

Rancang Bangun e-Modul Berbasis Android Materi Pelatihan Microsoft Office dan Google Spreadsheet di RW 10 Desa Pesanggrahan Kota Batu

Agung Panji Sasmito, Febriana Santi Wahyuni, Hani Zulfia Zahro'

Institut Teknologi Nasional Malang

agungpanjisasmito@lecturer.itn.ac.id

Abstrak. Dewasa ini, teknologi telah merambah ke seluruh bentuk kegiatan masyarakat. Hasil observasi tim penulis menunjukkan bahwa sebagian besar warga RW 10 Desa Pesanggrahan mempunyai perangkat smartphone Android. Namun, smartphone tersebut mayoritas hanya digunakan sebagai fungsi dasar. Artikel ini bertujuan untuk membuat modul elektronik berbasis Android yang dapat digunakan di mana saja dan kapan saja serta mempermudah pembelajaran selama berlatih Microsoft Word, Google Excel, dan Google Spreadsheet. Pengembangan e-Modul dilaksanakan dengan metode *waterfall* dengan hasil: (1) seluruh skenario pengujian fungsionalitas e-Modul secara *blackbox testing* diterima; dan (2) e-Modul dapat dipergunakan sebagai media pelatihan yang valid.

Kata Kunci: modul elektronik, pelatihan, *waterfall*

1. Pendahuluan

Revolusi Industri 4.0 telah menjadikan kondisi masyarakat semakin dinamis (Bińczycki & Dorocki, 2022; Pereira et al., 2020). Revolusi Industri berkembang seiring perkembangan teknologi dari masa ke masa (Gerekli et al., 2021). Seiring perkembangan teknologi, kegiatan manusia juga ikut berubah. Teknologi juga merambah ke seluruh lapisan kegiatan masyarakat. Kini kegiatan masyarakat banyak yang dikerjakan secara digital maupun dilaksanakan berbantuan teknologi (Abduvakhidov et al., 2021; Sá et al., 2021). Kondisi tersebut mendorong manusia harus senantiasa belajar dan menggunakan teknologi di masa VUCA (Waller et al., 2019).

Salah satu kelompok masyarakat adalah RW 10 di Desa Pesanggrahan Kota Batu. RW 10 Desa Pesanggrahan secara geografis terletak di bagian barat Kota Batu dan secara sosiologis memiliki beragam karakteristik penduduk yang terdiri dari beragam usia serta tingkat literasi teknologi (Nardin, 2019; Sasmito, Wahyuni, & Zahro, 2022). Seiring perubahan zaman, teknologi juga memasuki masyarakat RW 10 Desa Pesanggrahan. Hampir semua warga mempunyai telepon genggam dan mayoritas merupakan *smartphone* Android.

Berdasarkan pengabdian yang dilaksanakan tim penulis di RW 10 Desa Pesanggrahan tahun 2021 diketahui bahwa literasi teknologi warga pada saat pengabdian akan dilaksanakan berada pada taraf rendah (Sasmito, Wahyuni, Zahro', et al., 2022). Hal tersebut ditunjukkan dengan: (1) kemampuan mengoperasikan komputer masih rendah; (2) masyarakat terutama generasi *baby boomers* hanya dapat menggunakan fungsi dasar telepon pada *smartphone*-nya;

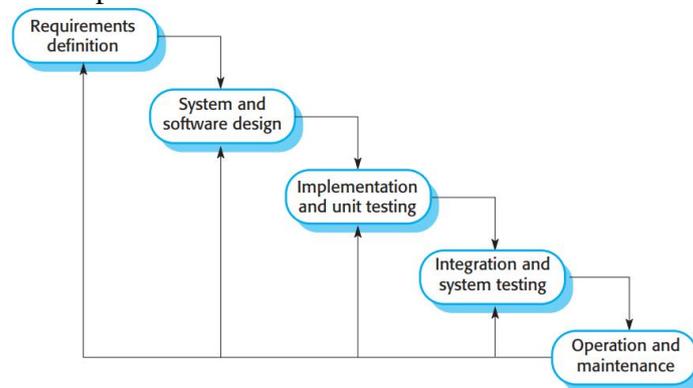
dan (3) proses pembukuan dan pelaporan pada kegiatan masyarakat masih dilaksanakan secara manual dan belum terkomputerisasi (Sasmito, Wahyuni, & Zahro, 2022).

