

Pengembangan User Interface Aplikasi CBT Polbeng Berfokus pada Kesederhanaan dan Fungsionalitas untuk Meningkatkan Efisiensi Pengguna

Niky Hardinata¹, Fajar Ratnawati², Supendi³, Sigit Kurniawan⁴, Via Laurenz⁵
Politeknik Negeri Bengkalis^{1, 2, 3}
nikyhardinata@polbeng.ac.id¹, fajar@polbeng.ac.id², supendi02@polbeng.ac.id³,
sigitkurniawanmtsn@gmail.com⁴, vialaurenz29@gmail.com⁵

Abstract

The swift progression of information technology has compelled educational institutions to transition from conventional examination methods to computer-based testing (CBT). Politeknik Negeri Bengkalis (Polbeng) is an institution that has adopted the Computer-Based Test (CBT) technique for its student selection procedure. Although this system has numerous benefits, including enhanced efficiency and less human error, user experience is a vital element in its success. This research seeks to enhance the user interface (UI) of the Polbeng CBT application, emphasizing simplicity and utility to improve user efficiency. The development process employs an iterative design methodology, supplemented by usability testing with the System Usability Scale (SUS) to assess user satisfaction with the enhanced interface. The findings indicate that a straightforward and effective interface markedly enhances user efficiency in executing computer-based assessments. A SUS score of 80 demonstrates this, indicating elevated acceptance and satisfaction levels among users. User feedback indicates that the streamlined design enhances navigation and diminishes cognitive burden during testing. We anticipate that this UI improvement will positively impact the quality of Polbeng's CBT system and enhance the overall user experience..

Keywords : user interface, CBT, simplicity, functionality, efficiency, Polbeng

1. PENDAHULUAN

Perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan, telah disebabkan oleh perkembangan teknologi digital yang semakin pesat. Sebagai pengganti metode ujian konvensional berbasis kertas, Computer-Based Testing (CBT) adalah salah satu inovasi yang kini banyak digunakan oleh lembaga pendidikan. CBT lebih efisien, mengurangi kesalahan manusia, dan memungkinkan penilaian otomatis dilakukan dalam waktu yang lebih singkat (Chua, 2012).

Dalam proses seleksi mahasiswa baru, Politeknik Negeri Bengkalis (Polbeng) menggunakan CBT. Meskipun sistem ini memiliki banyak manfaat, masalah utama masih terkait dengan memastikan pengalaman pengguna yang optimal. Selama pelaksanaan ujian, pengalaman yang tidak baik dapat menyebabkan kebingungan, ketidaknyamanan, dan penurunan efisiensi (Hariri-Akbari et al., 2018).

Antarmuka pengguna, juga disebut user interface atau UI, sangat penting untuk keberhasilan penerapan CBT. Antarmuka yang terlalu kompleks dapat membuat pengguna merasa terbebani, sedangkan antarmuka yang terlalu sederhana mungkin tidak memberikan fungsi yang cukup (Munawar & Usino, 2019). Oleh karena itu, untuk meningkatkan efisiensi pengguna saat berinteraksi dengan sistem CBT, penting untuk meningkatkan UI yang mudah digunakan dan fungsional.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan antarmuka yang efektif untuk aplikasi CBT Polbeng yang berfokus pada kemudahan dan fungsionalitas. Diharapkan bahwa

pengembangan antarmuka yang efektif akan meningkatkan efisiensi aplikasi, serta meningkatkan kepuasan pengguna dan penerimaan sistem.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam beberapa dekade terakhir, terutama di bidang pendidikan, penggunaan Computer-Based Testing (CBT) telah meningkat. Menurut Chua (2012), teknologi ini meningkatkan efisiensi, mengurangi waktu penilaian, dan membuat tes lebih mudah dilakukan. Namun, penggunaan CBT tidak terlepas dari masalah, salah satunya adalah pengalaman pengguna yang dipengaruhi oleh desain antarmuka sistem.

