

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri bisnis di Indonesia saat ini mengalami pertumbuhan pesat, yang meningkatkan daya saing antar perusahaan dengan usaha bisnisnya. Tuntutan yang semakin tinggi tersebut terhadap kemampuan memenuhi kebutuhan konsumen tersebut, mendorong perlunya pelayanan bisnis yang lebih efisien dan kemampuan perusahaan untuk beradaptasi dengan era saat ini. Perusahaan membutuhkan dukungan dari teknologi informasi seperti perangkat lunak, yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam mendukung proses bisnis. Dimana, proses pengembangan perangkat lunak akan terus ikut berkelanjutan melalui penambahan fitur, perubahan alur bisnis, perbaikan kesalahan, penyesuaian teknologi baru, sehingga kualitas perangkat lunak semakin baik dalam mendukung kebutuhan pengguna dalam menunjang aktivitas bisnis (Widodo, 2016).

Berdasarkan analisis Joseph Gulla dalam "Seven Reasons Why Information Technology Projects Fail," kegagalan proyek pengembangan IT umumnya disebabkan oleh manajemen proyek yang buruk (54%), ketatnya lingkungan bisnis (21%), sumber daya manusia yang tidak sesuai atau kurang memadai (14%), metode/prosedur yang diterapkan (8%), dan kesalahan teknis (3%) (Gulla, 2012). Organisasi perlu memperhatikan perbaikan proses pengembangan perangkat lunak yang berkelanjutan untuk meningkatkan nilai SI/IT dalam mencapai keberhasilan tujuan dari bisnis organisasi (Wibisono et al., 2021). Diperlukannya evaluasi proses pengembangan perangkat lunak tersebut untuk menentukan posisi dan kemampuan

dari organisasi tersebut dalam proses pengembangan untuk selanjutnya dapat dilakukan perbaikan (Kominfo, 2018).

PT. PQR merupakan perusahaan yang bergerak sejak tahun 2013 di sektor bisnis usaha dan ekosistem otomotif mulai dari lelang hingga jual beli kendaraan, serta penyedia data jasa kendaraan. PT. PQR menjalankan usahanya secara *online* dan *offline* untuk semua segmen konsumen, sesuai dengan tujuan organisasi. PT. PQR berdedikasi untuk memberikan layanan terbaik dengan komitmen untuk meraih pencapaian tertinggi dalam kualitas pelayanan terhadap pelanggan, hubungan antar karyawan & pemangku kepentingan.

Awalnya, PT. PQR memulai bisnisnya di salah satu sektor usaha otomotif. Seiring berjalannya waktu, pada tahun 2021, perusahaan terus berkembang dengan mengakuisisi perusahaan lain untuk memperluas operasinya. Melalui langkah ini, PT. PQR berhasil memperluas bisnis lelang kendaraan dan merambah ke sektor usaha otomotif lainnya, dengan melakukan jual beli dan penyedia jasa otomotif.

PT. PQR, juga memiliki perangkat lunak, yakni "KILAT" (disamarkan). Perangkat lunak ini tidak hanya mengalami perkembangan pesat, tetapi juga melahirkan berbagai layanan baru yang mencerminkan kemampuannya untuk mengidentifikasi peluang dan menghadapi tantangan dalam ekosistem otomotif yang terus berkembang. Seiring berjalannya pengembangan, PT. PQR bertujuan menjadi usaha yang menyediakan solusi menyeluruh untuk memenuhi berbagai kebutuhan otomotif, baik bagi korporasi maupun individu.

Perangkat Lunak "KILAT" adalah sistem manajemen berbasis web, dan aplikasi internal inspeksi *Mobile Apps*. Perangkat lunak sistem manajemen digunakan untuk membantu untuk pendataan kendaraan dan pelanggan. Sedangkan,

perangkat lunak *mobile apps* digunakan oleh pegawai internal untuk melakukan inspeksi kendaraan yang akan dijual ataupun dibeli, sebagai acuan dalam menentukan harga. Proses pengembangan perangkat lunak KILAT tersebut baru diterapkan dan masih terus mengalami pengembangan bertahap, dikarenakan belum memenuhi semua proses bisnis yang dimiliki oleh PT. PQR dalam jual beli kendaraan. Hal ini berdasar pada PT. PQR yang termasuk perusahaan baru setelah melakukan peleburan dengan perusahaan lain dan merintis bisnis baru.

