SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika

https://ejurnal.itats.ac.id/snestik dan https://snestik.itats.ac.id

Informasi Pelaksanaan :
SNESTIK IV - Surabaya, 27 April 2024
Ruang Seminar Gedung A, Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:
DOI : 10.31284/p.snestik.2024.5908

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

Penyelidikan Akademis Tentang Pengukuran Kualitas: Penerapan Model ISO 9126 pada Perangkat Lunak Aplikasi Deteksi Kerusakan Mangga

Nur Holis Kafi[1], Andy Rachman[1], Rani Rotul Muhima[1], Sulistyowati[2], Nanang Fakhrur Rozi[1], Windi Nitasya Lubis[1], Muhammad Syahrur Ramdhani Putra[1], Pratama Sandy Alala[3]

Teknik Informatika, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[1]
Sistem Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[2]
Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[3]

e-mail: nurholis195@gmail.com

ABSTRACT

Software is considered good if it meets the customer's needs. It follows a sequential and systematic application development process based on a software development process model, which is divided into two main parts - traditional and agile models. Software testing is done to identify requirements, design, and coding errors in the application development program. To measure software quality, a software quality measurement standard is required. ISO 9126 is an international standard used for determining the quality of software. Before the Dokter Mangga application is implemented, it needs to undergo an application feasibility test to ensure that it is suitable for use. This research focuses on using ISO 9126 to determine the quality of the Dokter Mangga software. The aim is to assess its suitability for use by users. The Dokter Mangga application was tested by 50 respondents. The quality of the application was assessed based on its functionality, usability, efficiency, and portability Faktors using ISO 9126. The average score obtained was 82.6%, indicating that the application is suitable for implementation and use by users.

Keywords: *software engineering, ISO 9126, dokter mangga, application, android*

ABSTRAK

Suatu perangkat lunak dikatakan baik jika kebutuhan customer atau pelanggan sudah terpenuhi. Perangkat lunak atau software merupakan proses pengembangan aplikasi secara berurutan dan sistematis berdasarkan model proses pengembangan perangkat lunak. Model proses perangkat lunak sendiri terbagi menjadi dua bagian besar, yaitu model tradisional dan model cepat (agile). Pengujian pada perangkat lunak merupakan suatu proses untuk mengetahui kesalahan persyaratan, desain, dan pengkodean pada sebuah program pengembangan aplikasi. Dalam mengukur suatu perangkat lunak perlu dibutuhkan suatu standar pengukuran kualitas perangkat lunak. ISO 9126 merupakan standar internasional untuk mengetahui kualitas sebuah perangkat lunak. Aplikasi Dokter Mangga merupakan salah satu aplikasi yang memerlukan suatu uji kelayakan aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi layak untuk digunakan. Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan ISO 9126 dalam mengetahui kualitas perangkat lunak Dokter Mangga dengan tujuan kelayakan aplikasi Dokter Mangga digunakan oleh pengguna. Pengujian aplikasi Dokter Mangga dilakukan oleh 50 responden. Dari hasil pengujian kualitas aplikasi Dokter Mangga untuk faktor functionality, usability, efficiency, dan portability dari ISO 9126 didapatkan hasil rata-rata 82.6% yang berarti aplikasi sudah sangat baik untuk diimplementasikan dn dimanfaatkan oleh pengguna.

Kata kunci: rekayasa perangkat lunak, ISO 9126, dokter mangga, aplikasi, android

PENDAHULUAN

Perangkat lunak atau software merupakan proses pengembangan aplikasi secara berurutan dan sistematis berdasarkan model proses pengembangan perangkat lunak [1]. Model proses perangkat lunak sendiri terbagi menjadi dua bagian besar, yaitu model tradisional dan model cepat (agile) [2]. Model proses pengembangan perangkat lunak tradisional diantaranya waterfall, spiral, rapid application development, incremental, prototype, dan v-model. Model proses pengembangan perangkat lunak cepat diantaranya agile, extreme programming, kanban, scrum, dsdm, dan model cepat lainnya [3]. Nanang F. Rozi, et.al., pada penelitiannya tahun 2022 memanfaatkan model spiral dalam mengembangkan aplikasi layanan dokumen untuk mahasiswa. Aplikasi yang dikembangkan dengan model spiral mendapatkan penilaian dari pengguna untuk faktor kebergunaan sebesar 77,43%, untuk faktor fungsionalitas sebesar 78,95%, dan untuk faktor efisiensi sebesar 77,86% [4]. Temi Ardiansah dan Dani Hidayatullah pada penelitiannya tahun 2023 memanfaatkan model waterfall untuk pengembangan aplikasi reservasi lapangan futsal. Aplikasi yang dikembangkan ini berbasiskan web. Dengan memanfaatkan model waterfall dan 7 pengujian black-box, peneliti telah berhasil mengembangkan aplikasi dan aplikasi dapat dimanfaatkan oleh pemilik lapangan futsal [5].

