi (Weekly)	Gaji Subtotal (Rp)	Gaji Total(Rp)
Project Manager	3.000.000	5	15.000.000	19.500.000
Developer	2.600.000	7	18.200.000	23.660.000

Designer	2.800.000	6	16.800.000	21.840.000
Tester	2.100.000	3	6.300.000	8.190.000
Photographer	3.850.000	1	3.850.000	5.005.000
Admin	2.800.000	2	5.600.000	7.280.000
Total			65.750.000	85.475.000

Tabel 2. Budgets

III. Design Modelling

A. Sitemap

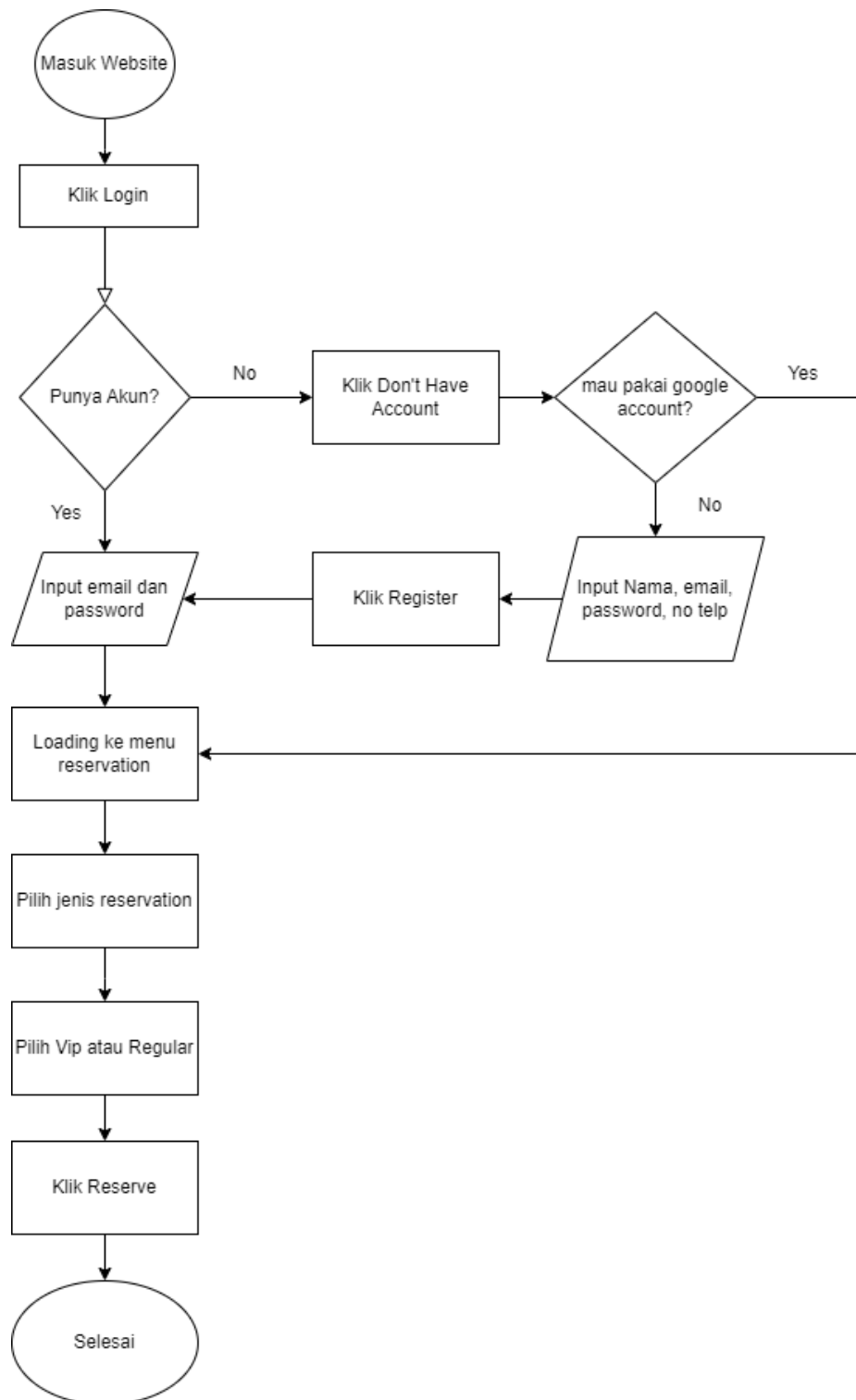


Gambar 2. Sitemap

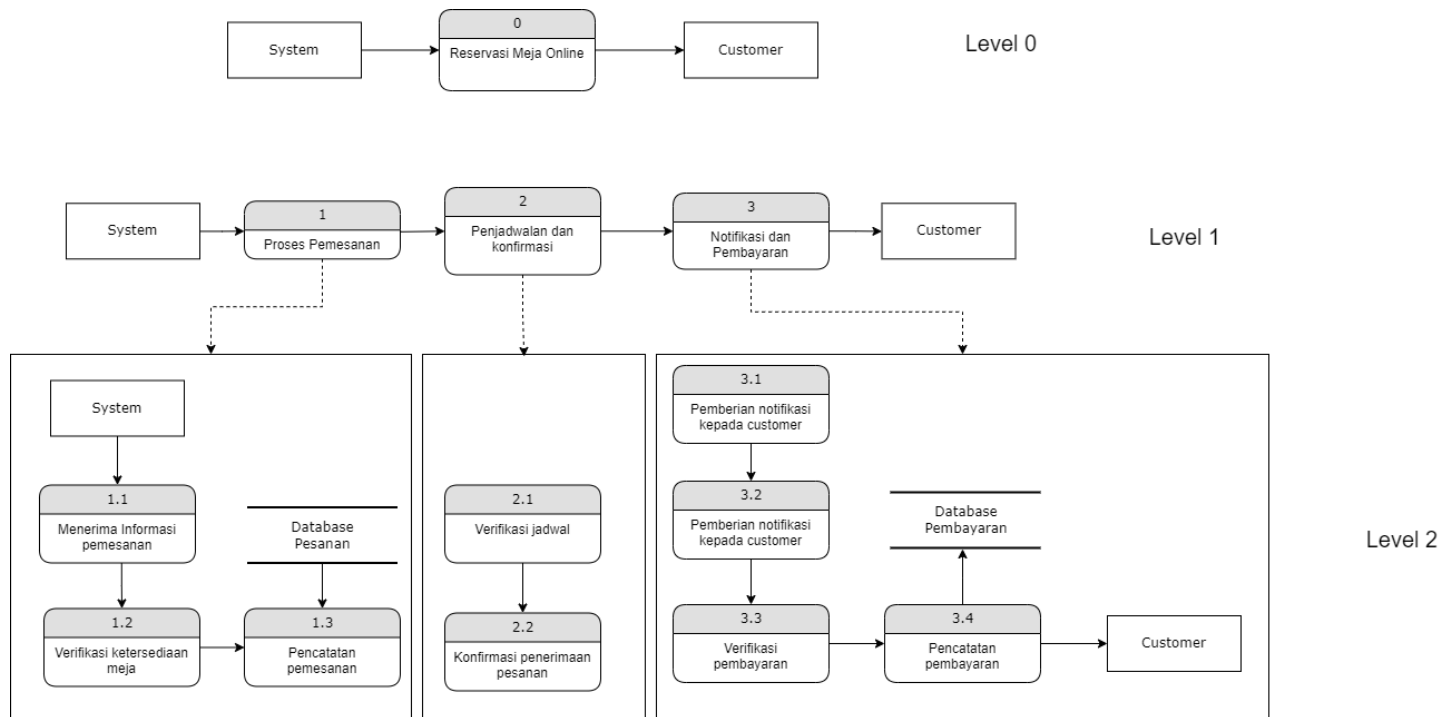
Sitemap ini dimulai dengan halaman utama (home), yang terhubung ke semua halaman lain di situs web ini. Halaman-halaman tersebut dikelompokkan ke dalam beberapa kategori, yaitu sebagai berikut.

- Produk: Halaman-halaman yang berisi fitur penglihatan 360 derajat, informasi tentang destinasi wisata, seperti destinasi wisata, paket wisata, dan akomodasi.
- Berita: Halaman-halaman yang berisi informasi tentang berita dan promosi pariwisata.
- Contact: Halaman yang berisi informasi kontak situs web ini.
- Other Pages: Halaman-halaman lain yang tidak termasuk dalam kategori di atas, seperti halaman untuk melakukan login/register dan halaman tentang syarat dan ketentuan.