Sebuah antarmuka pengguna (UI) yang dirancang dengan baik dapat membantu pengguna menavigasi sistem, sementara antarmuka UI yang tidak dirancang dengan baik dapat membuat pengguna frustrasi dan kurang efektif (Munawar & Usino, 2019). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fitriah dan Laili (2018), antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan dapat membuat pengguna merasa lebih nyaman, terutama bagi mereka yang tidak terlalu akrab dengan teknologi. Desain yang intuitif akan memberi pengguna waktu untuk berkonsentrasi pada ujian daripada masalah teknis.

Konsep kesederhanaan dalam desain UI berfokus pada menghilangkan elemen-elemen yang tidak diperlukan sehingga antarmuka lebih mudah digunakan. Jakob Nielsen (2012) menekankan bahwa UI yang sederhana tidak hanya meningkatkan kenyamanan pengguna, tetapi juga mempercepat proses penyelesaian tugas. Di sisi lain, fungsionalitas tetap menjadi elemen penting. Desain UI harus mampu menyediakan semua fungsi yang dibutuhkan pengguna tanpa mengorbankan kesederhanaan (Tanjung & Wulandari, 2021). Kombinasi antara kesederhanaan dan fungsionalitas ini penting dalam pengembangan UI untuk memastikan efisiensi dalam penggunaan CBT.

Untuk mengevaluasi kebergunaan atau usability dari antarmuka CBT, metode System Usability Scale (SUS) banyak digunakan. SUS merupakan alat yang efektif untuk menilai persepsi pengguna terhadap antarmuka sistem (Brooke, 2013). Dengan menggunakan SUS, penelitian dapat memperoleh data kuantitatif terkait kepuasan pengguna dan efektivitas sistem. Hasil evaluasi ini kemudian dapat digunakan untuk melakukan perbaikan pada desain UI agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna (Hariri-Akbari et al., 2018). Menurut Nielsen (2012), penggunaan SUS memungkinkan identifikasi cepat masalah usability yang signifikan dengan melibatkan sejumlah kecil pengguna.

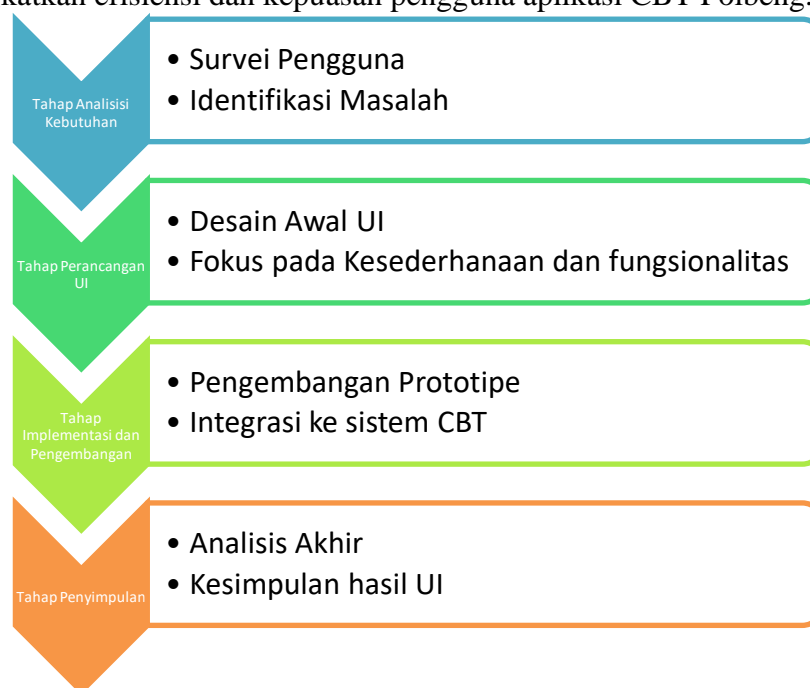
Sejumlah penelitian telah menyoroti pentingnya evaluasi dan pengembangan sistem CBT. Misalnya, Effendi et al. (2021) dalam penelitiannya mengenai desain dan implementasi CBT di pendidikan kejuruan, menunjukkan bahwa penggunaan antarmuka yang responsif dan ramah pengguna meningkatkan keefektifan sistem secara signifikan. Sementara itu, penelitian Agusta (2022) menggunakan model Dick & Carey untuk mengembangkan instrumen penilaian berbasis CBT, yang menekankan pentingnya validitas dan reliabilitas sistem penilaian berbasis computer.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan desain dan evaluasi iteratif untuk mengembangkan dan menguji antarmuka pengguna (User Interface / UI) aplikasi Computer-Based Testing (CBT) Politeknik Negeri Bengkalis (Polbeng). Proses penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap utama yang terdiri dari:

- a. Tahap Analisis Kebutuhan. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data mengenai kebutuhan pengguna terhadap aplikasi CBT yang sederhana dan fungsional. Pengumpulan data dilakukan melalui survei dan wawancara terhadap calon pengguna, yakni mahasiswa dan staf Polbeng. Survei ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada UI yang sudah digunakan.

- b. Tahap Perancangan UI. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan awal UI dengan fokus pada kesederhanaan dan fungsionalitas. Prinsip-prinsip desain UI yang digunakan adalah:
 - a) Minimalis: Mengurangi elemen-elemen yang tidak diperlukan.
 - b) Fungsionalitas Optimal: Menyediakan fungsi-fungsi penting dengan tata letak yang intuitif.
 - c) Navigasi yang Mudah: Pengguna dapat dengan mudah memahami dan menggunakan antarmuka tanpa kebingungan.
- c. Tahap Implementasi dan Pengembangan Setelah desain UI selesai, langkah selanjutnya adalah pengembangan prototipe UI. Prototipe ini kemudian diintegrasikan ke dalam aplikasi CBT Polbeng yang sudah ada. Pada tahap ini, digunakan pendekatan pengembangan iterative untuk memungkinkan pengujian dan perbaikan secara bertahap.
- d. Tahap Penyimpulan Setelah proses evaluasi dan perbaikan selesai, hasil akhir dari pengembangan UI akan dianalisis secara menyeluruh. Diharapkan bahwa UI yang dihasilkan mampu meningkatkan efisiensi dan kepuasan pengguna aplikasi CBT Polbeng.



Gambar 1. Proses Penelitian

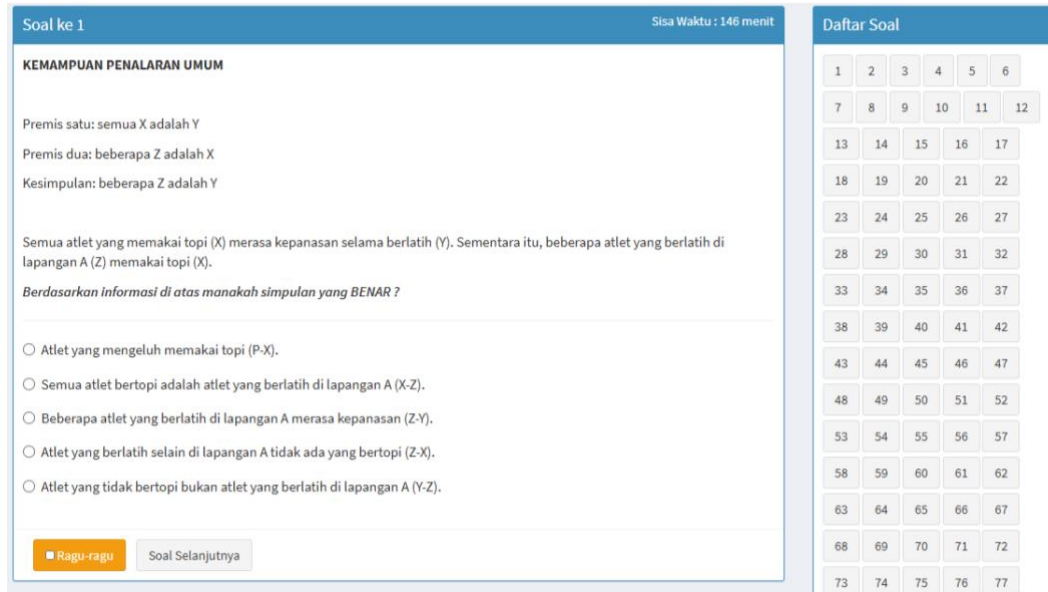
Diagram ini menggambarkan proses iteratif dari pengembangan UI aplikasi CBT Polbeng, dimulai dari analisis kebutuhan hingga penyimpulan akhir.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal, dilakukan survei kepada calon pengguna, yakni mahasiswa dan staf akademik Politeknik Negeri Bengkalis (Polbeng), dengan tujuan untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada antarmuka pengguna (UI) aplikasi Computer-Based Testing (CBT) yang sedang digunakan. Hasil survei menunjukkan bahwa 70% pengguna mengeluhkan kompleksitas UI yang membingungkan dan navigasi yang kurang intuitif. Masalah utama yang ditemukan adalah terlalu banyaknya elemen visual yang mengganggu, serta kesulitan dalam navigasi antar soal. Dari hasil identifikasi masalah ini, disimpulkan bahwa pengguna membutuhkan antarmuka yang lebih sederhana dan fungsional untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi selama proses ujian.

