

Pelatihan dan Analisis Sistem Informasi Risiko dan Pengendalian Kualitas pada Pengembangan Perangkat Lunak di PT. Extramarks Education Indonesia

Ruben Bersello^{1*}, Fiqrotul Aulia Putri², Raditya Galih W³

¹²³ Sistem Informasi, Fakultas Komputer, Universitas Bung Karno
Jl. Kimia No. 20. Menteng, Jakarta Pusat 10320, Indonesia

***Korespondensi:** rubenbarcello3@gmail.com¹, fiqrotulll@gmail.com², raditya_gw@ubk.ac.id³

ABSTRAK. Di era transformasi digital, pengelolaan risiko dan pengendalian kualitas dalam pengembangan perangkat lunak menjadi faktor penting dalam keberhasilan produk teknologi, terutama di sektor pendidikan. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta terhadap analisis sistem informasi risiko dan pengendalian kualitas pada pengembangan perangkat lunak "Kelas Pintar" di PT. Extramarks Education Indonesia. Materi pelatihan mencakup identifikasi risiko, pembuatan Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan rancangan User Interface (UI). Metode pelatihan menggunakan pendekatan observasi langsung, wawancara, studi kepustakaan, studi kasus, serta simulasi analisis risiko dan pengendalian kualitas. Evaluasi dilakukan melalui analisis hasil kerja peserta berupa DFD, ERD, serta rekomendasi perbaikan sistem. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terhadap pentingnya penerapan sistem informasi risiko dan pengendalian kualitas, serta keterampilan teknis dalam menyusun dokumentasi analisis sistem. Temuan ini mempertegas pentingnya pelatihan berbasis praktik dalam mendukung pengembangan perangkat lunak yang berkualitas dan aman.

Kata kunci: Sistem Informasi, Risiko, Pengendalian Kualitas, DFD, ERD, Analisis Sistem

ABSTRACT. In the digital transformation era, managing risks and quality control in software development has become crucial for the success of technology products, particularly in the education sector. This training aimed to enhance participants' understanding of risk information system analysis and quality control in the development of "Kelas Pintar" software at PT. Extramarks Education Indonesia. The training materials covered risk identification, creation of Data Flow Diagrams (DFD), Entity Relationship Diagrams (ERD), and User Interface (UI) design. The training method employed direct observation, interviews, literature studies, case studies, and simulations of risk analysis and quality control. Evaluation was conducted through analysis of participants' work results, including DFDs, ERDs, and system improvement recommendations. The results showed a significant increase in participants' understanding of the importance of risk information systems and quality control implementation, as well as technical skills in system analysis documentation. These findings highlight the importance of practice-based training in supporting the development of high-quality and secure software.

Keywords: Information System, Risk, Quality Control, DFD, ERD, System Analysis

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai sektor, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu tantangan utama dalam pengembangan perangkat lunak pendidikan adalah bagaimana mengelola risiko secara efektif dan menjaga kualitas produk yang dihasilkan. Risiko seperti keterlambatan pengembangan, ketidakstabilan sistem, keamanan data, hingga kegagalan memenuhi kebutuhan pengguna,



menjadi ancaman serius yang perlu dianalisis dan dikendalikan sejak tahap awal proyek. Tanpa analisis yang sistematis, organisasi akan rentan terhadap kerugian baik secara finansial, reputasi, maupun kepuasan pengguna akhir.

PT. Extramarks Education Indonesia sebagai salah satu penyedia solusi pembelajaran digital melalui produk "Kelas Pintar", menyadari pentingnya analisis risiko dan pengendalian kualitas yang efektif. Proses pengembangan perangkat lunak yang kompleks memerlukan pemahaman mendalam mengenai bagaimana data mengalir, bagaimana potensi risiko bisa timbul di setiap tahap proses, serta bagaimana struktur data dan hubungan antar entitas dapat dioptimalkan untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan. Oleh karena itu, penguasaan terhadap alat bantu analisis seperti Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD) menjadi sangat penting.

Pelatihan ini tidak berfokus pada perancangan atau pengembangan sistem baru, melainkan pada penguatan kompetensi dalam melakukan analisis sistem yang sedang berjalan. Fokus utama pelatihan adalah memberikan bekal kepada peserta untuk:

1. Memahami pentingnya analisis risiko dalam proyek pengembangan perangkat lunak.
2. Mengidentifikasi sumber-sumber risiko potensial yang muncul dalam proses QA dan pengembangan.
3. Menggunakan alat bantu analisis DFD untuk memetakan alur kerja dan titik-titik kritis yang rentan risiko.
4. Menyusun ERD untuk memahami struktur data yang diperlukan dalam pengendalian kualitas.
5. Menyusun rekomendasi berbasis analisis untuk perbaikan sistem informasi risiko dan QA.