Pengujian sebuah sistem merupakan hal penting untuk mengetahui kesalahan yang terjadi dengan tujuan meminimalisasi terjadinya kerugian [6] baik secara materi maupun waktu. Pengujian pada perangkat lunak merupakan suatu proses untuk mengetahui kesalahan persyaratan, desain, dan pengkodean pada sebuah program pengembangan aplikasi [7]. Pengujian black-box merupakan suatu teknik pengujian aplikasi dengan berfokus pada spesifikasi kerja sebuah aplikasi [8]. Pengujian black-box memiliki tiga jenis pengujian, yaitu pengujian fungsional, pengujian non-fungsional, dan pengujian regulasi [9]. Pengujian fungsional berfokus pada kesesuaian fungsi-fungsi aplikasi (fitur aplikasi), pengujian non-fungsional berfokus pada pengujian inkonsistensi dan ambiguitas perangkat lunak misalnya performa aplikasi, keamanan aplikasi dan lainnya, sedangkan pengujian regulasi merupakan pengujian yang memastikan bahwa sebuah aplikasi memenuhi serangkaian standar dan persyaratan, misalnya perangkat lunak medis harus memenuhi standar peraturan pemerintah Amerika Serikat dan Food & Drug Administration (FDA) [10].

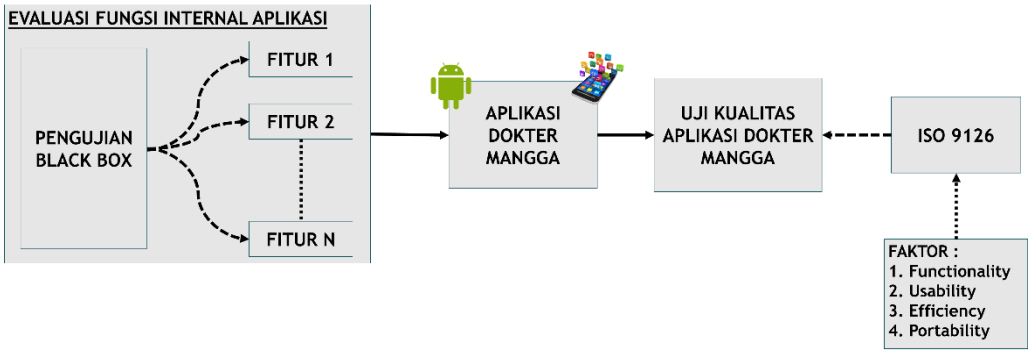
Suatu perangkat lunak dikatakan baik jika kebutuhan customer atau pelanggan sudah terpenuhi [11]. Dalam mengukur suatu perangkat lunak perlu dibutuhkan suatu standar pengukuran kualitas perangkat lunak. Salah satu standar dalam pengukuran kualitas perangkat lunak adalah ISO/IEC 9126. ISO/IEC 9126 adalah standar pengukuran dan evaluasi internasional yang diterbitkan oleh Organisasi Internasional untuk standarisasi perangkat lunak

