

Pelatihan Penggunaan Kuesioner *Usability* untuk Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak bagi Mahasiswa dan Masyarakat Umum

Training on the Use of Usability Questionnaire for Measuring Software Quality for Students and the General Public

Tenia Wahyuningrum ^{1*}

Galih Hendro Martono ²

Helna Wardhana ²

¹Department of Informatics, Telkom University, Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia

²Department of Computer Science, Universitas Bumigora, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

email:

teniaw@telkomuniversity.ac.id

Kata Kunci

Perangkat lunak

Kualitas

Usability

UMUX-Lite

Pengalaman pengguna

Keywords:

Software

Quality

Usability

UMUX-Lite

User experience

Received: April 2025

Accepted: June 2025

Published: August 2025

Abstrak

Perangkat lunak yang berkualitas, tepat waktu dan sesuai harapan pengguna merupakan tujuan dari pengembangan tangkas (agile). Oleh karena itu, pengujian perangkat lunak menjadi penting sebelum peluncuran, salah satunya pengujian *usability* sebagai bagian dari user experience. Namun demikian, banyaknya pilihan kuesioner dalam pengujian *usability* justru menyulitkan pengembang dalam menentukan metode yang sesuai. Pengabdian kepada masyarakat ini merupakan kegiatan pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dan masyarakat umum, khususnya yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak terkait dengan pengujian *usability*. Pelatihan dilaksanakan secara tatap muka dengan penyuluhan, yaitu ceramah interaktif, diskusi, studi kasus dan kuis. Materi pelatihan mencakup pengantar tentang kualitas perangkat lunak dan evaluasi *usability*, teknik memilih responden, pengenalan jenis-jenis kuesioner *usability*, dan latihan menghitung dan menginterpretasikan skor *usability* menggunakan kuesioner *Usability Metric for User Experience* (UMUX-Lite). Hasil pelatihan menunjukkan tingkat pemahaman masih rendah (31,07%), hal ini disebabkan beberapa kendala yaitu ketidakseimbangan jumlah peserta dan fasilitator, waktu diskusi yang relatif singkat, tidak semua peserta aktif dalam kegiatan. Adapun strategi untuk perbaikan ke depan yaitu melakukan sesi remedial, evaluasi kembali metode dan media pembelajaran, serta membagi peserta dalam kelompok-kelompok kecil dengan jumlah fasilitator pelatihan yang memadai.

Abstract

Agile development ensures quality software is on time and according to user expectations. Therefore, software testing is essential before launch, including usability testing as part of the user experience. However, the many choices of questionnaires in usability testing make it difficult for developers to determine the appropriate method. This community service is a training activity that aims to improve the understanding of students and the general public, especially those involved in software development related to usability testing. The training is conducted face-to-face with counseling, namely interactive lectures, discussions, case studies, and quizzes. The training materials include an introduction to software quality and usability evaluation, respondent selection techniques, an introduction to types of usability questionnaires, and exercises in calculating and interpreting usability scores using the Usability Metric for User Experience (UMUX-Lite) questionnaire. The training results showed that the level of understanding was still low (31.07%); this result was due to several obstacles, namely the imbalance in the number of participants and facilitators, the relatively short discussion time, and not all participants being active in the activities. The strategy for future improvements is to conduct remedial sessions, re-evaluate learning methods and media, and divide participants into small groups with adequate training facilitators.



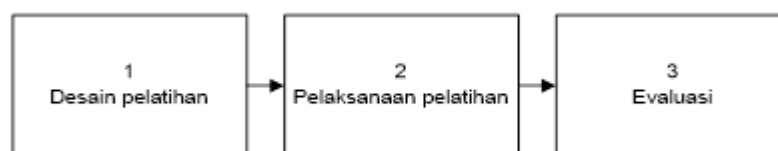
© 2025 Tenia Wahyuningrum, Galih Hendro Martono, Helna Wardhana. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i8.9598>