Setelah kebutuhan pengguna teridentifikasi, dilakukan perancangan awal UI dengan fokus utama pada kesederhanaan dan fungsionalitas. Desain yang dikembangkan

meminimalkan elemen visual yang tidak perlu dan memberikan penekanan pada fitur navigasi yang lebih mudah diakses, seperti tombol navigasi yang lebih jelas dan tampilan soal yang lebih sederhana.



Gambar 2. Tampilan pengerjaan soal

Prototipe awal ini diuji oleh pengguna melalui simulasi penggunaan aplikasi CBT. Hasilnya, 80% pengguna melaporkan peningkatan signifikan dalam kenyamanan penggunaan dan kemudahan navigasi.

Pada tahap ini, prototipe yang telah dirancang diintegrasikan ke dalam sistem CBT yang sudah ada di Polbeng. Proses ini melibatkan pengujian fungsionalitas secara langsung oleh mahasiswa dalam sesi ujian simulasi. Hasilnya menunjukkan bahwa UI baru ini berhasil meningkatkan kecepatan akses soal, di mana waktu yang diperlukan untuk berpindah dari satu soal ke soal lainnya berkurang sebesar 40%.

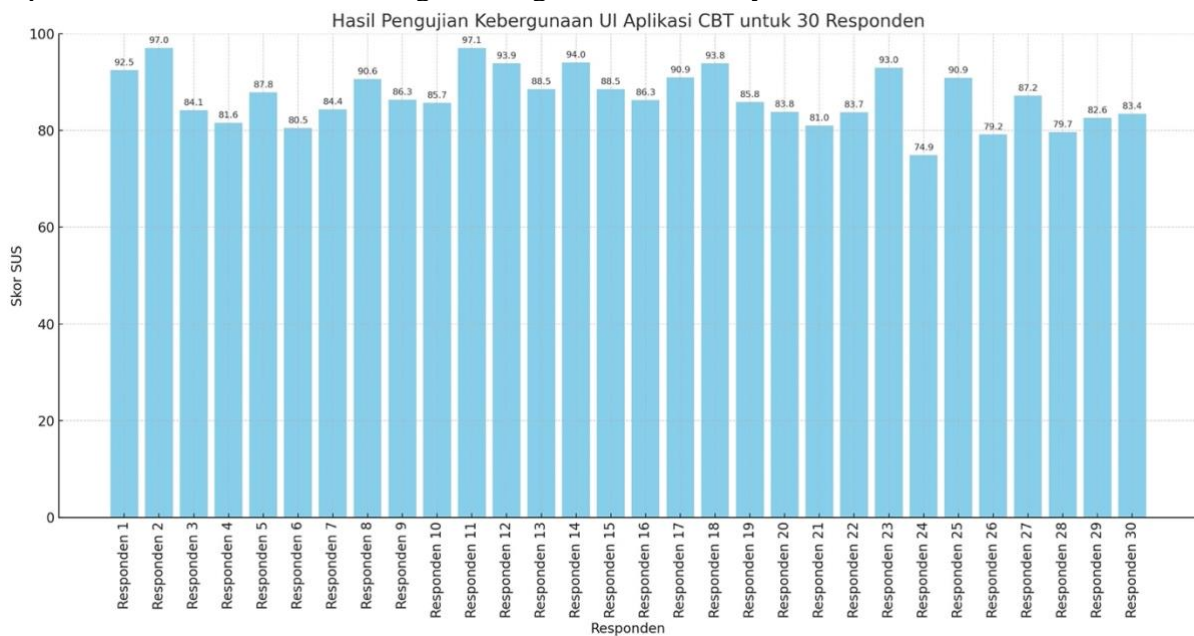
Tabel 1. Hasil pengujian fungsionalitas Aplikasi CBT Polbeng