[12]. Qusay H. Al-Salami, et.al., pada penelitiannya tahun 2023 memanfaatkan ISO-9126 untuk mengetahui kepuasan pelanggan dari perbankan elektronik di Libya. Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan data bahwa terdapat hubungan antara kualitas layanan e-banking dengan kepuasan pelanggan [13]. Andy Rachman, et.al., tahun 2023 melakukan penelitian untuk memanfaatkan ISO 9126 untuk mengetahui kebergunaan aplikasi augmented reality pengenalan hewan. Pada penelitiannya didapatkan hasil bahwa kebergunaan aplikasi adalah sebesar 85.31% untuk faktor kebergunaan (*usability factors*) dari ISO 9126 [14]. Ageng Puji Pangestu, et.al., pada penelitiannya tahun 2023 dimana peneliti melakukan pengukuran kualitas perangkat lunak *e-learning*. Peneliti menguji untuk keseluruhan faktor ISO 9126, yaitu functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, dan portability. Dari hasil pengujian kualitas ini didapatkan informasi bahwa Kualitas aplikasi mendapatkan nilai 98,4% yang berarti aplikasi memiliki kualitas yang sangat baik [15].

Dokter Mangga merupakan aplikasi yang dibuat untuk mendeteksi kerusakan yang terjadi pada tanaman mangga. Kerusakan pada tanaman mangga disebabkan oleh dua sebab, yang pertama disebabkan oleh serangan hama dan yang kedua disebabkan oleh serangan penyakit. Aplikasi ini terdiri dari dua fitur utama yaitu fitur daftar kerusakan(hama dan penyakit) dan diagnosa kerusakan. Fitur daftar kerusakan menampilkan daftar kerusakan yang terdapat pada tanaman mangga sedangkan fitur diagnosa bekerja dengan cara memasukkan ciri – ciri kerusakan pada tanaman mangga, lalu secara otomatis aplikasi dapat menyimpulkan hasil yang sesuai dengan kerusakan tersebut. Aplikasi ini dibuat di salah satu desa di kabupaten Sumenep, yaitu desa Bungbungan. Pada penelitian ini peneliti berfokus pada penelitian kualitas perangkat lunak pendeteksi kerusakan tanaman mangga yang terdapat di desa Bungbungan.

METODE

Metodologi penelitian yang dilakukan terbagi menjadi tiga kegiatan, yaitu Evaluasi Fungsi Internal Aplikasi, Mengimplementasikan Aplikasi Dokter Mangga, dan Uji Kualitas Aplikasi Dokter Mangga.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Kegiatan pertama adalah Evaluasi Fungsi Internal Aplikasi dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan Pengujian black-box. Proses pengujian black-box ini dilakukan dengan menguji setiap fitur yang ada pada Aplikasi Dokter Mangga. Kegiatan ini dilakukan pada saat proses pengembangan Aplikasi Dokter Mangga. Kegiatan kedua adalah mengimplementasikan Aplikasi yang sudah ada pada masyarakat secara luas. Kegiatan ketiga adalah melakukan Uji Kualitas Aplikasi Dokter Magga, pada kegiatan ketiga ini peneliti memanfaatkan ISO 9126 untuk mengetahui kualitas dari Aplikasi Dokter Mangga dimana peneliti melakukan analisis dengan menggunakan empat faktor, yaitu Functionality, Usability, Efficiency, dan Portability.

1. Evaluasi Fungsi Internal Aplikasi Dokter Mangga

Pengujian black-box digunakan peneliti untuk memastikan bahwa fitur aplikasi yang ada sudah sesuai dengan tujuan pengembangan aplikasi. Dari kegiatan ini terdapat 12 Kasus Uji (TC) seperti terlihat pada tabel 1. Pengujian black-box meliputi empat fitur yaitu menu diagnosa, menu daftar kerusakan, sidebar, dan menu exit.