B. Flowchart



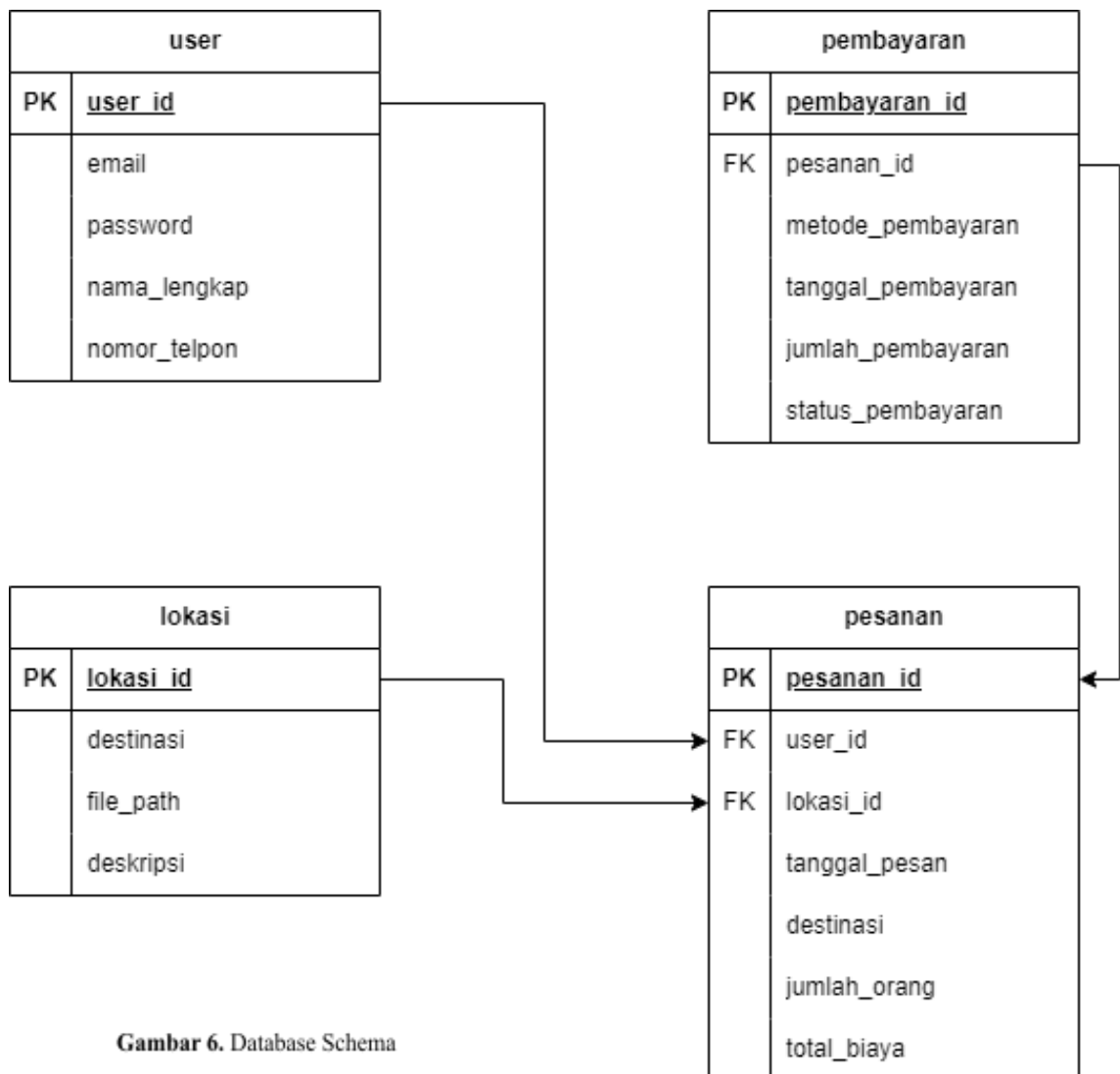
C. Data Flow Diagram



Gambar 5. DFD

Secara keseluruhan, DFD ini menunjukkan bahwa sistem "Tourism 360" adalah sistem yang sederhana. Sistem ini menerima input dari pengguna, memproses input tersebut, dan menghasilkan output untuk pengguna. Sistem ini juga menyimpan data yang diperlukan untuk prosesnya. Proses yang dilakukan dalam DFD ini adalah pemesanan meja secara daring melalui website.

D. Database Schema



Gambar 6. Database Schema

Dalam database schema, pengembang menggunakan 4 tabel, yaitu:

- Tabel User digunakan untuk menyimpan informasi tentang pengguna website Tourism 360.
- Tabel Pesanan digunakan untuk menyimpan informasi tentang pesanan yang dilakukan oleh pengguna.
- Tabel Pembayaran digunakan untuk menyimpan informasi tentang pembayaran yang dilakukan oleh pengguna untuk pesanan yang telah dibuat.
- Tabel Lokasi digunakan untuk menyimpan informasi tentang foto-foto lokasi wisata yang ada di website Tourism 360.

Dengan adanya database schema ini, maka data-data yang ada di website Tourism 360 dapat disimpan dan dikelola dengan baik.