PENDAHULUAN

Tahapan pengembangan perangkat lunak pada era modern pada umumnya menggunakan metode tangkas (*agile*) yang memiliki 4 tahapan yaitu analisis kebutuhan sistem berdasarkan harapan pengguna (*user requirements*) yang disebut *understand* dan *diverge*, perancangan tampilan antara muka (*converge*), pembangunan purwarupa (*prototype*) dan pengujian (*usability testing*) (Bachtiar *et al.*, 2020; Bahi *et al.*, 2024). Metode-metode yang dikembangkan dalam membangun perangkat lunak secara prinsip bertujuan menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas; sehingga terhindar dari masalah-masalah penjadwalan dan biaya, maupun perangkat lunak yang tidak sesuai dengan keinginan pengguna, yang berujung pada pemanfaatannya yang tidak optimal (Bahi *et al.*, 2024; Shen *et al.*, 2024). Sebelum diluncurkan, produk perangkat lunak seperti *website*, aplikasi mobile, maupun sistem informasi perlu dilakukan pengujian untuk memastikan kualitas perangkat lunak (Faradina *et al.*, 2022). Kualitas merupakan materi produk yang dapat terukur dan memenuhi kriteria spesifikasi, dan memenuhi harapan pengguna. Kualitas seringkali dimaknai sebagai taraf, kadar, kebaikan, atau kemewahan namun lebih dari itu, kualitas adalah kesesuaian dengan persyaratan (Prawita *et al.*, 2012). Model metrik atau ukuran dalam pengujian kualitas perangkat lunak mayoritas merupakan model yang spesifik pada sebuah organisasi atau perusahaan. Sehingga metrik dalam pengujian perangkat lunak sangat beragam dan kesalahan dalam menentukan instrumen yang tepat menjadi tantangan yang dialami para pengembang (Hani *et al.*, 2015). Salah satu cara menguji kualitas perangkat lunak yaitu dengan metrik *usability* sebagai parameter pengujian non-fungsional, dan biasanya menggunakan instrumen pengujian kuesioner (Ikhsanuddin *et al.*, 2022), antara lain System Usability Scale (SUS) (Mahmud *et al.*, 2019; Zheng *et al.*, 2024), Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) (Ikhsanuddin *et al.*, 2022; Sufandi & Aprijani, 2022; Suwandy & Marpaung, 2022), Single Ease Question (SEQ) (Wahyuningrum, 2021) maupun Usability Metric for User experience (UMUX) (Borsci *et al.*, 2020; Faradina *et al.*, 2022; Suharjito & Zia Ul Haq, 2018). Pada produk perangkat lunak mobile dapat pula digunakan Mobile Phone Usability Questionnaire (MPUQ) (Weichbroth, 2024). Banyaknya model ukuran yang dapat digunakan pada pengujian *usability* seringkali membuat pengembang, perancang dan peneliti perangkat lunak kesulitan dalam menentukan kuesioner yang tepat. Oleh karena itu perlu diadakan sebuah pelatihan yang dapat memberikan wawasan bagi masyarakat maupun mahasiswa yang berkecimpung dalam pengembangan perangkat lunak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk membantu dalam memahami serta menambah wawasan cara pengujian perangkat lunak dari perspektif pengguna sebagai bagian dari *user experience*.

METODE

Metode dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) secara umum dijelaskan pada Gambar 1, terdiri dari 3 tahapan yaitu 1). Desain pelatihan yaitu merancang jenis pelatihan yang sesuai berdasarkan identifikasi masalah, memilih metode pelatihan, menyusun materi, serta pembagian tugas dan peran anggota PkM; 2). Pelaksanaan pelatihan yaitu dengan melaksanakan pelatihan sesuai dengan rancangan pada tahap 1; 3). Evaluasi untuk mengetahui pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan, serta untuk perbaikan yang akan datang.



Gambar 1. Metode pelaksanaan kegiatan PkM

Masyarakat sasaran yang terlibat dalam PkM yaitu mahasiswa dan masyarakat umum, khususnya yang menekuni perancangan perangkat lunak, seperti pengembang aplikasi, desainer antarmuka pengguna atau penggemar pengalaman pengguna (UX enthusiast). Lokasi kegiatan PkM yaitu di Universitas Bumigora, Mataram, Lombok untuk menjangkau

peserta di bagian Indonesia tengah/timur. Alat dan bahan yang digunakan pada program PkM ini yaitu file presentasi, file soal kuis, file kuesioner, video pendukung, laptop, layar, projector, pointer, seperangkat alat audio/video.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Masalah yang dihadapi oleh masyarakat, khususnya para pengembang perangkat lunak yaitu kesulitan dalam menentukan model pengukuran menggunakan kuesioner yang tepat pada pengujian *usability*. Hal ini dikarenakan ada banyaknya jenis kuesioner yang beredar, sehingga perlu mendapatkan wawasan yang lebih luas melalui pelatihan penggunaan kuesioner *usability* untuk penjaminan kualitas perangkat lunak.