Tabel 1. Daftar Pengujian *black-box* Testing Aplikasi Dokter Mangga

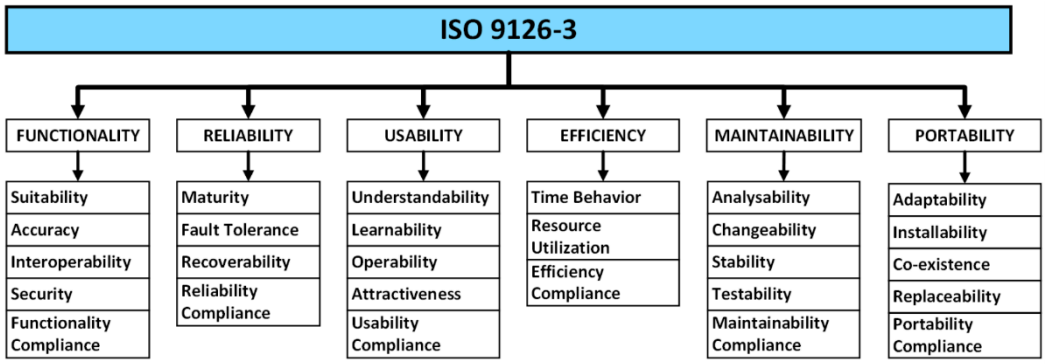
ID	Pengujian	Hasil yang diharapkan
TC-01	Memilih menu diagnosa	Sistem akan menampilkan halaman diagnosa
TC-02	Memilih menu hama dan penyakit	Sistem akan menampilkan halaman hama dan penyakit
TC-03	Memilih menu bantuan	Sistem akan menampilkan halaman bantuan
TC-04	Memilih menu exit	Sistem akan menutup aplikasi
TC-05	Menekan tombol sidebar	Sistem akan menampilkan menu menu pada sidebar
TC-06	Tidak mengisi checkbox(kotak centang) gejala kerusakan	Sistem akan memberi peringatan “masukkan minimal 1 gejala”
TC-07	Memilih hama	Sistem akan menampilkan penjelasan hama yang dipilih
TC-08	Memilih penyakit	Sistem akan menampilkan penjelasan penyakit yang dipilih
TC-09	Memilih menu diagnosa pada sidebar	Sistem akan menampilkan halaman diagnosa
TC-010	Memilih menu hama dan penyakit pada sidebar	Sistem akan menampilkan halaman hama dan penyakit
TC-011	Memilih menu bantuan pada sidebar	Sistem akan menampilkan halaman bantuan
TC-012	Memilih menu home pada sidebar	Sistem akan menampilkan halaman home

2. Implementasi Aplikasi Dokter Mangga

Aplikasi Dokter Mangga diimplementasikan kepada pengguna dimana aplikasi telah digunakan selama satu bulan dengan berfokus pada fitur-fitur aplikasi.

3. Uji Kualitas Aplikasi Dokter Mangga

Untuk uji kualitas aplikasi dokter mangga, peneliti mengimplementasikan ISO 9126-3 dengan menggunakan empat faktor dari enam faktor yang ada. Adapun Faktor yang digunakan oleh peneliti adalah Faktor Functionality, Usability, Efficiency, dan Portability. Adapun keempat faktor tersebut seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Faktor – Faktor ISO 9126-3

Adapun pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk mengetahui kualitas apliaksi dokter mangga seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Daftar Pertanyaan Pengujian Kualitas Aplikasi

NO	Pertanyaan
Usability	
1	Kemudahan aplikasi untuk dipahami.
2	Kemudahan aplikasi untuk dipelajari.
3	Kemudahan aplikasi untuk dioperasikan.
4	Tampilan antarmuka aplikasi memiliki daya tarik yang sangat baik.
5	Aplikasi yang dikembangkan sudah sesuai standar tujuan pengembangan aplikasi.
Functionality	
6	Fungsi pada setiap menu dan fitur aplikasi sesuai dengan tujuannya.
7	Fungsi pada fitur aplikasi sudah berjalan sesuai dengan tujuannya dan benar.
8	Fungsi antar fitur aplikasi dapat bekerja dengan baik dan mendukung satu dengan lainnya.
9	Fungsi keamanan pada aplikasi berjalan dengan baik untuk mencegah akses yang tidak sah.
10	Fungsi pada keseluruhan fitur aplikasi Aplikasi telah berjalan sesuai dengan standar tujuan pengembangan aplikasi.
Efficiency	
11	Aplikasi dapat membantu pengguna dalam mencari atau mendapatkan informasi tentang penyakit tanaman mangga dengan cepat.
12	Aplikasi membutuhkan sedikit sumber daya perangkat keras dalam membantu pengguna menemukan penyakit tanaman mangga dengan cepat dan tepat.
13	Kemampuan aplikasi sesuai dengan tujuan pengembangan aplikasi dan dapat memberikan solusi secara cepat dan tepat bagi pengguna.
Portability	
14	Pengguna mudah dalam beradaptasi menggunakan aplikasi dengan smartphone ataupun komputer.
15	Aplikasi dapat dengan mudah diinstall pada smartphone ataupun komputer yang mendukung sistem operasi.