NO	User Stories	Acceptance test criteria	Hasil yang diharapkan	Status
1	Peserta dapat masuk ke aplikasi	Peserta dapat mengakses halaman login	Sistem menampilkan halaman login	Berhasil
		Peserta dapat menginputkan username dan password	Sistem menampilkan halaman dasbord admin	Berhasil
2	Peserta dapat menuju halaman antarmuka beranda	Peserta dapat mengakses halaman list daftar soal/pertanyaan	Sistem menampilkan halaman beranda yang berisikan soal-soal	Berhasil
		Peserta dapat melihat soal berdasarkan nomor urut soal	Sistem menampilkan soal sesuai nomor urut soal	Berhasil
		Peserta dapat melihat sisa waktu pengerjaan	Sistem menampilkan sisa waktu pengerjaan	Berhasil
3	Peserta bisa memilih jawaban dari soal	Tampil daftar pilihan jawaban di setiap pertanyaan	Sistem menampilkan hasil pilihan jawaban yang dipilih	Berhasil
4	Peserta bisa menandai soal yang masih ragu jawabannya	Tampil status soal yang ragu-ragu pada list daftar soal	Sistem menampilkan soal yang ditandai dengan fitur ragu-ragu yang ditandai dengan warna orange pada list daftar soal	Berhasil

5	Peserta dapat pindah ke soal selanjutnya	Tampil halaman untuk soal selanjutnya	Sistem menampilkan halaman soal berikutnya dengan menekan tombol "Soal Selanjutnya"	Berhasil
6	Peserta dapat pindah ke soal yang lain secara acak	Tampil daftar pilihan soal yang dipilih	Sistem menampilkan halaman soal yang dipilih dari tombol daftar isi soal	Berhasil
7	Peserta dapat mengakhiri pengerjaan soal-soal / menyelesaikan ujian	Tampil halaman login	Sistem menampilkan halaman login setelah tombol submit ditekan. Sistem otomatis logout	Berhasil

Pengembangan lebih lanjut dilakukan dengan memperbaiki beberapa fitur berdasarkan umpan balik dari pengujian, seperti penambahan indikator waktu yang lebih jelas dan fitur penanda soal yang belum dijawab.

Berdasarkan analisis akhir dari seluruh proses pengujian dan pengembangan, kesimpulan yang diperoleh adalah bahwa antarmuka baru yang berfokus pada kesederhanaan dan fungsionalitas berhasil meningkatkan pengalaman pengguna secara signifikan. Skor SUS (System Usability Scale) yang didapatkan dari pengguna mencapai 85, yang termasuk dalam kategori "Excellent". Pengguna melaporkan bahwa UI baru ini lebih mudah digunakan, lebih cepat, dan lebih intuitif dibandingkan dengan UI sebelumnya.



Gambar 3. Hasil Pengujian Kebergunaan UI

Keberhasilan UI baru ini dalam meningkatkan efisiensi pengguna tercermin dari pengurangan waktu pengerjaan soal dan peningkatan kepuasan pengguna secara keseluruhan. Pengembangan antarmuka yang berfokus pada aspek kesederhanaan dan fungsionalitas telah terbukti efektif dalam meningkatkan keberhasilan implementasi CBT di Polbeng.

