

## **PENGEMBANGAN APLIKASI PRESENSI MENGAJAR DOSEN PADA PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN BISNIS MUHAMMADIYAH SELAYAR**

**Abdul Ma'arief Al Imran<sup>1</sup>, Edi Suhardi Rahman<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar  
abdmaarief@itsbm.ac.id

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Elektro, Universitas Negeri Makassar  
edisuhardi@unm.ac.id

### **ABSTRAK**

Presensi kehadiran merupakan aspek penting yang harus diperhatikan. Presensi dosen menjadi tolok ukur sejauh mana kehadiran dosen dalam menyampaikan materi kepada mahasiswa. Presensi kehadiran dosen merupakan salah satu penunjang yang dapat diartikan sebagai informasi tentang bagaimana kedisiplinan dosen pengampu yang bersangkutan. Selain itu, penting adanya informasi kehadiran bagi pimpinan untuk mengetahui dan memantau kehadiran dosen pengampu di kampus secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi/perangkat lunak presensi mengajar dosen pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar dan untuk mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan penggunaan Aplikasi Presensi Mengajar Dosen Pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *waterfall* yang terdiri atas lima langkah yaitu, analisis dan definisi kebutuhan, desain sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem, dan operasi dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pengujian validitas yang dilakukan oleh dua validator menunjukkan perangkat lunak yang dikembangkan termasuk pada kategori sangat valid. Berdasarkan hasil pengujian tingkat kepraktisan dan keefektifan berdasarkan aspek kemudahan penggunaan, ketepatan penggunaan, dan kepuasan, menunjukkan hasil perangkat lunak yang dikembangkan termasuk pada kategori sangat praktis dan efektif.

**Kata Kunci:** Aplikasi Presensi, Kehadiran, Presensi Dosen.

## **DEVELOPMENT OF LECTURER TEACHING ATTENDANCE APPLICATIONS AT COMPUTER SCIENCE STUDY PROGRAM OF MUHAMMADIYAH SELAYAR INSTITUTE OF SCIENCE AND BUSINESS TECHNOLOGY**

### **ABSTRACT**

*Attendance is an important aspect that must be considered. Lecturer attendance is a benchmark for the extent of the lecturer's presence in delivering material to students. The presence of a lecturer is a form of support which can be interpreted as information about the discipline of the lecturer concerned. Apart from that, it is important to have attendance information for leaders to know and monitor the presence of lecturers on campus in real-time. This research aims to develop an application/software for lecturer teaching attendance at Computer Science Study Program of Muhammadiyah Selayar Institute of Science and Business Technology and to determine the quality of the software developed in terms of validity, practicality and effectiveness of using Lecturer Teaching Attendance Applications at Computer Science Study Program of Muhammadiyah Selayar Institute of Science And Business Technology. The method used in this research is the Research and Development (R&D) method with a waterfall development model which consists of five steps, namely, requirements analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, system integration and testing, and operation and maintenance. The results of this research show that the results of validity testing carried out by two validators show that the software developed is in the very valid category. Based on the results of testing the level of practicality and effectiveness based on the aspects of ease of use, accuracy of use, and satisfaction, it shows that the results of the software developed are included in the very practical and effective category.*

**Keyword:** Attendance Application, Attendace, Lecturer Attendance.

## PENDAHULUAN

Dalam perguruan tinggi, presensi kehadiran merupakan aspek penting yang harus diperhatikan. Presensi dosen menjadi tolok ukur sejauh mana kehadiran dosen dalam menyampaikan materi kepada mahasiswa [1]. Presensi kehadiran dosen merupakan salah satu penunjang yang dapat diartikan sebagai informasi tentang bagaimana kedisiplinan dosen pengampu yang bersangkutan. Selain itu, penting adanya informasi kehadiran bagi pimpinan untuk mengetahui dan memantau kehadiran dosen pengampu di kampus secara *real-time*.

Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar (ITSBM Selayar) merupakan perguruan tinggi baru yang masih membutuhkan banyak pengembangan sarana dan prasarana, termasuk program studi ilmu komputer. Saat ini, sistem presensi yang digunakan masih berbasis manual, yakni dengan menandatangani presensi mengajar yang disediakan oleh staff administrasi. Sistem ini dianggap kurang efektif, sehingga dibutuhkan pengembangan dan inovasi baru mengenai sistem presensi pada ITSBM Selayar, terutama pada program studi ilmu komputer.

Berdasarkan hasil observasi awal, terdapat beberapa kelemahan yang dapat terjadi pada sistem presensi manual, seperti manipulasi data, keterlambatan, bahkan ketidaksesuaian antara jam mengajar dan jam masuk. Hal ini disebabkan oleh pencatatan presensi kehadiran mengajar dosen masih dilakukan secara manual. Selain itu, monitoring pimpinan terhadap dosen tidak dapat dilakukan secara *realtime* karena harus menunggu hasil rekaman presensi kehadiran terlebih dahulu.