16	Aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan berjalan sesuai dengan fitur yang ada serta tidak mempengaruhi aplikasi lainnya yang ada pada perangkat yang sama.
17	Fitur aplikasi dokter mangga dapat menggantikan aplikasi lainnya yang memiliki kemampuan yang sama dengan lebih cepat dan tepat.
18	Aplikasi dokter mangga telah mematuhi standar portabilitas sebuah perangkat lunak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Evaluasi Aplikasi

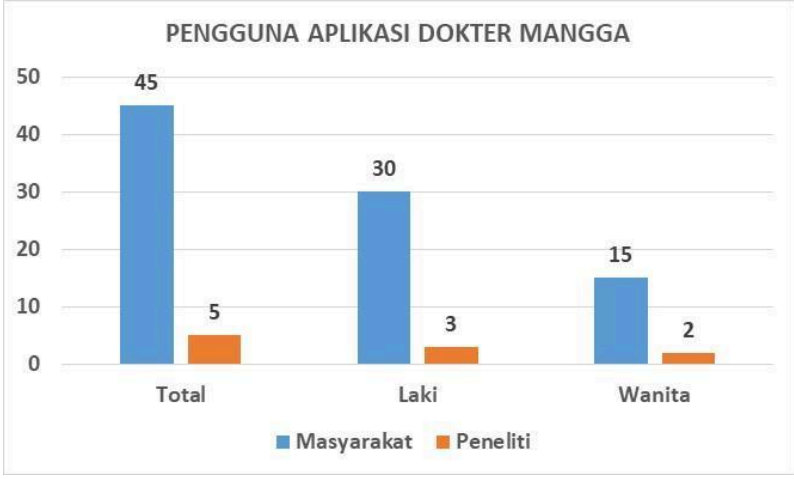
Pada tahap evaluasi peneliti menggunakan black-box testing. Hasil yang didapatkan yaitu 100% sehingga dapat disimpulkan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan,

Tabel 3. Daftar Pengujian black-box Testing Aplikasi Dokter Mangga

ID	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
TC-01	Memilih menu diagnosa	Sistem akan menampilkan halaman diagnosa	Sesuai
TC-02	Memilih menu hama dan penyakit	Sistem akan menampilkan halaman hama dan penyakit	Sesuai
TC-03	Memilih menu bantuan	Sistem akan menampilkan halaman bantuan	Sesuai
TC-04	Memilih menu exit	Sistem akan menutup aplikasi	Sesuai
TC-05	Menekan tombol sidebar	Sistem akan menampilkan menu menu pada sidebar	Sesuai
TC-06	Tidak mengisi checkbox(kotak centang) gejala kerusakan	Sistem akan memberi peringatan “masukkan minimal 1 gejala”	Sesuai
TC-07	Memilih hama	Sistem akan menampilkan penjelasan hama yang dipilih	Sesuai
TC-08	Memilih penyakit	Sistem akan menampilkan penjelasan penyakit yang dipilih	Sesuai
TC-09	Memilih menu diagnosa pada sidebar	Sistem akan menampilkan halaman diagnosa	Sesuai
TC-010	Memilih menu hama dan penyakit pada sidebar	Sistem akan menampilkan halaman hama dan penyakit	Sesuai
TC-011	Memilih menu bantuan pada sidebar	Sistem akan menampilkan halaman bantuan	Sesuai
TC-012	Memilih menu home pada sidebar	Sistem akan menampilkan halaman home	Sesuai

2. Implementasi Aplikasi Dokter Mangga

Aplikasi dokter mangga telah diimplementasi pada masyarakat terutama di daerah Sumenep, Madura, Jawa Timur. Total pengguna yang telah menggunakan Aplikasi Dokter Mangga adalah 50 orang yang terdiri dari masyarakat dan peneliti.