Melalui diskusi dengan pihak *IT Product*, PT. PQR menghadapi sejumlah kendala dalam proses pengembangan perangkat lunak KILAT dengan metodologi Scrum, terutama terkait anggota tim yang belum lengkap dan tidak memadai secara fungsional pengembangan untuk proses pengembangan perangkat lunak. Keberadaan tim pengembang yang belum lengkap, berpotensi mempengaruhi kelengkapan dokumen hasil dan kebutuhan (*requirement*) proses pengembangan. Lainnya, kepala *IT* lebih fokus pada hasil dan output pengembangan perangkat lunak, tetapi berdampak pada proses pengembangan yang sering melewati waktu yang sudah direncanakan. Sebagaimana kebutuhan yang belum lengkap pada saat perencanaan mempengaruhi pada tahapan pekerjaan pengembangan. Dengan itu, dokumen perencanaan ataupun hasil yang belum lengkap mempengaruhi hasil kualitas perangkat lunak dan juga pemahaman dari pengembang (*developer*).

Permasalahan lain mencakup kurang idealnya dalam proses pengujian, yang saat ini hanya dilakukan melalui *User Acceptance Testing* (UAT). Kendala-kendala ini timbul karena tim pengembang lebih mengutamakan pencapaian pengembangan (*delivery*) proses pengembangan, sementara perusahaan bergantung pada kebutuhan operasional untuk menjalankan proses bisnisnya. Namun,

mengutamakan pencapaian tersebut tidak dapat memastikan kualitas hasil perangkat lunak yang ideal dan beberapa kali mengalami *error* atau kesalahan, dan melewati pembagian waktu pengembangan yang telah direncanakan. Disamping itu, tujuan dari proses pengembangan perangkat lunak oleh PT.PQR tersebut adalah agar perangkat lunak tersebut dapat digunakan dan diterima oleh operasional dengan tolak ukur *adoption rates* sebagai acuannya untuk menunjang proses bisnis.

Dengan permasalahan ini, perlunya evaluasi tingkat kematangan proses pengembangan perangkat lunak sebagai titik awal untuk mengetahui nilai strategi, kualitas, dan performa pengembangan perangkat lunak yang mendukung kebutuhan operasional dalam mencapai keberhasilan bisnis organisasi di masa yang akan datang (Wibisono et al., 2021). Evaluasi tersebut membantu kualitas yang diharapkan dapat tercapai dari suatu kegiatan pengembangan perangkat lunak, yang diantaranya adalah tepat waktu, memenuhi kebutuhan pengguna, dan sesuai anggaran yang disediakan (Kominfo, 2018). Salah satu kerangka kerja evaluasi dan yang akan digunakan adalah CMMI yang berfokus pada bidang IT dan yang juga dapat digunakan dalam metode proyek manajemen lainnya seperti PMBOK dan Prince2, karena memiliki keterkaitan tentang pedoman praktik proses pengembangan dan dapat diselaraskan dalam penyelesaian masalah yang dihadapi dalam proses pengembangan (Persse, 2007).

Proses pengembangan membutuhkan waktu untuk dapat diterapkan dengan ideal ditambah dengan penyesuaian dengan biaya yang dikeluarkan. Dengan keterbatasan waktu dan biaya, usaha dan sumber yang dimiliki akan terbatas juga, sehingga hal tersebut berdampak pada kemampuan dan hasil dari implementasi praktik dalam proses pengembangan perangkat lunak (Persse, 2007). Dengan itu

menjalankan evaluasi, butuh komitmen serta evaluasi dari manajemen sebagai tolak ukur untuk berhasil dan harus menyesuaikan proses dan fokus pada pengembangan dimana salah satunya adalah CMMI (Asmy & Hasugian, 2021).