Berangkat dari masalah tersebut, pada tahun 2021 tersebut tim penulis melaksanakan pelatihan penggunaan Microsoft Office dan Google Spreadsheet di lingkungan RW 10 Desa Pesanggrahan secara tatap muka terbatas (Sasmito, Wahyuni, & Zahro, 2022). Pelaksanaan pelatihan ditunjang dengan memanfaatkan modul tercetak. Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan penggunaan Microsoft Office dan Google Translate yang diharapkan dapat bermuara kepada peningkatan literasi teknologi yang dimiliki oleh kader PKK dan Dasa Wisma. Refleksi yang dilakukan oleh tim penulis beserta peserta pelatihan menghasilkan beberapa rekomendasi, seperti dilaksanakannya pelatihan lanjutan sebagai tindak lanjut serta pengembangan modul pelatihan yang dapat digunakan oleh siapa saja dan kapan saja.

Dengan kondisi kepemilikan *smartphone* Android yang sudah dimiliki oleh hampir semua warga RW 10 dan belum adanya modul pelatihan yang berbasis Android, tim penulis menggagas e-Modul berbasis Android. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk membuat modul elektronik berbasis Android yang dapat digunakan di mana saja dan kapan saja serta mempermudah pembelajaran selama berlatih Microsoft Office.

2. Metode

e-Modul dikembangkan dengan mengadopsi metode *waterfall* (Sommerville, 2016, 2021) seperti yang diilustrasikan pada Gambar.



Gambar 1. Alur Waterfall

Penjelasan ilustrasi tersebut adalah sebagai berikut.

A. *Requirements analysis and definition*

Tahap ini ditandai dengan analisis kebutuhan terkait e-Modul yang akan dikembangkan serta konsultasi terkait spesifikasi sistem dengan calon pengguna e-Modul.

B. *System and software design*

Tahap ini ditandai dengan mendesain e-Modul sesuai dengan alokasi persyaratan *hardware* maupun *software*.

C. *Implementation and unit testing*

Tahap ini ditandai dengan mengkonstruksi e-Modul sesuai desain menjadi *software* serta verifikasi terhadap spesifikasi tiap unit yang direncanakan.

D. *Integration and system testing*

Tahap ini dilaksanakan dengan mengintegrasikan tiap unit dalam e-Modul menjadi sebuah *software* lengkap dan memastikan persyaratan *software* telah dipenuhi.

E. *Operation and maintenance*

Tahap ini ditandai dengan instalasi dan penggunaan e-Modul secara praktis dan pemeliharaan *software* e-Modul.

3. Hasil dan Pembahasan

A. *Requirements analysis and definition*

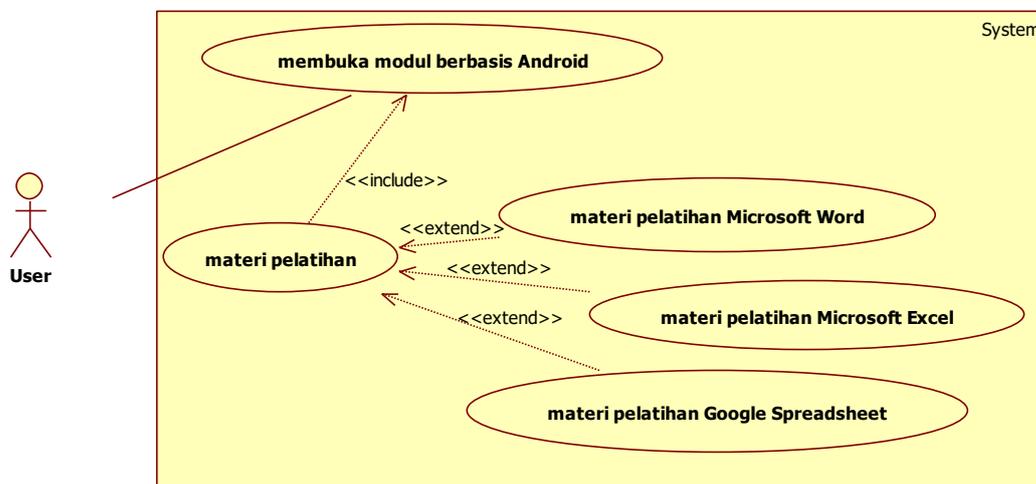
Tahap ini ditandai dengan proses analisis kebutuhan terkait e-Modul yang akan dikembangkan. Tahap ini bermula dari pelaksanaan penyelidikan terkait masalah yang terjadi di RW 10 Desa Pesanggrahan. Hasil dari penyelidikan tersebut adalah sebagai berikut