A. Desain Pelatihan

Pelatihan penggunaan kuesioner *usability* dilakukan dengan metode tatap muka, adapun materi disampaikan dengan metode ceramah, presentasi dengan menyajikan contoh-contoh yang relevan dengan materi menggunakan slide, dan video, diskusi/tanya jawab, dan kuis. Pembagian tugas dan peran ketua dalam kegiatan ini bertanggungjawab atas seluruh pelaksanaan program, narasumber dan merencanakan kegiatan PkM, sedangkan peran anggota sebagai koordinator peserta, mendampingi peserta saat pelatihan, dan membantu ketua dalam sesi evaluasi. Berdasarkan karakteristik peserta yang berusia 18-25 tahun, memiliki profesi sebagai pengembang perangkat lunak, desainer maupun penggemar UX, serta mahasiswa, maka jenis pelatihan yang dipilih yaitu penyuluhan. Adapun cara penyampaian materi dengan metode ceramah secara tatap muka langsung, dengan media pembelajaran yang menarik seperti *slide*, video dan *platform* presentasi interaktif yang memiliki fitur seperti polling, kuis, word cloud dan sesi tanya jawab. Materi dirancang dengan 4 pokok bahasan utama yaitu :

- 1) Pendahuluan (pengertian kualitas perangkat lunak, perbedaan user interface, user experience, *usability*, metode-metode evaluasi *usability*);
- 2) Pemilihan responden (jumlah responden, jenis responden, cara merekrut responden, teknik sampling);
- 3) Jenis-jenis kuesioner *usability* (System *Usability* Scale-SUS, *Usability* Metric for User experience -UMUX, UMUX-Lite, Post Study System *Usability* Questionnaire-PSSUQ, Computer System *Usability* Questionnaire-CSUQ, Software *Usability* Measurement Inventory-SUMI);
- 4) Latihan menghitung skor *usability* dengan studi kasus menggunakan kuesioner UMUX-Lite dan menginterpretasikan hasil perhitungan.

Desain formulir kuesioner UMUX-Lite dengan 7 skala Likert sebagai instrumen pengujian *usability*. Tabel 1 menunjukkan desain kuesioner dan contoh jawaban responden menggunakan UMUX-Lite.

Tabel 1. Contoh jawaban responden pada kuesioner UMUX-Lite.

No	Item Pertanyaan	1*	2	3	4	5	6	7
1	[This system's] capabilities meet my requirements.	○	○	○	○	○	●	○
2	[This system] is easy to use.	○	○	○	○	○	○	●

* 1=strongly disagree, 2=disagree, 3=quite disagree, 4=neutral, 5=quite agree, 6=agree, 7=strongly agree

Cara menghitung skor UMUX-Lite menggunakan persamaan (1) dijelaskan sebagai berikut :

$$UMUX - Lite = 0,65 \times \left[\frac{(UMUX - Lite_{item1} + UMUX - Lite_{item2} - 2)}{\times (100/12)} \right] + 22,9 \quad (1)$$

Keterangan pada persamaan (1) yaitu variabel UMUX-Lite adalah skor UMUX-Lite, UMUX-Lite_{item1} yaitu kontribusi skor pada item pernyataan pertama, dan UMUX-Lite_{item2} merupakan pernyataan kedua. Skor UMUX-Lite berada di antara nilai 0-100, makin tinggi skornya, makin tinggi pula gambaran kepuasan dari responden.