CMMI merupakan kerangka kerja yang berfokus pada penyesuaian untuk mengevaluasi proses pengembangan dan menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas. Kerangka kerja CMMI juga mampu menjelaskan kemampuan dan kematangan dari sebuah organisasi pengembang perangkat lunak dan bagaimana meningkatkan kinerja melalui evaluasi perbaikan proses pengembangan dengan *Process Area* pengembangan yang terdefinisi (Nikolaenko & Sidorov, 2023).

CMMI atau *Capability Maturity Model Integration* adalah sebuah model yang menyediakan panduan untuk memperbaiki proses sebuah organisasi. CMMI menyediakan bentuk kegiatan evaluasi, tidak hanya kematangan proses pengembangan, tetapi tingkat proses organisasi, termasuk pengadaan, dan pendukung layanan (Nikolaenko & Sidorov, 2023). CMMI dikembangkan dari Capability Maturity Model (CMM) dan diperkenalkan oleh Software Engineering Institute (SEI) yang didanai oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. CMMI memiliki 3 framework berbeda yaitu *CMMI for Development*, *CMMI for Acquisition*, dan *CMMI for Service* (Yucalar & Erdogan, 2009).

CMMI juga merupakan sebuah kerangka kerja yang dapat digunakan untuk menilai tingkat kematangan dengan *staged representation* dan tingkat kemampuan dengan *continuous representation* proses pengembangan perangkat lunak secara terpisah ataupun sekaligus yang disebut *equivalent staging*. Kerangka kerja CMMI lebih mudah dan lebih jelas dengan panduan dalam implementasi kegiatan evaluasi dibanding kerangka kerja lainnya, sehingga kerangka kerja tersebut dapat diterima

dalam lingkungan perusahaan bisnis (Nikolaenko & Sidorov, 2023). Lainnya, kerangka kerja CMMI digunakan oleh penilai yang handal (bersertifikasi), dan juga dapat digunakan oleh organisasi manapun untuk mengevaluasi mandiri (*self-assessment*) berdasarkan situasi, kondisi dan alasannya (Software Engineering Institute, 2010). Penilaian mandiri tersebut dapat dilakukan oleh perusahaan untuk perbaikan dan memulai kesadaran pentingnya evaluasi proses pengembangan dalam mencapai suatu tujuan tertentu dan membantu perusahaan mencapai tujuannya (Kominfo, 2018).

Mengkaji penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Muhammad Isa Wibisono, Karmilasari, A'ang Subiyakto dengan judul "*Penilaian Kematangan Proses Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Capability Maturity Model Integration Roadmaps*" (Wibisono et al., 2021), *Capability Maturity Model Integration (CMMI)* digunakan sebagai kerangka kerja untuk mengukur tingkat kematangan proses pengembangan perangkat lunak dalam membantu organisasi perusahaan telekomunikasi Indonesia untuk menghasilkan kualitas produk yang lebih baik, dikarenakan dalam beberapa bulan terakhir, organisasi dilaporkan beberapa produk cacat tetapi sudah terpasarkan, Penelitian tersebut juga berisikan Analisa proses dan pengusulan rekomendasi perbaikan sebagai dasar pengembangan produk di masa mendatang, tetapi kekurangan penelitian tersebut tidak dijelaskan proses pengolahan data.

