

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi mendorong institusi Bank XYZ untuk terus melakukan pengembangan dan penyempurnaan aplikasi digital guna meningkatkan kualitas layanan kepada nasabah. Setiap aplikasi yang dikembangkan harus melalui proses deployment ke lingkungan production agar dapat digunakan secara operasional. Tahap deployment ini merupakan fase yang sangat krusial, karena kesalahan yang terjadi dapat berdampak langsung terhadap stabilitas sistem, keamanan data, serta kepercayaan pengguna (Zhang et al., 2022).

Proses deployment aplikasi ke lingkungan production merupakan tahapan kritis dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Untuk meminimalkan risiko kegagalan sistem, proses evaluasi kesiapan aplikasi umumnya dilakukan oleh tim Quality Assurance (QA) menggunakan checklist pengujian yang mencakup aspek fungsional, performa, kompatibilitas, serta hasil User Acceptance Test (UAT). Checklist QA berperan sebagai instrumen kontrol kualitas yang bertujuan memastikan bahwa aplikasi telah memenuhi standar teknis dan bisnis sebelum digunakan secara operasional (Zhang et al., 2022).

Meskipun checklist QA telah digunakan secara luas, proses penilaian readiness deployment yang dilakukan secara manual masih memiliki keterbatasan. Penentuan keputusan akhir sering kali dipengaruhi oleh subjektivitas dan pengalaman individu QA, sehingga berpotensi menghasilkan perbedaan keputusan pada kondisi yang serupa. Selain itu, meningkatnya kompleksitas aplikasi menyebabkan jumlah item checklist semakin banyak, yang dapat memperpanjang waktu evaluasi dan meningkatkan risiko inkonsistensi penilaian (Nugraha et al., 2019).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem pendukung keputusan yang mampu mengolah data checklist QA secara sistematis dan konsisten. Sistem berbasis logika fuzzy banyak digunakan dalam pengambilan keputusan karena kemampuannya menangani ketidakpastian dan ambiguitas data penilaian. Logika fuzzy memungkinkan representasi penilaian berbasis linguistik yang mendekati cara berpikir manusia, sehingga

sesuai diterapkan pada proses evaluasi kesiapan aplikasi (Hong Lan et al., 2020; Furizal et al., 2024)..

Metode Fuzzy Tsukamoto dan Fuzzy Sugeno merupakan dua metode inferensi fuzzy yang banyak digunakan dalam sistem pendukung keputusan. Metode Tsukamoto menghasilkan keluaran berupa nilai tegas melalui fungsi keanggotaan monoton, sehingga menghasilkan keputusan yang stabil dan mudah diinterpretasikan. Sementara itu, metode Sugeno menghasilkan keluaran berupa konstanta atau fungsi linear yang lebih responsif terhadap perubahan input. Perbedaan karakteristik ini membuka peluang integrasi kedua metode untuk menghasilkan evaluasi readiness deployment yang lebih komprehensif (Hidayat, 2025; Pratama et al., 2023)..

Dalam praktiknya, meskipun checklist Quality Assurance telah digunakan sebagai pedoman pengujian sebelum deployment, proses penentuan kesiapan aplikasi di lingkungan Bank XYZ masih sangat bergantung pada pertimbangan subjektif tim yang terlibat. Ketika sebagian besar kriteria pengujian telah terpenuhi namun masih terdapat beberapa temuan minor, keputusan deployment sering kali memerlukan interpretasi tambahan yang dapat berbeda antar evaluator. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketidakkonsistenan dalam pengambilan keputusan serta meningkatkan risiko apabila aplikasi yang belum sepenuhnya stabil tetap di-deploy ke lingkungan production. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengolah berbagai indikator hasil pengujian secara lebih terstruktur dan kuantitatif sehingga tingkat readiness deployment dapat diukur secara objektif dan konsisten.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan readiness deployment aplikasi Bank XYZ dengan mengintegrasikan metode Fuzzy Tsukamoto dan Fuzzy Sugeno berbasis checklist Quality Assurance. Integrasi kedua metode tersebut diharapkan mampu memberikan evaluasi yang lebih komprehensif serta menghasilkan rekomendasi keputusan yang dapat menjadi pertimbangan tambahan bagi tim Quality Assurance dalam menentukan kesiapan aplikasi sebelum dilakukan deployment ke lingkungan production.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan readiness deployment aplikasi Bank XYZ berbasis checklist Quality Assurance?
2. Bagaimana penerapan metode Fuzzy Tsukamoto dan Fuzzy Sugeno dalam menganalisis data checklist QA untuk menentukan tingkat kesiapan deployment aplikasi?
3. Bagaimana perbandingan hasil keputusan readiness deployment yang dihasilkan oleh metode Fuzzy Tsukamoto, Fuzzy Sugeno, dan metode Hybrid?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan sistem pendukung keputusan readiness deployment aplikasi Bank XYZ berbasis checklist Quality Assurance.
2. Menerapkan metode Fuzzy Tsukamoto dan Fuzzy Sugeno dalam proses pengambilan keputusan readiness deployment aplikasi.
3. Menganalisis perbedaan hasil keputusan readiness deployment antara metode Fuzzy Tsukamoto, Fuzzy Sugeno, dan metode Hybrid.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

Memberikan bantuan kepada tim Quality Assurance dalam pengambilan keputusan readiness deployment aplikasi secara lebih objektif dan konsisten sebagai pendukung keputusan sebelum deployment ke production.

2. Manfaat Teknis

Membantu mengurangi risiko kegagalan deployment aplikasi akibat pengujian yang tidak memadai serta meningkatkan efisiensi proses evaluasi kesiapan aplikasi.

3. Manfaat Akademis

Menambah referensi dan kajian ilmiah terkait penerapan integrasi metode Fuzzy Tsukamoto dan Fuzzy Sugeno dalam sistem pendukung keputusan pada bidang rekayasa perangkat lunak.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

1. Sistem digunakan sebagai alat bantu pendukung keputusan (second opinion) bagi tim Quality Assurance dalam menentukan readiness deployment aplikasi Bank XYZ.
2. Data yang digunakan berupa checklist Quality Assurance yang mencakup aspek error handling, multi-platform testing, performance testing, defect handling, dan hasil User Acceptance Test (UAT).
3. Metode inferensi yang digunakan dalam sistem adalah Fuzzy Tsukamoto, Fuzzy Sugeno, serta metode Hybrid sebagai kombinasi dari kedua metode tersebut.
4. Output sistem berupa tingkat kesiapan deployment aplikasi dengan kategori READY, PARTIALLY READY, dan NOT READY.
5. Penelitian tidak membahas secara mendalam implementasi teknis pengembangan aplikasi Bank XYZ maupun proses otomatisasi deployment.