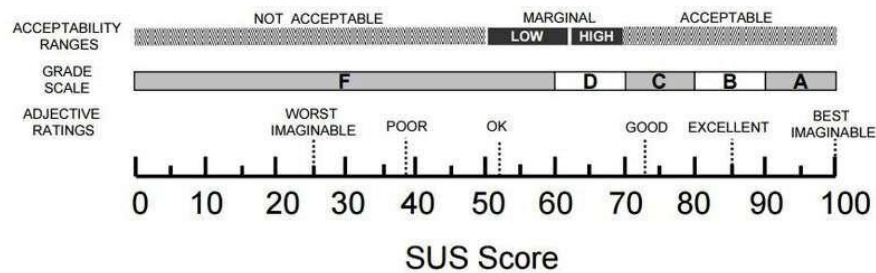
$$UMUX - Lite = 0,65 \times [(6 + 7 - 2) \times (100 / 12)] + 22,9$$

$$UMUX - Lite = 0,65 \times [91,667] + 22,9$$

$$UMUX - Lite = 59,58 + 22,9$$

$$UMUX - Lite = 82,48$$

Skor 82,48 pada hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan skor SUS pada peringkat nilai Bangor (Wahyuningrum, 2023) menunjukkan peringkat yang sangat baik (*excellent*), skala peringkat B, dan rentang penerimaan acceptable (Gambar 2).



Gambar 2. Interpretasi Skor SUS.

B. Pelaksanaan Pelatihan

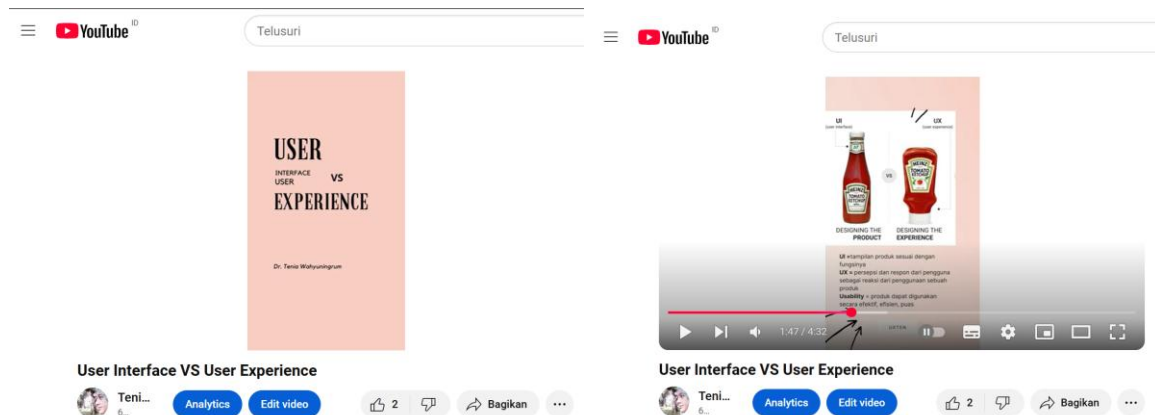
Pelatihan dilakukan dengan cara memberikan penyuluhan kepada audiens, yang dibagi menjadi 3 sesi, yaitu pengenalan, penyampaian materi, diskusi/ tanya jawab, studi kasus dan evaluasi. Gambar 3 menunjukkan foto kegiatan saat penyuluhan berlangsung, dengan peserta yang hadir sebanyak 131 orang. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan selama 3 jam, mulai pukul 13.00-16.00 WITA. Pengaturan ruangan dan tempat duduk menggunakan gaya klasikal. Kursi peserta diatur sedemikian rupa sehingga memperlihatkan pola seperti di dalam kelas, dengan satu meja di depan peserta untuk memudahkan narasumber membuka laptop serta mengatur slide presentasi. Pemilihan penataan meja secara klasik menghadap narasumber memiliki beberapa kelebihan, diantaranya fokus lebih optimal karena semua peserta menghadap ke arah yang sama, mendukung aktivitas ceramah, mengurangi distraksi antar peserta karena posisinya tidak saling berhadapan, penggunaan ruangan lebih efisien, dan cocok untuk jumlah peserta yang besar dan cocok untuk pertemuan yang membutuhkan pembahasan dengan waktu yang cukup lama. Diharapkan dengan pemilihan model klasikal dapat menciptakan suasana yang santai dengan menempatkan layar sebagai elemen untuk presentasi.



Gambar 3. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan.