Salah satu upaya dalam menghadapi masalah yang terjadi ialah merancang sebuah aplikasi presensi kehadiran mengajar dosen, sehingga data presensi dosen akan terekam dalam *database* sesuai dengan realita yang terjadi. Monitoring *juga* dapat dilakukan secara *realtime* karena aplikasi presensi ini berjalan secara *online*. Selain itu, administrasi kehadiran mengajar dosen *juga* dapat tercatat dengan baik karena adanya dukungan dari aplikasi untuk melakukan rekap absensi mengajar, baik periode bulan maupun semester.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi/perangkat lunak presensi mengajar dosen pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar dan untuk mengetahui

kualitas perangkat lunak yang dikembangkan ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan penggunaan Aplikasi Presensi Mengajar Dosen Pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar.

Validitas merupakan suatu keadaan/kondisi yang menunjukkan adanya kejelasan dan ketepatan fungsi pengukuran dari suatu objek yang diukur, sehingga mampu mengungkapkan keadaan sesungguhnya dari objek tersebut[2], kepraktisan merupakan hal yang bersifat praktis dimana penggunaannya tidak rumit. Hal ini berarti bahwa produk yang dikembangkan dapat digunakan oleh siapa saja meskipun bukan penyusun produk tersebut[3], dan keefektifan merupakan ketepatan sasaran dari suatu proses yang berlangsung dengan memanfaatkan semua potensi sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya[4].

Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini dapat menjadi solusi dan inovasi baru terhadap masalah yang terjadi pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development (R&D)*. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan secara nyata di lapangan. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi presensi mengajar dosen yang dapat digunakan oleh semua dosen Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar, sehingga presensi dapat dilakukan melalui *smartphone* dan produk yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi solusi terhadap masalah yang terjadi.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan pada model pengembangan *waterfall*. Model ini terdiri atas lima langkah yaitu:

1. *Requirements analysis and definition* (analisis dan definisi kebutuhan)

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan dengan cara observasi dan wawancara dengan para pejabat kampus serta dosen pengampu mata kuliah pada Program Studi Ilmu Komputer. Pada tahap ini *juga* akan

diketahui apakah produk yang akan dikembangkan dibutuhkan.

2. *System and software design* (desain sistem dan perangkat lunak)  
Setelah tahap analisis selesai, tahapan selanjutnya adalah tahap perancangan. Pada tahap ini ditentukan fitur-fitur yang akan disediakan pada produk yang akan dikembangkan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini juga dilakukan pembuatan produk dalam bentuk *prototype* yang siap untuk diuji kelayakannya oleh validator.
3. *Implementation and unit testing* (implementasi dan pengujian unit)  
Pada tahap ini, rancangan perangkat lunak yang telah dibuat diterjemahkan kedalam suatu bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer atau dikenal dengan istilah *coding* (pengkodean). Pada tahap ini juga dilakukan pengujian fungsi-fungsi yang terdapat pada perangkat lunak apakah berjalan sesuai dengan fungsinya. Perangkat lunak yang dibuat dalam bentuk *prototype* kemudian diuji kelayakannya oleh validator.
4. *Integration and system testing* (integrasi dan pengujian sistem)  
Pada tahap ini, perangkat lunak diuji sebagai sebuah sistem yang lengkap untuk memastikan apakah telah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau tidak. Pengujian dilakukan secara terbatas dengan memberikan angket kepada 5 orang dosen mata kuliah pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar. Setelah dilakukan pengujian terbatas, dilakukan perbaikan pada perangkat lunak sesuai dengan hasil uji coba terbatas.
5. *Operation and maintenance* (operasi dan pemeliharaan).  
Pada tahap ini, dilakukan pengujian lapangan terhadap perangkat lunak yang telah jadi. Pada tahap ini pula dilakukan perbaikan berdasarkan hasil uji coba lapangan. Perbaikan yang dilakukan melibatkan perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Aplikasi Presensi Mengajar Dosen Pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar dilakukan sesuai dengan tahapan model

pengembangan *waterfall* yang terdiri atas lima langkah yaitu, *requirements analysis and definition* (analisis dan definisi kebutuhan), *system and software design* (desain sistem dan perangkat lunak), *implementation and unit testing* (implementasi dan pengujian unit), *integration and system testing* (integrasi dan pengujian sistem), dan *operation and maintenance* (operasi dan pemeliharaan).

1. *Requirements analysis and definition* (analisis dan definisi kebutuhan)

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa aplikasi presensi mengajar dosen pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar sangat dibutuhkan sebagai sarana dalam pelaksanaan pendidikan yang membutuhkan data akurat mengenai presensi kehadiran dosen.