IV. Risk Management

A. Technical Risk

1. Scope Definition

Dalam pengembangan suatu bisnis tentu akan melibatkan banyak sekali resiko yang akan terjadi untuk meminimalisir kesusahan yang dialami oleh *project manager*. Dalam ruang lingkup secara teknis pada proyek “Tourism 360” tentu akan mengalami ketidakjelasan dalam definisi cakupan proyek dapat menyebabkan perubahan kebutuhan yang tidak terduga, seperti saat pengembangan tidak meneliti objektivitas proyek yang dilakukan sehingga harus merubah banyak pengkondisian. Kurangnya pemahaman yang jelas tentang konfirmasi dengan pengguna dapat menyebabkan perubahan yang tidak terduga selama pengembangan. Perubahan tersebut tentu akan sangat sulit karena melibatkan banyak aspek krusial, seperti *hosting*, perjanjian dengan klien, dan lain sebagainya. Keterlambatan atau perubahan dalam sumber daya eksternal seperti penyedia *hosting* dapat mempengaruhi pengembangan. Oleh karena itu, dalam kasus ini memerlukan komunikasi yang kuat dengan klien untuk memastikan pemahaman yang jelas tentang kebutuhan dan harapan.

2. Requirements Definition

Perubahan kebutuhan dari klien atau pemangku kepentingan dapat terjadi selama pengembangan proyek dan harus dipenuhi seluruhnya tanpa ambigu. Resiko-resiko yang mungkin akan terjadi pada saat pengembangan proyek ini yang berbasis website adalah tidak mampu menyesuaikan kemauan yang klien butuhkan, seperti tampilan UI / UX yang sangat kompleks. Kurangnya *stakeholders* dalam kebutuhan proses manajemen dapat menggagalkan identifikasi semua *stakeholders*, seperti pihak marketing sedang mengimplementasi produk baru tetapi *sales* tidak diikutsertakan di proyek ini. Selain itu, pemilihan *stakeholder* juga harus sesuai dengan bidang skill yang dimiliki untuk menghindari dampak yang buruk, seperti penundaan jadwal pengembangan akibat kurangnya skill yang dimiliki oleh pengembang.

Oleh karena itu, alangkah pentingnya pada proyek ini memiliki mekanisme fleksibel untuk menanggapi perubahan kebutuhan, dan secara berkala melakukan evaluasi dan konfirmasi kebutuhan sebelum maupun setelah bertemu dengan klien.

3. Estimates, Assumptions, and Constraints

Perkiraan yang tidak akurat, asumsi yang salah, atau kendala yang tidak terduga dapat menyebabkan penundaan atau kelebihan biaya. Saat *project manager* melakukan penyesuaian dengan klien tentu harus membangun *project's life cycle* sehingga dapat dipahami oleh pengembang-pengembangnya dengan melakukan asumsi sesuai dengan pengalaman atau informasi yang tersedia pada umumnya. Asumsi mungkin tidak benar karena terkadang informasi tersebut salah dan dapat berdampak negatif pada proyek yang dilakukan, sehingga menambah risiko pada proyek tersebut. Contoh estimasi atau asumsi adalah member tim mempunyai skill yang sesuai, alat dalam kondisi bagus, *stakeholder* yang bersangkutan akan datang pada *meeting* selanjutnya, masalah-masalah yang mungkin muncul, pengembangan website pasti 100% akan berhasil sesuai klien yang inginkan. Dari contoh tersebut dapat dilihat jika salah satu hasilnya berbeda, maka proyek akan terpengaruh secara radikal. *Constraints* pada proyek merupakan salah satu aspek yang dapat menjadi resiko dalam bentuk limitasi, seperti *budget*, jadwal, ataupun sumber daya yang ada di proyek "Tourism 360". Mungkin pada saat pengembangan proyek dapat memlimitasi pilihan design karena dapat memperlambat *loading* website untuk menuju ke *landing page*. Oleh karena itu, hal ini harus dilakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap estimasi, asumsi, dan kendala serta menyediakan cadangan waktu dan biaya.

4. Technical Processes

Kegagalan dalam menerapkan proses teknis dapat menghasilkan kualitas yang rendah atau keterlambatan. Aspek ini sangat krusial untuk diperhatikan karena resiko teknis adalah resiko yang terkait dengan teknologi termasuk, namun tidak terbatas pada perangkat lunak, perangkat keras, jaringan digital, aset digital, keamanan sistem, dan teknologi baru dan terus berubah serta persyaratan peraturan yang berubah. Contohnya yaitu

pembaruan basis data, perubahan keamanan jaringan, perubahan tingkat keamanan basis data, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, proyek harus menetapkan standar proses, melakukan pelatihan reguler, dan melakukan audit untuk memastikan kepatuhan terhadap proses teknis.