- 1) Warga RW 10 telah menerima pelatihan penggunaan Microsoft Office dan Google Spreadsheet pada tahun 2021, dan berharap ada lanjutan kegiatan.
- 2) Modul pelatihan masih berbasis cetakan dan belum ada modul yang bersifat elektronik yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

Berdasarkan paparan tersebut di atas, tim penulis melaksanakan konsultasi terkait modul elektronik yang mencakup spesifikasi sistem yang akan dikembangkan dengan calon pengguna. Hasil dari konsultasi tersebut adalah digagasnya e-Modul. berbasis Android yang berisi materi pelatihan Microsoft Office dan Google Spreadsheet. Pemilihan Android sebagai basis e-Modul didasarkan kepada mayoritas warga RW 10 Desa Pesanggrahan menggunakan *smartphone* Android.

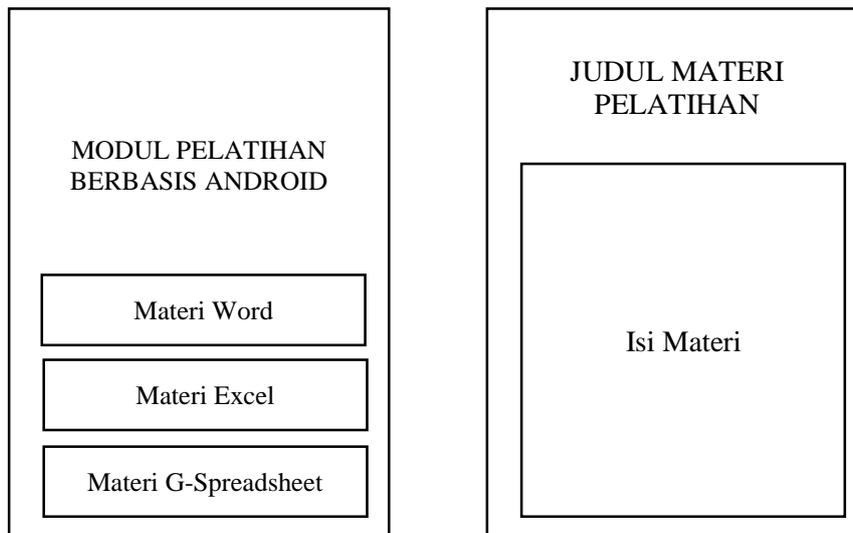
B. *System and software design*

Tahap ini merupakan tahap mendesain e-Modul sesuai dengan alokasi persyaratan *hardware* maupun *software*. Tahap ini ditandai dengan pembuatan *Use Case Diagram* dan pembuatan *storyboard* e-Modul. *Use Case Diagram* ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan Use Case Diagram

Storyboard modul pelatihan berbasis Android ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Storyboard Modul Pelatihan Berbasis Android

C. *Implementation and unit testing*

Tahap ini ditandai dengan mengkonstruksi e-Modul sesuai desain menjadi *software* serta verifikasi terhadap spesifikasi tiap unit yang direncanakan. Hal ini diwujudkan dengan mengimplementasikan e-Modul dengan mempergunakan *software* Adobe Animate 2020. *Software* e-Modul yang dikembangkan merupakan aplikasi Android yang dibuat pada basis AIR for Android 22 dengan *processor* target ARMv7 32 bit. Ukuran resolusi e-Modul adalah 720x1280 pixel dan dapat dijalankan minimal pada *device* Android 4.0.

D. *Integration and system testing*

Tahap ini dilaksanakan dengan mengintegrasikan tiap unit dalam e-Modul menjadi sebuah *software* lengkap dan memastikan persyaratan *software* telah dipenuhi. Hal ini ditunjukkan dengan dihasilkannya aplikasi e-Modul yang dapat diinstal pada perangkat Android minimal versi 4.0.