Gambar 3. Pengguna Aplikasi Dokter Mangga

3. Pengujian Kualitas Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan ISO 9126-3. Pengujian diberikan kepada 50 orang termasuk peneliti. Hasil pengujian dapat dilihat dari tabel sampai tabel 4 sampai tabel 7

Tabel 4. Hasil ISO 9126 Faktor *Functionality*

Functionality		
No	**Pertanyaan**	**Hasil**
1	Fungsi pada setiap menu dan fitur aplikasi sesuai dengan tujuannya.	82%
2	Fungsi pada fitur aplikasi sudah berjalan sesuai dengan tujuannya dan benar.	82%
3	Fungsi antar fitur aplikasi dapat bekerja dengan baik dan mendukung satu dengan lainnya.	82.4%
4	Fungsi keamanan pada aplikasi berjalan dengan baik untuk mencegah akses yang tidak sah.	78.8%
5	Fungsi pada keseluruhan fitur aplikasi Aplikasi telah berjalan sesuai dengan standar tujuan pengembangan aplikasi.	83.2%

Berdasarkan perhitungan tabel 4 data *functionality* memperoleh rata-rata 81,68%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Faktor *functionality* pada aplikasi dokter mangga dinilai sebagai baik.

Tabel 5. Hasil ISO 9126 Faktor *Usability*

Usability		
No	**Pertanyaan**	**Hasil**
1	Kemudahan aplikasi untuk dipahami.	82%
2	Kemudahan aplikasi untuk dipelajari.	82%
3	Kemudahan aplikasi untuk dioperasikan.	82.4%
4	Tampilan antarmuka aplikasi memiliki daya tarik yang sangat baik.	78.8%
5	Aplikasi yang dikembangkan sudah sesuai standar tujuan pengembangan aplikasi.	83.2%

Berdasarkan perhitungan Tabel 5 data *usability* memperoleh rata-rata 84,12%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Faktor *usability* pada aplikasi dokter mangga dinilai sebagai baik.

Tabel 6. Hasil ISO 9126 Faktor *Efficiency*

Efficiency		
No	**Pertanyaan**	**Hasil**
1	Aplikasi dapat membantu pengguna dalam mencari atau mendapatkan informasi tentang penyakit tanaman mangga dengan cepat.	82%
2	Aplikasi membutuhkan sedikit sumber daya perangkat keras dalam membantu pengguna menemukan penyakit tanaman mangga dengan cepat dan tepat.	82%
3	Kemampuan aplikasi sesuai dengan tujuan pengembangan aplikasi dan dapat memberikan solusi secara cepat dan tepat bagi pengguna.	82.4%

Berdasarkan perhitungan Tabel 6 data *efficiency* memperoleh rata-rata 83,20%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Faktor *efficiency* pada aplikasi dokter mangga dinilai sebagai baik.

Tabel 7. Hasil ISO 9126 Faktor *Portability*

Portability		
No	**Pertanyaan**	**Hasil**
1	Pengguna mudah dalam beradaptasi menggunakan aplikasi dengan smartphone ataupun komputer.	82%
2	Aplikasi dapat dengan mudah diinstall pada smartphone ataupun komputer yang mendukung sistem operasi.	82%
3	Aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan berjalan sesuai dengan fitur yang ada serta tidak mempengaruhi aplikasi lainnya yang ada pada perangkat yang sama.	82.4%
4	Fitur aplikasi dokter mangga dapat menggantikan aplikasi lainnya yang memiliki kemampuan yang sama dengan lebih cepat dan tepat.	78.8%
5	Aplikasi dokter mangga telah mematuhi standar portabilitas sebuah perangkat lunak.	83.2%

Berdasarkan perhitungan Tabel 7 data *portability* memperoleh rata-rata 81,36%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Faktor *portability* pada aplikasi dokter mangga dinilai sebagai baik.

Dari keempat faktor ISO 9126-3 yang telah dilakukan pengujian oleh peneliti , hasil rata – rata yang didapatkan adalah 82.6%, sehingga aplikasi Dokter Mangga dapat dikatakan sangat baik.