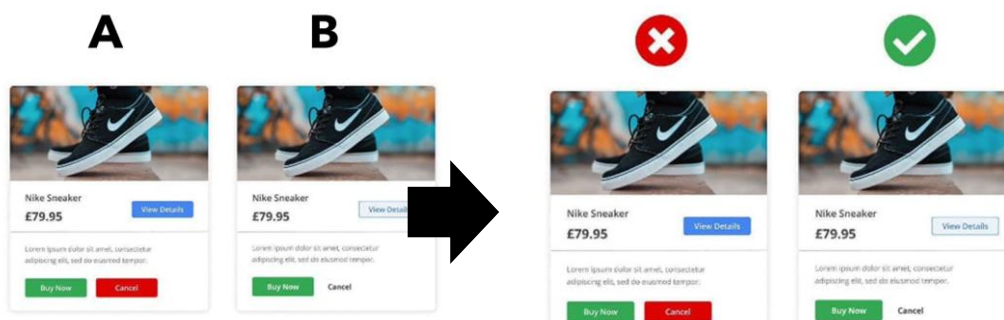
Penyampaian materi pada sesi pendahuluan, khususnya pada materi UI/UX, dilakukan dengan diselengi kuis, para peserta diminta untuk memilih dua buah contoh desain (A dan B), serta menentukan manakah desain user interface yang lebih baik. Pada sesi ini diberikan 5 soal, dan secara interaktif para peserta merespon jawaban dengan mengangkat kanan untuk desain A, sebaliknya tangan kiri untuk desain B. Peserta yang berhasil menjawab pertanyaan dengan benar tercepat akan diberikan apresiasi nilai terbanyak. Narasumber akan membahas setiap soal beserta dengan penjelasan mengapa desain tertentu dianggap lebih baik. Peserta juga diberikan beberapa video tentang UI/UX untuk menambah wawasan dan pemahaman. Gambar 4 menunjukkan video di *channel youtube*.

<https://www.youtube.com/@teniawahyuningrum2802> tentang perbedaan UI dan UX.



Gambar 4. Video tentang perbedaan UI dan UX.

Adapun untuk menjelaskan perbedaan desain UI pada perangkat lunak, peserta diberikan 2 pilihan desain. Gambar 5 adalah contoh slide presentasi kuis tentang UI/UX (gambar diambil dari @cagla.uxdesign). Berdasarkan hasil pengamatan, sebagian besar peserta telah memahami perancangan UI yang baik, hal ini dapat dilihat dari jumlah peserta yang menjawab benar.



Gambar 5. Contoh slide kuis pada sesi penyampaian materi UI/UX.

Para peserta diberikan materi tentang cara mengambil responden yang representatif, dengan menggunakan teknik probability sampling, yaitu *simple random sampling*, *stratified sampling*, dan *systematic sampling*. Pada metode *simple random sampling*, peserta dijelaskan cara pengambilan responden dengan tanpa pengembalian, sehingga anggota populasi tidak dapat dipilih lagi sebagai sampel. *Simple random sampling* merupakan metode yang umum digunakan karena memiliki bias terkecil untuk dilakukan generalisasi. Alat untuk melakukan metode ini bermacam-macam, diantaranya dapat menggunakan tabel bilangan random, aplikasi random picker yang dapat diunduh pada *handphone*, atau *website* secara online melalui <https://wheelofnames.com/id/> (Gambar 6).

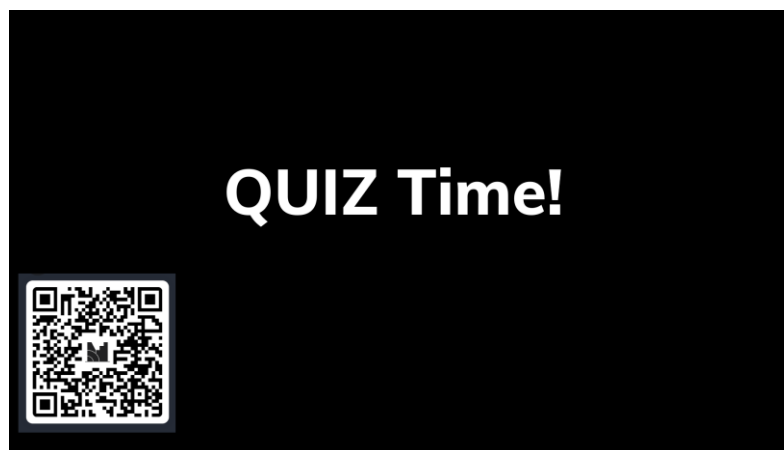


Gambar 6. Website pemilih nama acak (*wheelofnames*).