5. Technology

Perkembangan teknologi yang cepat dapat membuat teknologi yang digunakan menjadi usang, sehingga dalam proyek pengembangan ini harus dilakukan secara berkala untuk mengikuti perkembangan *framework* yang digunakan pada setiap proyek website, seperti *React JS*, *Laravel*, dan lain sebagainya. Pada proyek “Tourism 360” hanya menekankan pada penggunaan perangkat lunak, tidak ada pengembangan perangkat keras yang dilakukan. Mungkin jika berbicara pada perangkat keras, aspek yang diperhatikan hanyalah alat *cloud storage* pada perusahaan besar yang menyimpan data yang banyak untuk menampilkan area wisatanya. *Backup data* juga harus sering dilakukan untuk mencegah hal yang tidak diinginkan seperti *corrupted data*. Oleh karena itu, selain melakukan pembaruan teknologi terkini juga harus memiliki rencana cadangan untuk migrasi jika diperlukan.

6. Technical Interfaces

Kegagalan mengelola risiko antarmuka merupakan penyebab umum dan signifikan dari penundaan, biaya, dan hilangnya keuntungan dalam proyek konstruksi, namun yang mengejutkan, pihak pengembang sering kali gagal mengelola risiko tersebut dengan tepat. Selain itu, risiko antarmuka muncul ketika suatu proyek bergantung pada interaksi antara dua atau lebih pemangku kepentingan. Antarmuka fisik sering kali terjadi pada lokasi pengembangan yang sama atau bersebelahan, dimana pengembang berbeda terlibat dalam desain dan pengembangan website yang pada akhirnya harus terhubung atau berinteraksi secara erat pada saat penyelesaian. Terlebih lagi, pengembangan website ini sangat berkaitan dengan antarmuka yang rumit karena menggunakan element *3D view* dan harus responsif. Oleh karena itu, hal ini harus dilakukan uji integrasi secara teratur dan memastikan standar komunikasi diikuti dengan klien.

B. Management Risk

1. Project Management

Kurangnya pengelolaan proyek yang efektif dapat menyebabkan keterlambatan dan kelebihan biaya. Dalam hal proyek “Tourism 360” sangat berbeda-beda resiko manajemen proyek yang akan terjadi, sehingga penyesuaian dengan kebutuhan klien harus dilakukan dengan maksimal. Oleh karena itu, *project manager* harus memiliki rencana manajemen proyek yang kuat dan melakukan pemantauan berkala.

2. Program / Portfolio Management

Ketidakselarasan antara proyek-proyek dalam portofolio dapat menghambat efisiensi. Selain itu, manajemen risiko portofolio proyek membantu organisasi memahami peluang dalam konteks risiko, sehingga pengidentifikasian dari resiko yang akan terjadi dapat dilihat dengan mudah berdasarkan pengalaman pengembangan website yang sudah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, pengembangan proyek ini diperlukan integrasi atas strategi manajemen program dan portofolio untuk memastikan keterkaitan yang baik.

3. Operations Management

Kegagalan dalam operasi rutin dapat mempengaruhi layanan kepada pengguna akhir. Pengoperasian yang dilakukan harus secara bertahap, seperti dalam proyek bisnis “Tourism 360” diawali dengan konsep yang dibicarakan, implementasi *framework* dalam pengembangan, dan lain sebagainya yang tentu harus dipaparkan secara spesifik oleh *project manager*. Oleh karena itu, proyek ini harus menerapkan praktik manajemen operasional yang efektif dan mengelola risiko operasional dengan cermat.

4. Organization

Struktur organisasi yang tidak efektif dapat menghambat komunikasi dan pengambilan keputusan, sehingga organisasi dari struktur, baik pada *front-end* ataupun *back-end* pada pengembangan website ini harus didasari struktur yang jelas dan searah. Tidak hanya pada struktur pengembangan, tetapi juga pada tim di proyek “Tourism 360” harus dapat membagi struktur

keahlian tim pengembangannya, beserta dengan sumbernya harus dialokasi secara merata seperti ilmu dasar pengembangan website, alokasi waktu, dan lain sebagainya. Saat membuat daftar risiko organisasi, dapat dilihat apakah project ini memiliki cukup staf untuk menutupi waktu dan upaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Oleh karena itu, menilai dan memperbarui struktur organisasi sesuai kebutuhan proyek merupakan aspek yang harus diperhatikan dalam struktur organisasi pengembangan untuk mencapai tujuannya yang sudah ditentukan.