Gambar 4. Rancang Bangun Modul Pelatihan Berbasis Android

Tahap selanjutnya adalah *system testing* yang ditandai dengan: (1) pengujian fungsionalitas

e-Modul secara *blackbox testing*; dan (2) validasi ahli. Hasil *blackbox testing* e-Modul ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Fungsionalitas e-Modul

No.	Skenario Uji dan Masukan	Respon Keluaran	Hasil
1.	Skenario: Membuka aplikasi e-Modul		
	Icon aplikasi e-Modul di- <i>touch</i>	Aplikasi menampilkan beranda e-Modul yang berisi 4 icon menu: Word, Excel, Spreadsheet, dan Info	[√]diterima []ditolak
2.	Skenario: Membuka dan menutup modul Microsoft Word		
	Icon menu Word di- <i>touch</i>	Aplikasi menampilkan modul Microsoft Word	[√]diterima []ditolak
	Tombol <i>back</i> di- <i>touch</i>	Aplikasi menutup modul Microsoft Word	[√]diterima []ditolak
3.	Skenario: Membuka dan menutup modul Microsoft Excel		
	Icon menu Excel di- <i>touch</i>	Aplikasi menampilkan modul Microsoft Excel	[√]diterima []ditolak
	Tombol <i>back</i> di- <i>touch</i>	Aplikasi menutup modul Microsoft Excel	[√]diterima []ditolak
4.	Skenario: Membuka dan menutup modul Google Spreadsheet		
	Icon menu Spreadsheet di- <i>touch</i>	Aplikasi menampilkan modul Google Spreadsheet	[√]diterima []ditolak
	Tombol <i>back</i> di- <i>touch</i>	Aplikasi menutup modul Google Spreadsheet	[√]diterima []ditolak
4.	Skenario: Membuka dan menutup menu info		
	Icon menu Info di- <i>touch</i>	Aplikasi menampilkan informasi e-Modul	[√]diterima []ditolak
	Icon <i>back</i> di- <i>touch</i>	Aplikasi menuju halaman informasi sebelumnya	[√]diterima []ditolak
	Icon <i>next</i> di- <i>touch</i>	Aplikasi menuju halaman informasi selanjutnya	[√]diterima []ditolak
	Icon <i>home</i> di- <i>touch</i>	Aplikasi menuju halaman utama	[√]diterima []ditolak
Hasil: 100% skenario diterima, 0% skenario ditolak			

Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh skenario pengujian fungsionalitas diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa seluruh fitur dan fungsionalitas e-Modul dapat dipergunakan dengan baik.

Proses validasi ahli mencakup validasi terhadap e-Modul oleh ahli pada bidang Pendidikan Teknik Informatika dan bidang Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Hasil validasi ahli ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli

No.	Aspek	Mean Score Validasi Ahli
1.	Rekayasa perangkat lunak	3,50
2.	Desain Pembelajaran	3,67
3.	Komunikasi Visual	3,90
Rata-rata		3,69

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata *mean score* validasi ahli sebesar 3,69 berada pada rentangan 3,01 sampai dengan 4,00 yang berarti e-Modul berada pada taraf sangat valid. Artinya, e-Modul dapat dipergunakan sebagai media pelatihan tanpa adanya revisi.

E. Operation and maintenance

Tahap ini ditandai dengan instalasi dan penggunaan e-Modul secara praktis dan pemeliharaan *software* e-Modul. Pada tahap ini mitra dilibatkan sebagai subjek uji coba e-Modul. Subjek ujicoba berkedudukan sebagai calon pengguna *software* e-Modul untuk dapat dipergunakan sebagai media pelatihan di lingkungan RW 10. Dokumentasi uji coba e-Modul ditampilkan pada Gambar 5 dan 6.

**Gambar 5. Uji coba e-Modul**

**Gambar 6. Sosialisasi dan Ujicoba e-Modul**

Hasil ujicoba ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba

No.	Aspek	Mean Score Ujicoba
1.	Rekayasa perangkat lunak	3,09
2.	Desain Pembelajaran	3,05
3.	Komunikasi Visual	3,06
Rata-rata		3,07

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata *mean score* ujicoba sebesar 3,69 berada pada rentangan 3,01 sampai dengan 4,00 yang berarti e-Modul berada pada taraf sangat valid. Artinya, e-Modul dapat dipergunakan sebagai media pelatihan tanpa adanya revisi.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari artikel ini adalah sebagai berikut.

