

## Peran Penting Software Quality Assurance Dalam Pengembangan Aplikasi

<sup>1</sup>Boby Respiar, <sup>2</sup>Arif Fernanda, <sup>3</sup>Taryadi, <sup>4</sup>Fariz Maulana, <sup>5</sup>Abdul Halim Anshor

<sup>12345</sup>Universitas Pelita Bangsa

Email: [1brespiar@gmail.com](mailto:brespiar@gmail.com), [2arifferrnanda27@gmail.com](mailto:arifferrnanda27@gmail.com), [3taryadi0810@gmail.com](mailto:taryadi0810@gmail.com),  
[4farizmaulana076@gmail.com](mailto:farizmaulana076@gmail.com), [5abdulhalimanshor@pelitabangsa.ac.id](mailto:abdulhalimanshor@pelitabangsa.ac.id)

### Article History

Received: 14-12-2024

Revised: 2-12-2024

Published: 17-12-2024

### Key Words:

software quality assurance, application development, software quality, software testing, development efficiency

**Abstract:** Software Quality Assurance (SQA) has an important role in application development, specifically to ensure quality, reliability, and end-user satisfaction. This study aims to explore the role of SQA in improving the quality of applications through the application of effective standards and testing methods. By implementing SQA, potential errors can be detected early, reducing the risk and costs that may occur due to software defects. This study uses a qualitative approach through literature studies and interviews with IT professionals to gain a deeper understanding of the impact of SQA on the development process. The results show that SQA not only improves the quality of the final product but also improves the efficiency of the development team. Therefore, the implementation of SQA should be an inseparable component in every stage of application development.

## Pendahuluan

Di era digital saat ini, kebutuhan akan aplikasi yang berkualitas semakin meningkat, seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat yang kian kompleks. Aplikasi yang efektif dan handal bukan hanya menjadi faktor penentu dalam keberhasilan sebuah produk, tetapi juga mempengaruhi reputasi perusahaan yang mengembangkan aplikasi tersebut[1]. Oleh karena itu, upaya untuk memastikan kualitas perangkat lunak menjadi sangat penting, dan salah satu pendekatan yang telah terbukti efektif adalah dengan menerapkan Software Quality Assurance (SQA)[2].

Software Quality Assurance (SQA) merupakan serangkaian proses yang dirancang untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. SQA tidak hanya mencakup pengujian akhir produk, tetapi juga melibatkan pemantauan kualitas pada setiap tahap pengembangan, mulai dari perencanaan hingga implementasi[3]. Dengan penerapan SQA yang tepat, kesalahan atau cacat dalam perangkat lunak dapat diidentifikasi dan diperbaiki sejak awal, sehingga dapat mengurangi biaya perbaikan di kemudian hari dan meningkatkan kepuasan pengguna akhir. Software Quality Assurance tidak hanya sekedar melakukan testing, tetapi juga lebih membandingkan atau menghubungkan dengan testing tersebut atau kegiatan yang dilakukan selama testing berlangsung[4].

Berbagai keuntungan besar dari penerapan SQA termasuk kualitas produk akhir yang lebih baik, kepuasan pengguna yang lebih tinggi, dan penurunan kemungkinan kegagalan aplikasi setelah peluncuran. Aplikasi yang dirilis oleh SQA juga dijamin stabil, aman, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Namun, SQA tidak terbatas pada proses pengujian; itu juga mencakup kegiatan yang lebih luas, seperti memverifikasi dokumen teknis, memastikan bahwa semua proses pengembangan berjalan sesuai standar, dan memantau bagaimana tim pengembang menerapkan prosedur tersebut. Proses ini berkontribusi pada pembuatan perangkat lunak yang berkualitas tinggi dan dapat diandalkan. Penelitian dan kasus telah menunjukkan bahwa mengabaikan kualitas perangkat lunak justru dapat meningkatkan risiko kegagalan aplikasi dan meningkatkan biaya dalam jangka panjang[5]. Sayangnya, meskipun SQA penting, implementasinya masih sering dianggap sebagai tugas tambahan yang memakan waktu dan mahal. Perangkat lunak yang dirilis dengan kualitas rendah dapat menyebabkan masalah signifikan, seperti keluhan pengguna,