Pentingnya pendekatan berbasis analisis ini adalah untuk membangun landasan yang kuat dalam pengelolaan risiko, sehingga solusi-solusi perbaikan yang dikembangkan di masa depan dapat lebih tepat sasaran dan berkelanjutan. Selain itu, dengan memiliki keterampilan analisis yang baik, peserta pelatihan diharapkan mampu mendeteksi masalah lebih dini, melakukan mitigasi yang lebih efektif, serta meningkatkan kualitas akhir produk perangkat lunak.

Pelatihan ini menekankan bahwa analisis sistem bukan sekadar tugas administratif, melainkan bagian strategis dari upaya mencapai keunggulan kompetitif dalam industri teknologi pendidikan. Dengan mengutamakan analisis risiko dan pengendalian kualitas, PT. Extramarks Education Indonesia diharapkan mampu menghasilkan produk digital yang lebih stabil, aman, dan mampu memenuhi ekspektasi pasar.

METODE

Pelaksanaan pelatihan analisis sistem informasi risiko dan pengendalian kualitas dilakukan melalui beberapa tahapan terstruktur untuk memastikan pencapaian tujuan yang optimal. Metode pelatihan terdiri atas:



Gambar 1 Flowchart Metode Pelatihan

1. Pendahuluan dan Pengenalan

Presentasi interaktif, studi kasus tentang kegagalan proyek akibat kurangnya pengelolaan risiko.

Tujuan: Memberikan pemahaman mendalam tentang pentingnya analisis risiko dan pengendalian kualitas dalam pengembangan perangkat lunak.

Materi:

- a. Konsep dasar risiko, dampak risiko terhadap kualitas perangkat lunak, pengenalan DFD dan ERD.

2. Analisis Sistem Manual

Diskusi kelompok, brainstorming permasalahan dan risiko yang dihadapi dalam pengembangan "Kelas Pintar".

Tujuan: Melatih peserta mengidentifikasi masalah dalam proses pengembangan perangkat lunak secara manual.

Materi:

- a. Teknik observasi sistem berjalan, identifikasi titik kritis risiko.

3. Pemetaan Proses dengan DFD

Simulasi pembuatan DFD berdasarkan proses aktual di PT. Extramarks Education Indonesia.

Tujuan: Meningkatkan kemampuan peserta dalam merancang model hubungan antar data untuk mendukung pengendalian kualitas.

Materi:

- a. Pembuatan DFD Konteks dan DFD Level 0..

4. Desain Model Basis Data dengan ERD

Praktik penyusunan ERD untuk sistem pengelolaan pengembangan dan pengujian perangkat lunak.

Tujuan: Meningkatkan kemampuan peserta dalam merancang model hubungan antar data untuk mendukung pengendalian kualitas.

Materi:

- a. Identifikasi entitas utama, atribut, dan relasi.

5. Evaluasi dan Feedback

Review hasil pekerjaan peserta, penyampaian rekomendasi perbaikan sistem.

Tujuan: Mengukur pemahaman peserta dan memperbaiki metode pelatihan berdasarkan hasil evaluasi.

Materi:

- a. Tes pemahaman, analisis hasil kerja (DFD, ERD), serta diskusi reflektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan analisis sistem informasi yang berfokus pada pengelolaan risiko dan pengendalian kualitas dalam pengembangan perangkat lunak "Kelas Pintar" di PT. Extramarks Education Indonesia menghasilkan berbagai temuan penting terkait dengan pemahaman peserta mengenai proses analisis sistem, khususnya dalam pemetaan alur data menggunakan Data Flow Diagram (DFD) dan perancangan basis data melalui Entity Relationship Diagram (ERD).