5. Resourcing

Kurangnya sumber daya, baik manusia maupun materi, dapat menyebabkan keterlambatan dalam pengerjaan website di proyek “Tourism 360”. Untungnya, dalam pengembangan website tersebut memiliki sumber daya yang sangat melimpah. Hanya saja resiko yang mungkin terjadi adalah tidak dapat menemukan yang sesuai pengembang dan klien mau di internet. Oleh karena itu, pengembangan proyek tersebut harus dapat merencanakan dan mengelola sumber daya dengan cermat, serta memiliki rencana cadangan.

6. Communication

Komunikasi yang buruk dapat menyebabkan kesalahpahaman dan konflik, bahkan dapat mengakibatkan proyek dimulai dari awal, sehingga diperlukan penerapan strategi komunikasi yang efektif dan memastikan saluran komunikasi terbuka dengan klien.

C. Commercial Risk

1. Contractual Terms and Conditions

Ketidakjelasan atau perbedaan interpretasi dalam syarat dan ketentuan kontrak. Dalam proyek “Tourism 360”, kontrak yang dilakukan harus hingga proyek selesai dan diawali dengan pembayaran *Down Payment*. Namun, terkadang pada saat pertengahan klien tidak ingin membayar. Resiko yang dialami akan menghabiskan waktu dan tenaga pengembang. Oleh karena itu, dalam proyek “Tourism 360” wajib untuk memiliki kontrak yang jelas dan melibatkan pihak hukum jika diperlukan.

2. Internal Procurement

Risiko pengadaan proyek adalah ketika terjadi kegagalan dalam pembelian layanan, produk, atau sumber daya yang dibutuhkan proyek. Terdapat risiko bahwa biaya akan meningkat, dan jadwal dapat tertunda jika pengadaan tidak dilakukan dengan baik. Ketidakmampuan untuk memperoleh sumber daya internal dengan efisien juga termasuk dalam resiko ini. Dalam proyek “Tourism 360”, biaya jasa dan berbagai biaya tambahan harus sesuai dengan penetapan yang dilakukan di awal yaitu sekitar 78 juta rupiah dan dilakukan selama 4.5 bulan. Oleh karena itu, proyek pengatasan pengadaan proyek harus memiliki proses pengadaan internal yang efektif dan melibatkan tim yang berkualitas.

3. Suppliers and Vendors

Ketergantungan pada pemasok atau vendor tertentu yang rentan terhadap masalah. Resiko yang dialami dapat beranekaragam dan mempengaruhi laporan keuangan proyek “Tourism 360”, sehingga harus diatasi dengan perjanjian kontrak dengan *suppliers* ataupun *vendors* yang mendukung proyek “Tourism 360” dengan menilai dan mengelola risiko pemasok secara teratur, serta memiliki rencana pemulihan. Dalam kasus ini, perjanjian kontrak memegang peranan penting agar persentase pembagian hasil pendapatan bersih dibagikan dengan adil yang sesuai dengan kontrak tersebut.

4. Subcontracts

Ketergantungan pada subkontraktor yang tidak dapat diprediksi. Pada proyek “Tourism 360” menetapkan subkontrak sebagai upaya pencegahan hal yang dapat merugikan untuk tidak muncul. Oleh karena itu, pemilihan subkontraktor harus dengan hati-hati dan menyusun kontrak yang jelas, seperti halnya ketika ada yang ingin melakukan konfirmasi singkat dalam jangka waktu yang relatif yaitu iklan, kerja sama dengan pihak lain, dan lain sebagainya.

5. Client / Customer Stability

Ketidakpastian dalam keberlanjutan klien atau pelanggan merupakan salah satu aspek yang besar dalam resiko yang akan sering terjadi di proyek “Tourism 360”. Oleh karena itu, proyek “Tourism 360” harus menetapkan kontrak dengan bantuan hukum, serta menerapkan strategi diversifikasi dan menjaga hubungan yang baik dengan klien.

D. External Risk

1. Legislation

Perubahan regulasi dapat mempengaruhi bisnis secara signifikan. Terlebih lagi, sekarang sudah memasuki industri 4.0 yaitu *Internet of Things*, sehingga perubahan regulasi akan kerap terjadi. Maka dari itu, proyek “Tourism 360” harus melibatkan tim ahli hukum untuk memantau perubahan regulasi dan menyesuaikan bisnis.

2. Exchange Rates

Fluktuasi nilai tukar dapat mempengaruhi biaya pengembangan dan keuntungan. Proyek “Tourism 360” tentunya tidak hanya berjalan di Indonesia. Bisnis ini berencana untuk memasuki skala internasional, sehingga nilai tukar harus diperhatikan dengan seksama. Oleh karena itu, proyek “Tourism 360” juga harus memiliki ahli ekonomi dengan menggunakan instrumen keuangan untuk melindungi dari fluktuasi nilai tukar.