Adapun penelitian lain yang serupa dilakukan oleh Cut Fiarni, Antonius Sigit Harjanto, Zorin Wiseputra Muller yang berjudul "*Pengukuran Kinerja Proses Pengembangan Software Berbasis Kerangka Kerja Scrum Dengan Acuan Model CMMI-DEV 1.3*"(Fiarni et al., 2014), dalam penelitian tersebut penggunaan CMMI

dilakukan untuk mengukur tingkat kematangan organisasi yang juga menerapkan budaya organisasi metode pengembangan lainnya. Penelitian ini juga berisikan bagaimana memilih model peningkatan proses pengembangan pada Perusahaan yang sudah menerapkan standari ISO 9001 dan kerangka kerja scrum melalui assessment untuk memperbaiki kinerja proses pengembangan software. Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa CMMI tepat digunakan sebagai model peningkatan proses pengembangan perangkat lunak dengan tingkatan kematangan berada di level 2, karena masih terdapat area proses yang belum tercapai, tetapi kekurangan dalam penelitian tersebut tidak menjelaskan tingkat kerangka CMMI yang diterapkan, dan menyarankan penelitian lain untuk menerapkan di Perusahaan lain yang memiliki budaya berbeda.

Dari latar belakang dan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dilakukanlah evaluasi tingkat kematangan proses pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan kerangka kerja CMMI. Penerapan Kerangka kerja CMMI digunakan karena kerangka kerja ini dirancang untuk sektor IT dan memungkinkan untuk dilakukan penilaian secara independen pada organisasi secara umum (Nikolaenko & Sidorov, 2023). Serta, kerangka kerja ini dapat menjelaskan keadaan tingkat kematangan suatu proses dalam proyek pengembangan perangkat lunak dan memiliki rekomendasi terhadap perbaikan dalam proses pengembangan berdasarkan acuan yang dimiliki sesuai tujuan Perusahaan, dalam hal ini adalah fokus dalam pengembangan produk.

Skripsi ini bertujuan untuk menghasilkan tingkat kematangan dan memberikan usulan perbaikan agar dapat menjalankan proses pengembangan yang ideal untuk meningkatkan kualitas produk perangkat lunak yang menunjang proses

bisnis. Sebagaimana tujuan dari CMMI adalah berdasarkan pencapaian dari area prosesnya, dan dalam hal ini proses pengembangan yang ideal adalah mendapatkan apa yang ingin dicapai organisasi, penerapan proses pengembangan dengan pemahaman sesuai tujuannya, perangkat lunak yang dikembangkan dapat diterima *stakeholders*, serta komunikasi yang utuh dan terjaga (Persse, 2007).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka diperoleh rumusan masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini yaitu, bagaimana evaluasi tingkat kematangan proses pengembangan perangkat lunak di PT. PQR menggunakan kerangka kerja CMMI?

1.3 Batasan Masalah

Adapun masalah pada skripsi ini memiliki batasan-batasan, antara lain:

1. Objek penelitian skripsi ini adalah proses pengembangan perangkat lunak “KILAT” di PT. PQR
2. Pengumpulan dan analisis data dalam skripsi tersebut menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif
3. Teknik pengambilan data dilakukan dengan penelusuran dokumen dan wawancara
4. Narasumber yang digunakan dalam skripsi ini merupakan pihak terkait dan pengembang di PT. PQR.
5. Hasil Akhir dalam skripsi berupa hasil tingkat kematangan dan usulan perbaikan proses pengembangan perangkat lunak berdasarkan kerangka kerja CMMI

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan skripsi ini adalah untuk mengevaluasi tingkat kematangan proses pengembangan perangkat lunak “KILAT” di PT. PQR dengan menggunakan kerangka kerja CMMI.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan ilmu yang telah didapatkan oleh peneliti selama masa studi perkuliahan di Progam Studi Sistem Informasi UPN “Veteran” Jawa Timur dengan melakukan evaluasi tingkat kematangan proses pengembangan perangkat lunak PT. PQR menggunakan CMMI.
2. Menambah penelitian yang sejenis sekaligus sebagai bahan referensi bagi penelitian lain dalam menggunakan kerangka kerja CMMI.
3. Hasil evaluasi tingkat kematangan dari penelitian skripsi ini dapat menjadi acuan proses pengembangan perangkat lunak “KILAT” pada PT. PQR dalam meningkatkan kualitas pengembangan perangkat lunak dan perbaikan implementasi proses pengembangan perangkat lunak.