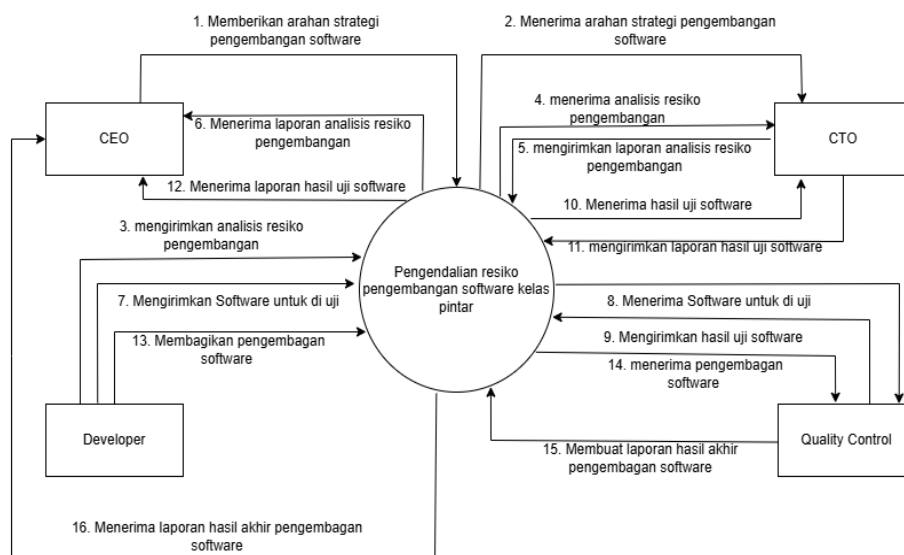
1. Pemahaman Konsep Analisis Sistem

- a. Peserta berhasil memahami konsep dasar sistem informasi dalam konteks pengembangan perangkat lunak "Kelas Pintar". Mereka mampu mengidentifikasi komponen penting dalam sistem yang mendasari proses pengembangan perangkat lunak, termasuk peran berbagai entitas dan alur data yang mendukung komunikasi antar bagian dalam perusahaan. Pemahaman ini menunjukkan bahwa peserta memiliki dasar yang kuat untuk melanjutkan ke tahap analisis yang lebih mendalam, seperti pengelolaan risiko dan pengendalian kualitas.

2. Pembuatan Data Flow Diagram (DFD)

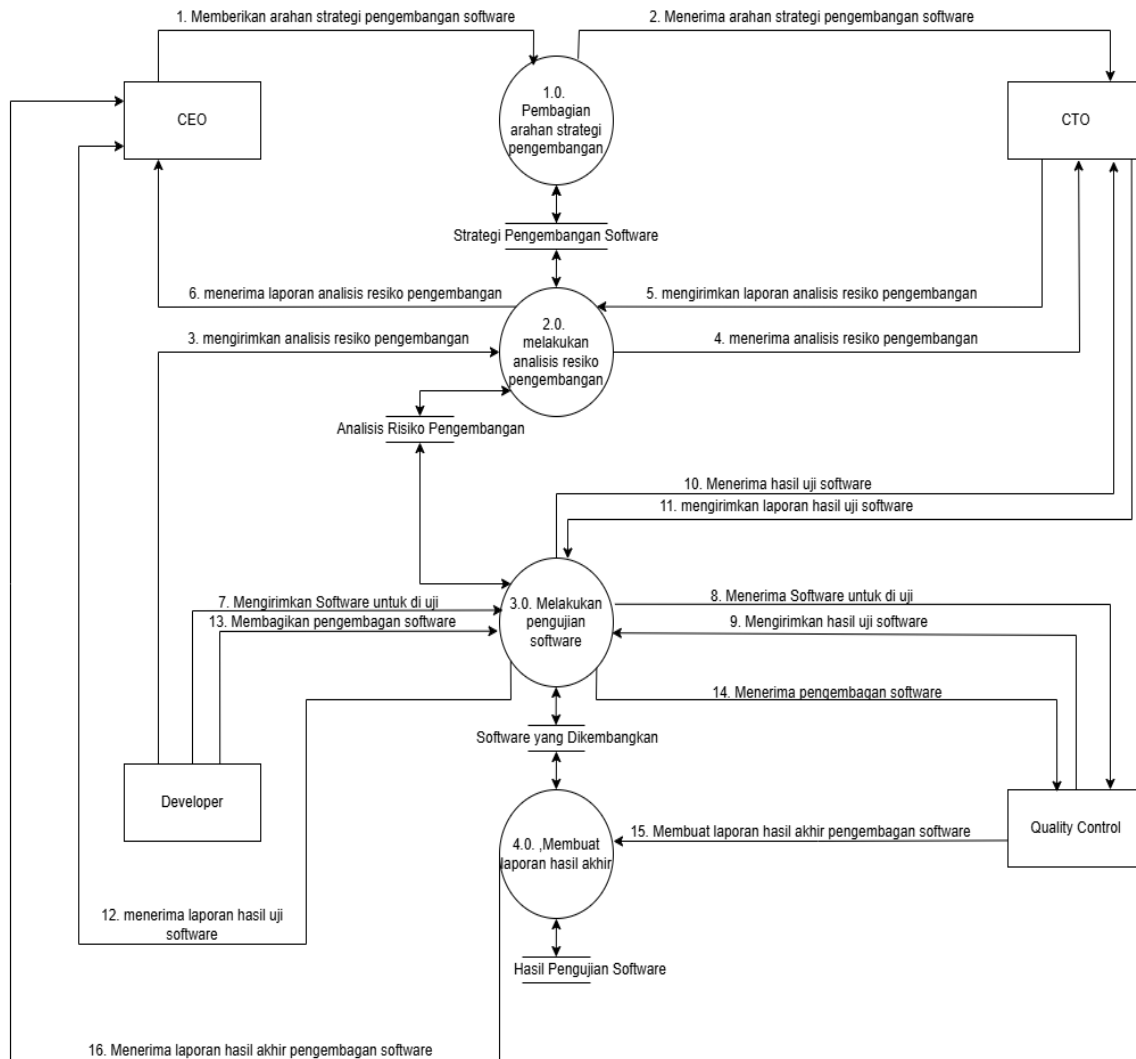
Pada tahap ini, peserta dapat dengan baik menyusun Diagram Konteks dan Diagram Level 0 untuk menggambarkan aliran data dalam sistem informasi pengendalian resiko. Beberapa hasil penting yang diperoleh antara lain:

- a. Diagram Konteks yang berhasil menggambarkan hubungan antara entitas dengan sistem pengembangan perangkat lunak, serta aliran data utama yang terjadi antara mereka.



Gambar 2 DFD Konteks

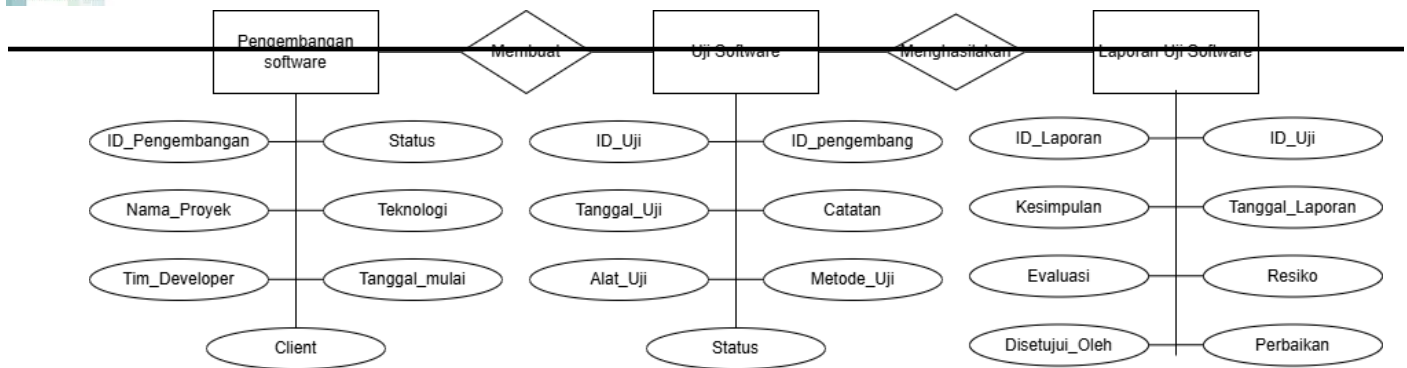
- b. Diagram Level 0 menunjukkan proses utama dalam sistem. Proses ini berhasil mengilustrasikan langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan perangkat lunak dan bagaimana data mengalir melalui sistem.



Gambar 3 DFD Level 0

3. Penyusunan Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam tahap perancangan Entity Relationship Diagram (ERD), peserta berhasil mengidentifikasi entitas yang relevan untuk sistem pengelolaan resiko. Diagram ini menunjukkan bagaimana data saling berhubungan antara entitas yang berbeda dalam sistem pengembangan dan pengujian perangkat lunak.