Inti materi pada pelaksanaan penyuluhan yaitu cara penggunaan kuesioner *usability* untuk menjamin mutu perangkat lunak dari perspektif pengguna. Peserta diberikan pemahaman mengenai jenis-jenis kuesioner, cara perhitungan, dan interpretasi skor *usability*. Studi kasus yang diberikan yaitu pada perangkat lunak e-commerce di aplikasi mobile. Peserta diminta untuk mencoba menggunakan aplikasi, kemudian memberikan penilaian menggunakan kuesioner UMUX-Lite. Kuesioner UMUX-Lite dipilih karena kepraktisannya dalam penilaian yang berisi dari 2 (dua) pernyataan, dengan skala Likert 1-7. Skala 1 berarti sangat tidak setuju, sedangkan skala 7 artinya sangat setuju. Skor *usability* dihitung menggunakan persamaan (1). Setelah selesai menghitung bersama-sama, para peserta diajarkan cara menginterpretasikan skor. Studi kasus diulang kembali pada persoalan yang berbeda, namun menggunakan kuesioner yang sama. Berdasarkan hasil pengamatan narasumber pada beberapa peserta secara acak, dapat dikatakan bahwa peserta telah berpartisipasi aktif dalam sesi pelatihan, interaksi terjadi dua arah, saat diminta mengisi kuesioner *usability*, peserta dapat melakukan dengan benar.

C. Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan pada sesi akhir penyuluhan, peserta diminta untuk memasuki *website* <https://www.mentimeter.com/>. Mentimeter merupakan platform presentasi interaktif yang dapat diakses secara online dan realtime. Platform ini memungkinkan peserta dapat menjawab pertanyaan secara langsung melalui gadget (handphone atau laptop) yang terkoneksi internet dengan memasukkan kode presentasi atau scan QR code (Gambar 7). Quiz terdiri dari 3 pertanyaan pilihan ganda, dan setiap slide menampilkan leaderboard yang menampilkan peserta yang dapat menjawab paling cepat dan benar. Alasan penggunaan pertanyaan singkat dengan pilihan ganda yaitu mudah diolah, hasilnya langsung dapat dikalkulasi dan ditampilkan dalam bentuk grafik, sesuai untuk evaluasi pemahaman yang sifatnya menguji pengetahuan peserta tentang konsep tertentu secara cepat, efektif untuk evaluasi pada sesi pelatihan, serta membantu mengarahkan peserta agar tetap fokus berada dalam konteks materi.



Gambar 7. Platform mentimeter (<https://www.mentimeter.com/>).

Soal nomor 1 membahas tentang perbedaan user interface, *user experience* dan *usability*. Pertanyaan tersebut yaitu “Produk dapat digunakan secara efektif, efisien dan pengguna merasa puas disebut... a) user interface; b) *user experience*; c) *usability*”

(Gambar 8). Jawaban yang benar yaitu *usability*, prosentase peserta yang menjawab benar yaitu $P_1 = \frac{x}{R} \times 100\%$; dimana P_1 adalah persentase jawaban benar dari soal nomor 1, x adalah jumlah jawaban benar dan R adalah jumlah peserta yang menjawab. Sehingga persentase jawaban benar yaitu

$$P_1 = \frac{43}{108} \times 100\% = 39,81\%$$



Gambar 8. Jawaban responden dari soal 1.

Soal nomor 2 membahas tentang ciri-ciri populasi. Pertanyaan tersebut yaitu “Ciri-ciri populasi disebut... a) parameter; b) statistik; c) variabel; d) non parametrik” (Gambar 9). Jawaban yang benar yaitu parameter, adapun statistik adalah ciri-ciri

sampel. Jawaban peserta yang benar yaitu $P_2 = \frac{x}{R} \times 100\%$; dimana P_2 adalah persentase jawaban benar dari soal nomor 2, x adalah jumlah jawaban benar dan R adalah jumlah peserta yang menjawab. Sehingga persentase jawaban benar yaitu