1.6 Relevansi Sistem Informasi

Sistem informasi secara umum adalah sebuah sistem dalam suatu organisasi yang menggabungkan 3 bagian, yaitu teknologi, sumber daya manusia, dan prosedur yang memiliki fungsi sebagai mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi mencapai tujuan instansi (Arief & Sugiarti, 2022). Tujuan adanya sistem informasi adalah dapat menyatukan kebutuhan pemrosesan data dan mendukung kegiatan operasional yang bersifat

manajerial, seperti strategi organisasi yang akan membantu dalam penyediaan kebutuhan pada organisasi ataupun pihak eksternal.

Relevansi sistem informasi dengan mengadopsi *framework* CMMI (Capability Maturity Model Integration), perusahaan dapat mengukur dan memastikan bahwa proyek proses pengembangan sistem informasi berjalan sesuai dengan standar industri dan tujuan yang telah ditetapkan. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk memantau setiap tahap dari proyek secara terstruktur, mengoptimalkan alokasi sumber daya, dan memitigasi risiko potensial. Dengan demikian, sistem informasi yang diimplementasikan dapat memberikan manfaat maksimal sesuai dengan visi dan misi Perusahaan PT. PQR, memperkuat posisi kompetitif di pasar, serta memenuhi ekspektasi dan kebutuhan pemangku kepentingan secara efektif dan efisien.

Dengan demikian relevansi dari evaluasi sistem informasi dan sistem informasi telah diatur dan disepakati oleh AISINDO (Association for Information Systems Indonesia). Berdasarkan, kurikulum sistem informasi yang telah disepakati dalam forum AISINDO dimana terdapat poin-poin yang mengatur, menjelaskan, dan mendeskripsikan disiplin ilmu dari Sistem Informasi (AISINDO, 2018). Terkait relevansi sistem informasi dengan audit sistem informasi tertuang pada poin 7, sesuai dengan poin tersebut terdapat sebuah aspek mengenai Evaluasi Sistem Informasi yang didukung dengan adanya evaluasi sistem informasi dapat mengetahui bagaimana pengaruh atau dampak penggunaan sebuah SI/TI terhadap proses bisnis organisasi.

Pada dasarnya evaluasi perangkat lunak sangat relevan dengan sistem informasi karena memungkinkan penilaian terhadap sejauh mana kepatuhan dan

kinerja sistem informasi terhadap kebijakan dan prosedur pengendalian yang telah ditentukan. Evaluasi sistem informasi juga memiliki peran penting dalam mengevaluasi dan mengelola implementasi teknologi informasi agar tetap selaras dengan tujuan perusahaan untuk unggul dalam persaingan terhadap kompetitor. Umumnya kerangka kerja yang sering digunakan untuk mengevaluasi sebuah proses pengembangan perangkat lunak perusahaan adalah CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) yang diciptakan dan dikembangkan oleh sebuah lembaga yang berfokus terhadap tata kelola teknologi informasi yaitu SEI (*Software Engineering Institute*).

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, tersusun sistematika penulisan yang terbagi menjadi lima bab, diantaranya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, relevansi SI, dan sistematika penulisan dalam skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjabarkan dasar-dasar teori pendukung penelitian skripsi, diantaranya yaitu penjelasan tentang evaluasi yang menjadi fokus utama dalam penulisan skripsi, serta membahas framework CMMI, profil perusahaan sebagai tempat studi kasus, penjelasan singkat sistem informasi, perangkat lunak, pengukuran, proyek, dan penelitian terdahulu sebagai acuan penulisan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memaparkan secara urut, terperinci, dan sistematis langkah-langkah serta metode yang digunakan dalam penelitian sebagai pedoman dalam menyelesaikan masalah yang diangkat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan hasil penelitian mengenai tingkat kematangan proses pengembangan perangkat lunak KILAT Perusahaan PT. PQR

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran yang diberikan oleh peneliti berdasarkan hasil pembahasan pada penelitian ini.

LAMPIRAN

Bagian ini berisi sumber-sumber literatur yang digunakan dalam penelitian ini.