kehilangan kepercayaan pelanggan, dan kerugian finansial akibat bug atau celah keamanan yang tidak terdeteksi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang peran penting SQA dalam pengembangan aplikasi, serta keuntungan dan masalah yang terkait dengan penerapan SQA. Dengan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya SQA, perusahaan dan tim pengembang perangkat lunak akan dapat memasukkannya sebagai bagian integral dari proses pengembangan aplikasi[6]. Oleh karena itu, perusahaan dapat membuat aplikasi yang tidak hanya berkualitas tinggi dan dapat diandalkan, tetapi juga dapat sepenuhnya memenuhi kebutuhan pengguna dan memperkuat reputasi perusahaan di pasar yang kompetitif.

## Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran *Software Quality Assurance* (SQA) dalam pengembangan aplikasi, dengan fokus pada manfaat, tantangan, dan faktor-faktor yang memengaruhi efektivitasnya. Oleh karena itu, metodologi penelitian dirancang menggunakan pendekatan kualitatif untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang topik ini. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai metodologi penelitian yang akan digunakan:

### Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk memahami fenomena secara mendalam dari sudut pandang pelaku, khususnya tim pengembang perangkat lunak dan manajemen perusahaan yang terlibat dalam proses SQA. Penelitian ini tidak hanya berusaha mengidentifikasi masalah yang dihadapi dalam penerapan SQA, tetapi juga mencoba mengungkap alasan mengapa para pelaku membuat keputusan, strategi, dan prioritas mereka sendiri. Pendekatan kualitatif memberikan fleksibilitas untuk menangkap konteks dan detail dari proses SQA yang mungkin tidak dapat diungkapkan dengan metode kuantitatif. Untuk memberikan gambaran yang lebih akurat tentang apa yang sebenarnya terjadi, data akan dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam.

### Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui beberapa metode berikut:

#### 1. Wawancara

Wawancara akan dilakukan dengan profesional di bidang pengembangan perangkat lunak, seperti Quality Assurance Engineers, Project manager. Wawancara ini bertujuan untuk memahami persepsi, pengalaman, tantangan, dan manfaat penerapan SQA dalam siklus pengembangan perangkat lunak.

#### 2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan menganalisis sumber-sumber sekunder seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, dan laporan industri terkait penerapan SQA, standar kualitas perangkat lunak, serta pengaruh kualitas perangkat lunak terhadap pengguna akhir.

#### 3. Observasi

Observasi dilakukan pada proses pengembangan perangkat lunak di perusahaan tertentu, jika memungkinkan. Observasi ini bertujuan untuk melihat secara langsung implementasi SQA, termasuk metode, alat, dan prosedur yang digunakan.

Penelitian ini akan mengumpulkan data melalui observasi, studi literatur, dan wawancara dengan pengembang aplikasi. Untuk memudahkan analisis, pertanyaan berjumlah 10 dan diberi skala 1-5. Seorang project manager atau jabatan setingkat lainnya yang memahami proses manajemen dan pengembangan perangkat lunak di perusahaan kecil dan menengah diharapkan dapat memberikan jawaban yang objektif sesuai dengan situasi saat ini

di perusahaan. *Essay* yang akan dianalisis sebagai tanggapan diberikan. Tabel 1 menunjukkan pertanyaan survei yang dibuat berdasarkan teori yang telah menjadi studi pustaka.