Penelitian ini menegaskan pentingnya desain UI yang sederhana dan fungsional dalam meningkatkan pengalaman pengguna. Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa semakin sederhana UI, semakin efisien pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas ujian berbasis komputer. Kesederhanaan UI tidak hanya membantu mengurangi beban kognitif pengguna, tetapi juga meningkatkan kepuasan dan kenyamanan selama proses ujian.

Selain itu, fungsionalitas yang optimal juga menjadi kunci keberhasilan implementasi UI ini. Fitur-fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, seperti navigasi yang mudah dan indikator waktu yang jelas, terbukti memberikan dampak positif terhadap efektivitas penggunaan aplikasi CBT.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis pengguna dalam pengembangan UI, yang melibatkan proses iteratif antara perancangan dan umpan balik, merupakan strategi yang efektif dalam menghasilkan antarmuka yang lebih baik. Rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut adalah terus melibatkan pengguna dalam setiap tahap desain untuk memastikan bahwa kebutuhan mereka terpenuhi dengan baik

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengalaman pengguna dan efisiensi pengguna secara signifikan meningkat ketika antarmuka pengguna (UI) aplikasi Computer Based Testing (CBT) di Politeknik Negeri Bengkalis dikembangkan dengan fokus pada kemudahan dan fungsionalitas. Dengan desain antarmuka pengguna yang lebih sederhana dan mudah dipahami, navigasi antar soal menjadi lebih mudah, kesalahan pengguna berkurang, dan waktu penyelesaian tugas ujian dipercepat. Hasil penilaian System Usability Scale (SUS) menunjukkan hal ini; UI baru ini menerima skor sebesar 85, yang masuk dalam kategori "Excellent". Komentar pengguna, baik dari siswa maupun karyawan, menunjukkan kepuasan yang lebih besar terhadap antarmuka pengguna yang baru, terutama terkait fitur tambahan seperti navigasi yang lebih jelas dan indikator waktu yang lebih terlihat. Secara keseluruhan, pengembangan UI ini meningkatkan efektivitas penggunaan CBT di Polbeng, baik dari segi waktu yang efisien maupun kepuasan pengguna.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Brooke, J. (2013). SUS: A Retrospective. *Journal of Usability Studies*, 8(2), 29–40.
- Chua, Y. (2012). Effects of Computer-Based Testing on Test Performance and Testing Motivation. *Comput. Hum. Behav.*, 28(5), 1580-1586. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.03.020>
- Effendi, R., Lesmana, L., Putra, F., Yandani, E., & Wulandari, R. (2021). Design and Implementation of Computer-Based Test (CBT) in Vocational Education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1), 012068. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012068>
- Fitriah, S., & Laili, N. (2018). The Analysis of Computer-Based Test (CBT) Implementation: A Phenomenological Study. *Jurnal Administrasi dan Bisnis*, 2(2), 112–130. <https://doi.org/10.26675/jabe.v2i2.11230>
- Hariri-Akbari, M., Shokrvash, B., Mahmoodi, F., Jahanjoo-Aminabad, F., Yousefi, B., & Azabdaftari, F. (2018). Conversion of Extrinsic into Intrinsic Motivation and Computer-Based Test (CBT). *BMC Medical Education*, 18(1249). <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1249-4>
- Munawar, A., & Usino, W. (2019). User Interface Analysis to Enhance User Experience on Computer-Based Test Application: Case Study at SMK Negeri 4 Pandeglang. In *Proceedings of the 1st International Conference on IT Communication and Technology for Better Life*. <https://doi.org/10.5220/0008929700830086>
- Nielsen, J. (2012). How Many Test Users in a Usability Study? Nielsen Norman Group. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>
- Tanjung, Y., & Wulandari, D. (2021). Feasibility Analysis Test of Computer-Based Testing (CBT) System for General Physics Exam. *Journal of Physics: Conference Series*, 1811(1), 012021. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1811/1/012021>
- Agusta, A. (2022). Development of Learning Outcomes Assessment Instruments Using Computer-Based Tests (CBT). *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 3070. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3070>