$$P_2 = \frac{25}{126} \times 100\% = 19,84\%$$

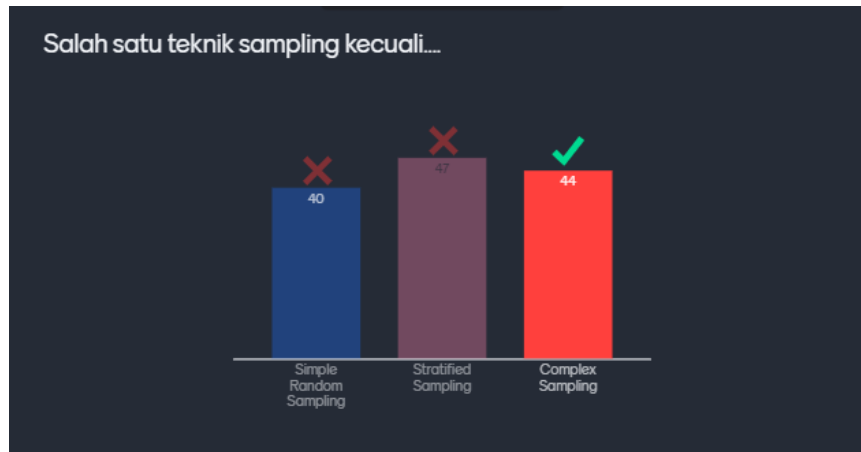


Gambar 9. Jawaban responden dari soal 2.

Soal nomor 3 membahas tentang teknik-teknik pengambilan sampling. Pertanyaan tersebut yaitu “Salah satu teknik sampling, kecuali... A) simple random sampling; b) stratified sampling; c) complex sampling” (Gambar 10). Jawaban yang

benar yaitu parameter, adapun statistik adalah ciri-ciri sampel. Jawaban peserta yang benar yaitu $P_3 = \frac{x}{R} \times 100\%$;
dimana P_3 adalah persentase jawaban benar dari soal nomor 3, x adalah jumlah jawaban benar dan R adalah jumlah peserta

yang menjawab. Sehingga persentase jawaban benar yaitu $P_3 = \frac{44}{131} \times 100\% = 33,58\%$.



Gambar 10. Jawaban responden dari soal 3.

Gambar 11 menunjukkan *leaderboard*, yaitu nama-nama peserta yang menjawab paling cepat dan paling benar, peringkat paling tinggi memiliki skor 2632 dan peserta dengan peringkat 10 memiliki skor 1740. Skor tersebut merupakan penjumlahan dari soal-soal yang berhasil dijawab responden, dihasilkan secara otomatis oleh mentimeter.



Gambar 11. Leaderboard peringkat responden.

Berdasarkan 3 soal mengenai UI/UX dan pengambilan sampel, tingkat pemahaman peserta rata-rata yaitu 31,07% (rendah) atau dapat dikatakan 31 dari 100 peserta pelatihan telah benar-benar memahami materi yang disampaikan, sedangkan sisanya belum cukup menguasai. Angka persentase tersebut cukup rendah. Kemungkinan penyebab rendahnya pemahaman yaitu, jumlah peserta yang terlalu banyak, yaitu 131 orang, sedangkan fasilitator hanya 3 orang, hal ini terjadi karena antusiasme peserta dari Mataram, Lombok yang jarang mengadakan event serupa. Kendala kedua yaitu waktu diskusi yang relatif singkat, sehingga tanya jawab tidak efektif. Ketiga, tidak semua peserta aktif mengikuti penyuluhan dari awal sampai akhir, hal ini menyebabkan jumlah peserta tidak sama dari awal sampai akhir, dan ada materi yang tertinggal untuk didengarkan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan penggunaan kuesioner *usability* untuk pengukuran kualitas perangkat lunak bagi mahasiswa dan masyarakat umum telah terlaksana dengan lancar. Para peserta antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan yang menggunakan metode penyuluhan. Narasumber memberikan materi dengan metode ceramah, presentasi dengan menyajikan contoh-contoh yang relevan dengan materi menggunakan slide, dan video, diskusi/ tanya jawab, dan kuis. Evaluasi hasil pelatihan pada tingkat pemahaman peserta terhadap cara sampling rendah, sehingga perlu strategi tindak lanjut agar pelatihan dapat lebih efektif. Beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan sebagai tindak lanjut yaitu 1) Melakukan sesi remedial atau pendampingan tambahan bagi peserta, 2) Evaluasi kembali metode dan media pembelajaran yang digunakan, 3) Membagi peserta dalam kelompok-kelompok kecil dan menambah fasilitator pelatihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