3. Site / Facilities

Masalah dengan situs atau fasilitas dapat menghambat pengembangan. Terkadang implementasi *https* dan *hosting*-nya memang kerap terjadi *bug*. Maka dari itu, *IT Support* juga berperan penting dalam tim di proyek “Tourism 360” untuk melakukan evaluasi risiko terkait lokasi dan fasilitas, serta memiliki rencana pemulihan.

4. Environmental / Weather

Perubahan cuaca atau dampak lingkungan dapat mempengaruhi pengembangan virtual wisata. Terkadang terdapat klien yang ingin wisatanya harus sesuai dengan wilayah dengan kondisi cuaca terbaru, seperti sewaktu

hujan, mendung, dan lain sebagainya harus sesuai dengan website yang diimplementasikan. Resiko ini cenderung sangat besar apabila diberlakukan sistem tersebut karena memainkan database dan backend yang signifikan kompleks.

Dalam kerangka proyek "Tourism 360", penilaian terhadap risiko-risiko yang mungkin terjadi telah dianalisis secara menyeluruh. Pada tahap evaluasi ini, penulis menyimpulkan bahwa risiko-risiko tersebut, dengan kemungkinan terparah yang mungkin timbul selama perjalanan proyek, dapat diatasi melalui penerapan proses manajemen yang efisien dan dapat dilakukan secara bersamaan. Pendekatan ini dirancang untuk memastikan respons yang efektif terhadap setiap potensi kendala yang mungkin muncul selama pelaksanaan proyek. Selanjutnya, untuk memberikan gambaran yang lebih rinci, risiko-risiko tersebut dinilai dengan menggunakan skala penilaian dari 1 hingga 10. Penilaian ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang tingkat keparahan masing-masing risiko, memungkinkan tim proyek untuk mengidentifikasi prioritas dan mengambil langkah-langkah preventif yang tepat. Dengan pendekatan ini, kami meyakini bahwa proyek "Tourism 360" akan dapat dijalankan dengan manajemen risiko yang terstruktur dan profesional.

Risk		Rating resiko 1-10	Alasan
Technical Risk	Scope	8/10	Ruang lingkup yang dibangun pada tahap awal proyek memang memerlukan kejelasan yang tingkat tinggi untuk menghindari perubahan yang signifikan besar.
	Requirement	2/10	Kebutuhan yang akan diimplementasikan pada proyek oleh klien tentu akan memerlukan pertimbangan yang tinggi. Akan tetapi, kebutuhan tersebut bisa saja diubah kapan saja dan tidak tergolong suatu hal yang ribet.
	Estimates, Assumptions,	7/10	Asumsi pada sewaktu pengembangan <i>project's life cycle</i> oleh PM tentu memerlukan waktu yang lama

	and Constraints		dan pemikiran yang matang untuk menghindari hal yang tidak diinginkan seperti limitasi yang ada.
	Technical Processes	6/10	Proyek ini tentu melibatkan beberapa proses teknikal yang profesional untuk menghindari dalam memakan waktu yang lama.
	Technology	7/10	Proyek ini tentu melibatkan teknologi yang besar dan rumit sehingga diperlukan teknisi yang mahir untuk mengatasi error atau <i>bug</i> .
	Technical Interfaces	7/10	Proyek ini memerlukan UI tingkat lanjut karena melibatkan elemen <i>3D view</i> sehingga implementasi elemen tentu akan kerap mengalami malfungsi.
Management Risk	Project Management	1/10	Dalam hal manajemen proyek tidak terlalu resiko dalam menghadapi pengembangan proyek asal mempunyai PM yang tentunya profesional.
	Program / Portfolio Management	2/10	Ketidakselarasan antara proyek-proyek dalam portofolio dapat menghambat efisiensi pengembangan proyek sehingga mengakibatkan waktu yang terpakai lama.
	Operations Management	1/10	Dengan adanya PM harus mengusulkan manajemen operasional yang efektif dari awal.
	Organization	4/10	Organisasi yang dimaksud harus sesuai dengan skill yang dimiliki oleh para pengembang, alokasi waktu agar tidak keluar dari jalur pengembangan proyek.
	Resourcing	6/10	Hal ini tentu akan sulit apabila tidak menemukan aset yang sesuai diinginkan oleh klien.
	Communication	7/10	Apabila komunikasi tidak disampaikan secara lengkap maka akan menyebabkan kesalahpahaman dan konflik dalam pengembangan proyek dari awal