- A. Dengan menerapkan metode *waterfall*, e-Modul dapat dirancang dan dibangun menjadi media pelatihan bagi warga RW 10 Desa Pesanggrahan.
- B. Berdasarkan *blackbox testing* diketahui bahwa seluruh skenario pengujian fungsionalitas diterima yang menunjukkan seluruh fitur dan fungsionalitas e-Modul dapat dipergunakan dengan baik.
- C. Berdasarkan validasi ahli diketahui bahwa rata-rata *mean score* validasi ahli berada pada taraf sangat valid. Hal ini menunjukkan e-Modul dapat dipergunakan sebagai media pelatihan tanpa adanya revisi.
- D. Berdasarkan hasil ujicoba diketahui bahwa rata-rata *mean score* ujicoba berada pada taraf sangat valid. Hal ini menunjukkan e-Modul dapat dipergunakan sebagai media pelatihan tanpa adanya revisi.

Saran dari artikel ini adalah sebagai berikut.

- A. Fitur-fitur pada e-Modul masih terbatas. Oleh karena itu, pengembangan e-Modul selanjutnya dapat ditingkatkan untuk lebih interaktif.
- B. Proses ujicoba hanya melibatkan perwakilan warga RW 10 Desa Pesanggrahan. Pengembangan e-Modul di masa depan diharapkan melibatkan subjek ujicoba yang lebih luas.
- C. Pengembangan e-Modul selanjutnya dapat mencakup tidak hanya materi Microsoft Word,

Microsoft Excel, dan Google Spreadsheet saja, namun juga dapat ditambahkan materi lain seperti K3 Komputer.

Daftar Pustaka

- Abdುವahidov, A. M., Mannapova, E. T., & Akhmetshin, E. M. (2021). Digital Development of Education and Universities: Global Challenges of the Digital Economy. *International Journal of Instruction*, 14(1), 743–760. <https://doi.org/10.29333/IJI.2021.14145A>
- Bińczycki, B., & Dorocki, S. (2022). Industry 4.0: A Chance or a Threat for Gen Z? The Perspective of Economics Students. *Sustainability (Switzerland)*, 14(14), 1–13. <https://doi.org/10.3390/su14148925>
- Gerekli, İ., Çelik, T. Z., & Bozkurt, İ. (2021). Industry 4.0 and Smart Production. *TEM Journal*, 10(2), 799–805. <https://doi.org/10.18421/TEM102-37>
- Nardin, Y. (2019). Kebijakan pemerintah desa dalam pemberdayaan masyarakat pada program bumdes. *JISIP: Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 8(3), 140–145.
- Pereira, A. G., Lima, T. M., & Charrua-Santos, F. (2020). Industry 4.0 and Society 5.0: Opportunities and Threats. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(5), 3305–3308. <https://doi.org/10.35940/ijrte.d8764.018520>
- Sá, M. J., Santos, A. I., Serpa, S., & Ferreira, C. M. (2021). Digital Literacy in Digital Society 5.0: Some Challenges. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(2), 1–9. <https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0033>
- Sasmito, A. P., Wahyuni, F. S., Zahro', H. Z., Imansari, N., & Fazriyana, M. F. (2022). Rancang Bangun Desain Modul Pelatihan Berbasis Android. *SENIATI 2022*, 6(2), 399–403. <https://doi.org/10.36040/seniati.v6i2.4978>
- Sasmito, A. P., Wahyuni, F. S., & Zahro, H. Z. (2022). Pelatihan Penggunaan Microsoft Word bagi Kader PKK dan Dasa Wisma RW 10 Desa Pesanggrahan Kota Batu. *Jupiter Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 07(1), 34–41.
- Sommerville, I. (2016). Software Engineering. In *Pearson Education Limited* (10th Ed.). Pearson.
- Sommerville, I. (2021). *Engineering Software Products An Introduction to Modern Software Engineering* (Global Ed.). Pearson.
- Waller, R. E., Lemoine, P. A., Mense, E. G., Garretson, C. J., & Richardson, M. D. (2019). Global Higher Education in a VUCA World: Concerns and Projections. *Journal of Education and Development*, 3(2), 73. <https://doi.org/10.20849/jed.v3i2.613>