REFERENSI

- Bachtiar, A. M., Dharmayanti, D., & Ramadhan, E. G. (2020). Analysis of interaction design model in content marketing domain using design sprint method. *Journal of Engineering Science and Technology*, **15**, 1–8. https://jestec.taylors.edu.my/Special%20Issue%20INCITEST2019/INCITEST2019_01.pdf
- Bahi, A., Gharib, J., & Gahi, Y. (2024). Integrating Generative AI for Advancing Agile Software Development and Mitigating Project Management Challenges. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, **15**(3), 54–61. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2024.0150306>
- Borsci, S., Buckle, P., & Walne, S. (2020). Is the LITE version of the *usability* metric for user experience (UMUX-LITE) a reliable tool to support rapid assessment of new healthcare technology? *Applied Ergonomics*, **84**(September 2018), 103007. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.103007>
- Faradina, H. R., Wahyuningrum, T., Prasetyo, N. A., & A, I. K. (2022). User experience Analysis on e-Wallet Using a Combination of Heuristic Evaluation and UMUX. *IEEE International Conference on Cybernetics and Computational Intelligence (CyberneticsCom)*, 46–51. <http://dx.doi.org/10.1109/CyberneticsCom55287.2022.9865427>
- Hani, M., Kurniaawan, Y., & Yuhana, U. L. (2015). Pemetaan Secara Sistematis Pada Metrik Kualitas Perangkat Lunak. *Jurnal Buana Informatika*, **6**(4), 311–320. <https://doi.org/10.24002/jbi.v6i4.463>
- Ikhsanuddin, N., Santi, R., & Putri, U. M. (2022). *Usability* Analysis of Higher Education Information Systems (SIDIKTI) at Sjakhyakirti University Using Post-Study System *Usability* Questionnaire (PSSUQ). *Matics*, **14**(1), 22–25. <https://doi.org/10.18860/mat.v14i1.13385>
- Mahmud, I., Sadia, F., Rahman, M., Ahmed, S., & Islam, D. (2019). Web *usability* test in 60 seconds: A theoretical foundation and empirical test. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, **17**(1), 398–403. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v17.i1.pp398-403>
- Prawita, Wayan Gede Suka Parwita and Putri, L. A. A. R. (2012). Komponen Penilaian Kualitas Perangkat Lunak berdasarkan Software Quality Models. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012)*, 2012(Semantik), 89–94. <https://publikasi.dinus.ac.id/index.php/semantik/article/view/79>
- Shen, X., Yao, C., Song, L., Xu, J., & Mao, M. (2024). Coevolutionary scheduling of dynamic software project considering the new skill learning. In *Automated Software Engineering* (Vol. 31, Issue 1). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10515-023-00411-y>

- Sufandi, U. U., & Aprijani, D. A. (2022). *Usability* Testing Aplikasi Web Menggunakan Metode PSSUQ. **11**(2), 249–256. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v11i2.43534>
- Suharjito, & Zia Ul Haq, M. (2018). *Usability* analysis of business intelligence tool based table virtualization. Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, **9**(2), 431–437. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v9.i2.pp431-437>
- Suwandy, R., & Marpaung, S. H. (2022). Evaluasi Pengalaman Pengguna dengan Menggunakan Post Study System *Usability* Questionnaire (PSSUQ) Perpustakaan Digital Universitas Mikroskil. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, **6**(1), 4190–4206. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3521>
- Wahyuningrum, T. (2021). *Mengukur Usability Perangkat Lunak* (1st ed.). Deepublish.
- Wahyuningrum, T. (2023). Buku referensi kuesioner dalam pengukuran *usability*. Deepublish.
- Weichbroth, P. (2024). *Usability* Testing of Mobile Applications: A Methodological Framework. *Applied Sciences*, **14**(1792), 2–27. <https://doi.org/10.3390/app14051792>
- Zheng, J., Gresham, M., Phillipson, L., Hall, D., Jeon, Y. H., Brodaty, H., & Low, L. F. (2024). Exploring the *usability*, user experience and usefulness of a supportive *website* for people with dementia and carers. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, **19**(4), 1369–1381. <https://doi.org/10.1080/17483107.2023.2180546>