			ataupun pertengahan.
Commercial Risk	Contractual Terms and Conditions	8/10	Tiap proyek harus dilandaskan pemberlakuan kontrak untuk menghindari terjadinya janji palsu atau sejenisnya.
	Internal Procurement	5/10	Penyaluran informasi terhadap harga harus sesuai dengan kesepakatan awal karena dalam pengembangan proyek ini terdapat risiko bahwa biaya akan meningkat, dan jadwal dapat tertunda jika pengadaan tidak dilakukan dengan baik.
	Suppliers and Vendors	2/10	Hal ini hanya dapat mempengaruhi laporan keuangan proyek “Tourism 360” ataupun harus mengatasi kontrak yang konkret dengan <i>suppliers</i> ataupun <i>vendors</i> yang mendukung proyek “Tourism 360”.
	Subcontracts	2/10	Resiko ini akan terjadi bila tidak ada penyusunan kontrak yang jelas dan tidak dapat diprediksi.
	Client / Customer Stability	2/10	Ketidakpastian dalam keberlanjutan klien atau pelanggan merupakan salah satu aspek yang besar dalam resiko yang akan sering terjadi di proyek “Tourism 360”.
External Risk	Legislation	7/10	Perubahan regulasi oleh hukum sering terjadi dan tidak terduga sehingga memerlukan ahli hukum untuk pemantauan.
	Exchange Rates	3/10	Fluktuasi nilai tukar dapat mempengaruhi biaya pengembangan dan keuntungan karena proyek ini akan berjalan dalam skala internasional.
	Site / Facilities	8/10	Akibat proyek ini memakan teknologi yang rumit sehingga kebutuhan atas tim <i>IT Support</i> sangatlah krusial karena kerap terjadi <i>bug</i> .

	Environmental / Weather	3/10	Tergantung dengan implementasi tempat wisatanya.
--	----------------------------	------	--

Secara keseluruhan, analisis *risk management* yang telah dijabarkan dari masing-masing poin membuahkan bahwa pada proyek “Tourism 360” memiliki risiko yang tinggi dalam poin *technical risk* karena fokus utama pada proyek ini melibatkan banyak implementasi teknologi yang juga harus disesuaikan dengan kebutuhan klien. Alasan penulis mengutarakan poin *technical risk* yang merupakan risiko tertinggi adalah dengan melalui perhitungan rating risiko dari tiap pembagian *Risk Management* dan mendapatkan akumulasi nilai tertinggi.

V. Tugas Individu

No	Nama	NIM	Nilai	Alasan
1	Jackson Lawrence	00000070612	100	Memberikan pemaparan materi mengenai risk secara menyeluruh, membantu mengarahkan pekerjaan teman sekelompok, melakukan revisi laporan beserta description dan summary, dan mengecek segala aspek laporan secara lengkap dan teliti untuk menghindari adanya <i>typo</i> dan kalimat ambigu.
2	Hans Philemon Limanza	00000070710	100	Menginisiasi laporan beserta description dan summary. Mengidentifikasi stakeholder yang berpengaruh pada project. Memantau progress pekerjaan teman sekelompok. Membantu

				mengarahkan pekerjaan teman sekelompok. Membuat prototipe website.
3	Rich Marvin Lim	00000079061	100	Individu yang menangani semua aspek teks dan diagram dalam laporan ini memberikan kontribusi yang sangat berharga. Dengan dedikasi yang tinggi terhadap pekerjaannya, ia menunjukkan kemampuan yang luar biasa dalam menyusun informasi secara terstruktur melalui teks, sambil juga mampu menghadirkan data yang kompleks melalui diagram. Keahliannya tidak hanya terletak pada keterampilan teknis.
4	Russel Shivah Budiarto	00000070376	100	Orang yang membantu dalam menjelaskan dan membimbing selama proses pembuatan laporan dan khususnya diagram ini berperan krusial sebagai project manager. Dengan pemahaman mendalam terhadap materi, mereka tidak hanya menyediakan panduan yang jelas, tetapi juga memberikan penjelasan yang mendalam untuk memastikan pemahaman yang optimal.

5	Louis Gabriel Hernandes	00000070250	100	Orang yang mengerjakan hal terkait teks dan diagram dalam laporan ini dapat dianggap sebagai individu yang sangat berdedikasi dan berkomitmen terhadap pekerjaannya. Kemampuannya untuk menangani aspek teks menunjukkan keahlian dalam menyusun informasi secara jelas dan terstruktur. Selain itu, kemampuan untuk mengolah dan menyajikan data melalui diagram menunjukkan tingkat analisis dan visualisasi yang tinggi.
---	----------------------------	-------------	-----	---