KESIMPULAN

Peneliti melakukan pengujian kualitas aplikasi pada aplikasi Dokter Mangga menggunakan ISO 9126. Faktor yang digunakan sebanyak empat faktor yaitu *Functionality*, *Usability*, *Efficiency*, dan *Portability* dengan hasil rata – rata faktor *usability* sebesar 84,16%, rata – rata faktor *functionality* sebesar 81,68%, rata – rata faktor *efficiency* sebesar 83,20%, rata – rata faktor *portability* sebesar 81,36% sehingga aplikasi Dokter Mangga dapat dikategorikan sangat baik. Dari hasil penilaian empat faktor tersebut rata-rata sebesar 82.6% yang berarti aplikasi sudah sangat layak untuk digunakan pengguna. Selain kualitas aplikasi, fitur – fitur yang telah dilakukan evaluasi oleh peneliti sudah sesuai dengan seharusnya sehingga tidak ada masalah pada aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Rachman, M. Y. Purwanto, and H. Nugroho, "Development of Educational Games for The Introduction of Fruits and Vitamins," *J. Educ. Sci. Technol.*, vol. 5, no. 1, pp. 76–81, 2019, doi: https://doi.org/10.26858/est.v5i1.8495.

[2] M. D. R. Pinto, W. Widodo, and A. Rachman, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Air Bersih Berbasis Android Dengan Menggunakan Model Prototype," *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 5, no. 1, pp. 42–48, 2020, doi: https://doi.org/10.31284/j.integer.2020.v5i1.905.

[3] A. Rachman *et al.*, "FAST DEVELOPMENT KANGEAN ISLAND TOURISM WEBSITE USING MAF-INC MODEL," *Acta Inform. Malays. AIM*, vol. 7, no. 2, pp. 54–62, 2023.

[4] N. F. Rozi, M. Mauludin, and A. Rachman, "Pengembangan Aplikasi Pelayanan Dokumen untuk Mahasiswa," *J. ELTIKOM J. Tek. Elektro Teknol. Inf. Dan Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 174–185, 2022.

[5] T. Ardiansah and D. Hidayatullah, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 6–13, 2023.

[6] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, Q. A. Giansyah, and M. Hamzah, "Pengujian Sistem Informasi Parkir Berbasis Web Pada UIN SUSKA RIAU Menggunakan White Box dan Black Box Testing," *J. Test. Dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2023.

[7] Mohd. E. Khan and F. Khan, "A Comparative Study of White Box, Black Box and Grey Box Testing Techniques," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 3, no. 6, pp. 12–15, 2012.

[8] D. Felício, J. Simão, and N. Datia, "Rapitest: Continuous black-box testing of restful web apis," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 219, pp. 537–545, 2023.

[9] N. M. Arofiq, R. F. Erlangga, A. Irawan, A. Saifudin, and others, "Pengujian Fungsional Aplikasi Inventory Barang Kedatangan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula," *OKTAL J. Ilmu Komput. Dan Sains*, vol. 2, no. 05, pp. 1322–1330, 2023.

[10] A. Reichert, "Regulatory Testing—Differences in Approach and Scope," Regulatory Testing—Differences in Approach and Scope. [Online]. Available: https://www.telerik.com/blogs/regulatory-testing-differences-approach-scope

[11] F. N. Hasanah and R. S. Untari, *Rekayasa Perangkat Lunak*. UMSIDA PRESS, 2020.

[12] A. Rachman, H. T. Prayoga, and S. Sulistyowati, "Pemanfaatan Model ISO 9126 Dalam Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Sistem Pengolahan E-Surat," *JURIKOM J. Ris. Komput.*, vol. 9, no. 6, pp. 2218–2226, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i6.5251.

[13] Q. H. Al-Salami, F. I. El-Zelawi, and A. S. Sultan, "Customer satisfaction on quality of ISO standard 9126 services in electronic banking in Libya," *Cihan Univ.-Erbil J. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 7, no. 1, pp. 58–67, 2023.

[14] Z. F. Hasan, A. K. Salim, Y. E. Mohadi, M. A. Arifiandi, and A. H. H. Saputra, "Development of Augmented Reality Based Learning Applications in Introducing Types of Animals after the Covid-19 Pandemic," 2023.

[15] A. P. Pangestu, A. R. Aldiansyah, I. Mahdavikia, R. M. Nur'atsani, A. Nabilah, and G. Santoso, "Uji Pengukuran Sistem Informasi E-Learning Polije Menggunakan Standar ISO 9126 Untuk Edukasi Pemula," *J. Pendidik. Transform.*, vol. 2, no. 6, pp. 110–119, 2023.