Tabel 1. Skala

Deskripsi	Skala
Sangat buruk	1
Buruk	2
Normal	3
Bagus	4
Sangat bagus	5

Tabel 2. Pertanyaan Wawancara

No.	Pertanyaan
1	Seberapa penting peran QA dalam memastikan kualitas aplikasi sebelum dirilis ke pengguna?
2	Seberapa penting QA dalam mengidentifikasi dan mencegah bug atau kesalahan sejak tahap awal pengembangan?
3	Seberapa penting pengujian QA dalam meningkatkan pengalaman pengguna (user experience) pada aplikasi?
4	Seberapa penting QA dalam menjaga keandalan dan stabilitas aplikasi saat digunakan?
5	Seberapa penting QA dalam memenuhi standar kualitas dan persyaratan aplikasi yang ditentukan?
6	Seberapa penting peran QA dalam mengurangi risiko kegagalan aplikasi setelah peluncuran?
7	Seberapa penting kolaborasi antara tim QA dan pengembang dalam siklus pengembangan aplikasi?
8	Seberapa penting QA dalam mengoptimalkan waktu dan biaya pengembangan aplikasi secara keseluruhan?
9	Seberapa penting penerapan otomatisasi dalam proses QA untuk meningkatkan efisiensi pengujian aplikasi?
10	Seberapa penting QA dalam memastikan keamanan data pengguna pada aplikasi?

### Hasil dan Pembahasan

Tabel 3. Hasil Pertanyaan Wawancara

No.	Pertanyaan	Skala
1	Seberapa penting peran QA dalam memastikan kualitas aplikasi sebelum dirilis ke pengguna?	5
2	Seberapa penting QA dalam mengidentifikasi dan mencegah bug atau kesalahan sejak tahap awal pengembangan?	5
3	Seberapa penting pengujian QA dalam meningkatkan pengalaman pengguna (user experience) pada aplikasi?	4
4	Seberapa penting QA dalam menjaga keandalan dan stabilitas aplikasi saat digunakan?	4
5	Seberapa penting QA dalam memenuhi standar kualitas dan persyaratan aplikasi yang ditentukan?	4

6	Seberapa penting peran QA dalam mengurangi risiko kegagalan aplikasi setelah peluncuran?	4
7	Seberapa penting kolaborasi antara tim QA dan pengembang dalam siklus pengembangan aplikasi?	4
8	Seberapa penting QA dalam mengoptimalkan waktu dan biaya pengembangan aplikasi secara keseluruhan?	4
9	Seberapa penting penerapan otomatisasi dalam proses QA untuk meningkatkan efisiensi pengujian aplikasi?	4
10	Seberapa penting QA dalam memastikan keamanan data pengguna pada aplikasi?	4

Berikut adalah pembahasan rinci untuk setiap pertanyaan mengenai pentingnya peran QA dalam pengembangan aplikasi berdasarkan skala Likert yang diberikan:

1. Seberapa penting peran QA dalam memastikan kualitas aplikasi sebelum dirilis ke pengguna? (Skor: 5)

Penelitian ini menunjukkan bahwa menjamin kualitas aplikasi sebelum dirilis sangat penting. Sebelum aplikasi digunakan oleh pengguna akhir, QA bertanggung jawab untuk memastikan bahwa itu memenuhi semua kebutuhan teknis dan fungsional. Aplikasi dapat mengalami bug atau masalah performa yang dapat merusak reputasi perusahaan dan pengalaman pengguna jika tidak memiliki proses pengujian kualitas yang baik. Skor tertinggi menunjukkan tingkat kesadaran responden terhadap risiko yang signifikan yang dapat dihindari melalui pengujian menyeluruh.

2. Seberapa penting QA dalam mengidentifikasi dan mencegah bug atau kesalahan sejak tahap awal pengembangan? (Skor: 5)

Pertanyaan dengan skor tertinggi menunjukkan bahwa peserta memahami pentingnya menemukan kesalahan segera selama siklus pengembangan perangkat lunak. Bug yang ditemukan pada tahap awal, seperti desain atau coding, lebih mudah diperbaiki daripada ketika aplikasi sudah sampai tahap akhir, seperti produksi. Hal ini meningkatkan efisiensi tim, mengurangi waktu pengembangan, dan menghemat biaya perbaikan. Pengujian kualitas sejak awal memungkinkan pengembang untuk fokus pada inovasi tanpa terganggu oleh masalah teknis.