Gambar 4 ERD

4. Evaluasi Pelatihan

Sesi evaluasi yang dilakukan melalui tanya jawab dan diskusi kelompok memberikan wawasan penting mengenai seberapa baik materi pelatihan diterima oleh peserta dan bagaimana mereka merencanakan untuk mengimplementasikan konsep-konsep yang telah dipelajari. Evaluasi ini mencakup dua aspek utama:

- Pemahaman Materi: Peserta berhasil menunjukkan pemahaman yang baik terkait pentingnya analisis risiko dan pengendalian kualitas dalam pengembangan perangkat lunak.
- Aplikasi Praktis: Dalam diskusi kelompok, peserta mengungkapkan bagaimana mereka berencana untuk mengimplementasikan DFD dan ERD dalam pekerjaan mereka sehari-hari, serta bagaimana hal ini akan membantu mereka dalam mengelola risiko dan memastikan kualitas perangkat lunak yang lebih baik.

KESIMPULAN

Pelatihan analisis sistem informasi risiko dan pengendalian kualitas pada pengembangan perangkat lunak "Kelas Pintar" di PT. Extramarks Education Indonesia berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan pemahaman peserta tentang pentingnya pengelolaan risiko dan pengendalian kualitas dalam proyek pengembangan perangkat lunak. Melalui materi yang mencakup identifikasi risiko, pembuatan Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), peserta memperoleh keterampilan yang mendalam dalam melakukan analisis sistem yang sedang berjalan.

Beberapa poin penting yang dapat disimpulkan dari pelatihan ini adalah:

- Peserta berhasil memahami konsep dasar sistem informasi, khususnya dalam konteks pengembangan perangkat lunak, serta pentingnya pemetaan alur data dan struktur data untuk mengelola risiko dan menjaga kualitas.
- Peserta menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam kemampuan menyusun DFD dan ERD, yang merupakan alat bantu utama dalam pemodelan alur data dan pengelolaan struktur data, sehingga mendukung pengendalian kualitas perangkat lunak.
- Evaluasi melalui sesi tanya jawab dan diskusi kelompok menunjukkan bahwa peserta memiliki pemahaman yang baik tentang konsep yang telah dipelajari, dan mereka merasa siap untuk mengimplementasikan teknik-teknik analisis sistem dalam pekerjaan mereka sehari-hari.

Secara keseluruhan, pelatihan ini menegaskan pentingnya analisis risiko dan pengendalian kualitas sebagai bagian integral dari pengembangan perangkat lunak yang berkualitas. Dengan keterampilan analisis yang lebih kuat, peserta diharapkan dapat mengidentifikasi dan mengatasi risiko lebih dini, serta meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dikembangkan. Pelatihan berbasis praktik ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan perangkat lunak yang lebih stabil, aman, dan sesuai dengan harapan pengguna.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azhar Susanto. 2019. Sistem Informasi Akuntansi: Struktur Pengendalian Resiko Pengembangan. Bandung: Lingga Jaya
- [2] Agustinus, S., Nugroho, A. & Cahyono, A. D., 2017. Analisis Risiko Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000. RESTI, 1(3), pp. 250-238.
- [3] Amelia, Nesya. 2020. Evaluasi Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 dan ISO 31000:2018 Pada PT. Solusi Integrasi Teknologi. S1. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- [4] R. S. Pressman, "Rekayasa perangkat lunak," 2019.
- [5] Afyenni, R. et al. (2014) "PERANCANGAN DATA FLOW DIAGRAM UNTUK SISTEM INFORMASI SEKOLAH (STUDI KASUS PADA SMA PEMBANGUNAN LABORATORIUM UNP)," Jurnal TEKNOIF, 2(1), hal. 35–39.
- [6] Adnyana, S.G.I, Martini, O.A.I. 2021. Mengulik Pentingnya Teknologi Digital Pada Perempuan Bali Di Era Revolusi Industri 4.0. Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi), 5(3):1379–1396,
- [7] AGUNG ANDREY EFRIWAN. (2019). Data Flow Diagram (DFD) DFD Level 0 DFD Level 1.
- [8] Afyenni, R. (2014). Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah. TEKNOIF, Vol. 2 No., 1–3.
- [9] Adani, Muhammad Robith. (2021). Komponen dan Cara Membuat ERD (Entity Relationship Diagram) yang Tepat.
- [10] Erlika, Y., Herdiansyah, M. I. & Mirza, A. H., 2020. Analisis IT Risk Management di Universitas Bina Darma Menggunakan ISO 31000. Informatika Global, 11(01), pp. 55-62.