3. Seberapa penting pengujian QA dalam meningkatkan pengalaman pengguna (*user experience*) pada aplikasi? (Skor: 4)

Untuk memastikan bahwa aplikasi memiliki pengalaman pengguna yang optimal, responden menilai pemeriksaan kualitas (QA). QA membantu menemukan masalah yang dapat mengganggu kenyamanan pengguna, seperti antarmuka yang tidak responsif, navigasi yang sulit, atau fitur yang tidak berfungsi dengan baik. Meskipun skornya tinggi, beberapa responden mungkin belum sepenuhnya menghubungkan QA dengan pengalaman pengguna. Oleh karena itu, pemahaman ini harus diperkuat lebih lanjut.

4. Seberapa penting QA dalam menjaga keandalan dan stabilitas aplikasi saat digunakan? (Skor: 4)

Dua faktor penting yang dapat memengaruhi reputasi aplikasi di pasar adalah keandalan dan stabilitas. Responden setuju bahwa pengujian kualitas (QA) sangat penting untuk menguji aspek-aspek ini, seperti kinerja aplikasi di bawah tekanan tinggi dan kompatibilitas dengan berbagai perangkat. Namun, skor tidak setinggi yang diharapkan, mungkin karena beberapa tim pengembangan tidak memiliki prosedur pengujian kualitas

yang terintegrasi secara menyeluruh. Namun, skor ini menunjukkan pemahaman bahwa aplikasi yang stabil akan meningkatkan kepercayaan pengguna.

5. Seberapa penting QA dalam memenuhi standar kualitas dan persyaratan aplikasi yang ditentukan? (Skor: 4)

Standar kualitas sering kali mencakup spesifikasi teknis, kepatuhan hukum, dan harapan pengguna. QA bertanggung jawab untuk memastikan bahwa aplikasi sesuai dengan kriteria tersebut. Meskipun ini penting, skor ini menunjukkan bahwa beberapa responden mungkin merasa sulit untuk memastikan standar tersebut konsisten, terutama dalam kasus di mana standar tersebut tidak jelas atau sulit untuk diukur.

6. Seberapa penting peran QA dalam mengurangi risiko kegagalan aplikasi setelah peluncuran? (Skor: 4)

Kegagalan aplikasi di pasar, seperti kegagalan, kehilangan data, atau masalah lainnya, dapat dicegah dengan pengujian kualitas yang baik. Kegagalan pasca peluncuran dapat merusak reputasi dan menyebabkan kerugian. Hasil menunjukkan bahwa responden memahami fungsi pengujian kualitas sebagai pengaman sebelum aplikasi sampai ke pengguna. Namun, menerapkan proses pengujian kualitas yang lebih menyeluruh dapat meningkatkan kinerja ini.

7. Seberapa penting kolaborasi antara tim QA dan pengembang dalam siklus pengembangan aplikasi? (Skor: 4)

Untuk membuat alur kerja yang efisien, pengembang dan penguji coba harus bekerja sama erat. Penguji coba dapat memberikan umpan balik yang bermanfaat kepada pengembang selama proses coding, dan pengembang dapat membantu penguji coba memahami aspek teknis aplikasi. Meskipun skor ini menunjukkan bahwa kerja sama ini penting, mungkin ada masalah komunikasi atau integrasi tim yang perlu diperbaiki.

8. Seberapa penting QA dalam mengoptimalkan waktu dan biaya pengembangan aplikasi secara keseluruhan? (Skor: 4)

QA yang diterapkan dengan baik dapat mengurangi biaya dan waktu yang diperlukan untuk perbaikan pasca peluncuran, dan kemungkinan besar karena kurangnya otomatisasi atau proses pengujian yang masih manual, beberapa responden mungkin belum sepenuhnya melihat QA sebagai alat untuk efisiensi biaya dan waktu.

9. Seberapa penting penerapan otomatisasi dalam proses QA untuk meningkatkan efisiensi pengujian aplikasi? (Skor: 4)

Otomatisasi pengujian dapat mempercepat proses pengujian dan memastikan bahwa hasilnya konsisten. Responden menilai penerapan otomatisasi sebagai hal yang sangat penting. Namun, karena biaya awal yang tinggi atau kurangnya pengetahuan teknis tentang alat otomatisasi, skor ini menunjukkan bahwa manfaat otomatisasi mungkin belum dirasakan sepenuhnya.

10. Seberapa penting QA dalam memastikan keamanan data pengguna pada aplikasi? (Skor: 4)

Keamanan data sangat penting untuk aplikasi modern, terutama dengan meningkatnya insiden kebocoran data. QA bertanggung jawab untuk menguji kerentanan aplikasi dan memastikan bahwa data pengguna aman. Seperti yang ditunjukkan oleh skor ini, keamanan dianggap sebagai prioritas utama; namun, mungkin diperlukan prosedur atau alat tambahan untuk meningkatkan upaya QA di bidang ini.

## **Kesimpulan**

Dari semua pertanyaan, sebagian besar menerima skor tinggi (4–5), menunjukkan bahwa peserta memahami pentingnya pengendalian kualitas dalam pengembangan aplikasi. Skor tertinggi diberikan untuk dua aspek utama: memastikan kualitas sebelum rilis dan identifikasi bug pada tahap awal, yang menunjukkan bahwa peserta sangat berkonsentrasi

pada pengendalian kualitas di tahap awal siklus pengembangan. Skor sedikit lebih rendah (4) menunjukkan bahwa masih ada area yang dapat dioptimalkan, seperti penerapan otomatisasi.

#### Daftar Pustaka

- [1] E. P. Primawanti, H. Ali, and K. Penulis, “Pengaruh Teknologi Informasi, Sistem Informasi Berbasis Web Dan Knowledge Management Terhadap Kinerja Karyawan (Literature Review Executive Support Sistem (Ess) For Business),” vol. 3, no. 3, 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.
- [2] D. Satrya Perbawa and G. Setiawan Nurohim, “Pengujian Aplikasi Berbasis Website Dengan Black Box Testing Metode Boundary Value Analysis Dan Responsive Testing,” *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, vol. 12, p. 4, 2020.
- [3] “16917103 Hariyanto”.
- [4] Y. Felicia, K. #1, D. T. Yulianti, J. L. Surya, and S. N. 65 Bandung, “Analisis Proses Software Testing pada PT. Signify Commercial Indonesia,” 2021.
- [5] D. M. Sagala, L. Rahmadani, Y. Rahmadani, E. S. Wahyuningsih, A. Arifah, and N. F. Lawita, “Penerapan Database pada Perusahaan (Studi Penerapan ERP pada PT. Sinar Sosro)”.
- [6] M. Proyek, “Sistem Informasi Fak. Sains & Teknologi Uin Sumatera Utara Medan.”
- [7] A. D. Maulana *et al.*, “Design and Implementation of the External Quality Assurance System Application Case Study of the National University Quality Assurance Agency,” 2020. [Online]. Available: <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik>
- [8] M. Prianti and F. S. Papilaya, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi Di Sinode GKJ Menggunakan Enterprise Architecture Planning Framework,” *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 3, no. 2, 2021, [Online]. Available: <http://journal-isi.org/index.php/isi>
- [9] F. Rochma *et al.*, “Analisis Pengaruh Kualitas Produk Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Sambal Gami Jeet 81 Porong The Influence Of Product Quality And Service Quality On Customer Satisfaction Sambal Gami Jeet 81 Porong,” *Talijagad*, vol. 2024, no. 1, 2024, [Online]. Available: <https://journal.unusida.ac.id/index.php/tali-jagad/index|e>
- [10] S. Kumalasari, T. Septiana, E. Putri, W. Widiatry, and V. H. Pranatawijaya, “Analisis Kualitas Dan Penerapan Software Quality Assurance Menggunakan Model Iso/Iec 9126 Pada Website Objek Wisata Di Kabupaten Gunung Mas,” 2024.