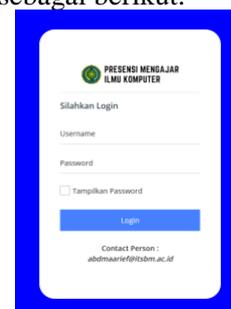
Berdasarkan hasil obserbasi yang telah dilakukan, didapatkan data berupa fitur-fitur yang dibutuhkan. Fitur-fitur tersebut meliputi: presensi, riwayat presensi, pengajuan izin dan sakit, pangkalan data dosen, profil dosen, rekap presensi bulanan, dan rekap presensi semester.

2. *System and software design* (desain sistem dan perangkat lunak)

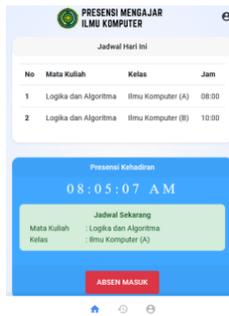
Pada tahap ini, ditentukan fitur yang disediakan pada produk yang dikembangkan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Fitur-fitur yang disediakan pada produk yang dikembangkan disesuaikan dengan semua fitur yang dibutuhkan. Setelah penentuan fitur, dilakukan perancangan perangkat lunak yang dituangkan dalam bentuk *prototype*.

3. *Implementation and unit testing* (implementasi dan pengujian unit)

Pada tahap ini, rancangan perangkat lunak yang telah dibuat diterjemahkan kedalam suatu bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer atau dikenal dengan istilah *coding* (pengkodean). Hasil dari pengkodean yang dilakukan sebagai berikut:



Gambar 1. Halaman Login



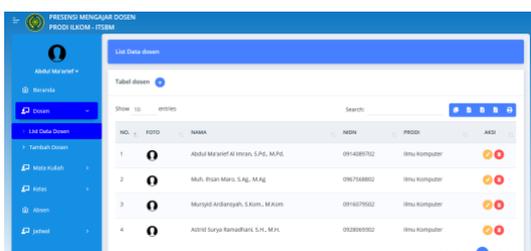
Gambar 2. Halaman Absensi



Gambar 3. Halaman Profil



Gambar 4. PortalAdmin



Gambar 5. Pangkalan Data Dosen

Pada tahap ini juga dilakukan pengujian terhadap fungsi-fungsi yang terdapat pada perangkat lunak apakah berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian dilakukan dengan memberikan angket validasi kepada validator yaitu *programmer* ahli. Hasil validasi berupa angka dan kemudian dihitung untuk menentukan validitas sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh dua validator, didapatkan data bahwa semua fungsi pada perangkat lunak yang dikembangkan berjalan sesuai dengan fungsinya.

#### 4. *Integration and system testing* (integrasi dan pengujian sistem)

Pada tahap ini, perangkat lunak diuji sebagai sebuah sistem yang lengkap untuk memastikan apakah telah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau tidak. Pengujian dilakukan secara terbatas dengan mendemonstrasikan perangkat lunak dan memberikan angket kepada 5 orang dosen mata kuliah pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayer. Setelah pengujian terbatas dilakukan, dilakukan perbaikan pada perangkat lunak sesuai dengan hasil pengujian terbatas.

#### 5. *Operation and maintenance* (operasi dan pemeliharaan).

Pada tahap ini, pengujian lapangan dilakukan terhadap perangkat lunak yang telah direvisi. Setelah dilakukan uji coba lapangan, dilakukan perbaikan kecil terhadap perangkat lunak yang dikembangkan. Perbaikan yang dilakukan melibatkan perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya.

Untuk mengetahui kualitas dari perangkat lunak yang dikembangkan, dilakukan pengujian menggunakan standar ISO 25010 dengan menggunakan 4 karakteristik yaitu: *functional suitability*, *reliability*, *usability*, dan *portability*. Selain untuk mengetahui kualitas dari perangkat lunak yang dikembangkan, pengujian juga dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, dan keefektifan dari perangkat lunak yang dikembangkan.

##### 1. Pengujian Functional Suitability

Pengujian aspek *functional suitability* dilakukan oleh 2 (dua) orang validator ahli. Pengujian aspek *functional suitability* dilakukan untuk mengetahui validitas Aplikasi Presensi Mengajar Dosen Pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayer dengan menguji setiap fungsi pada perangkat lunak.

Hasil dari pengujian aspek *functional suitability* kemudian dibandingkan kedalam tabel 1 berikut untuk mengetahui tingkat validitas dari perangkat lunak yang dikembangkan.

TABEL 1. KRITERIA TINGKAT KEVALIDAN DAN REVISI PRODUK

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90%-100%	Sangat Valid	Tidak Perlu Direvisi
75%-89%	Valid	Direvisi Seperlunya
65%-74%	Cukup Valid	Cukup Banyak
55%-64%	Kurang Valid	Direvisi Banyak
0%-54%	Sangat Kurang Valid	Direvisi Total

Berdasarkan hasil pengujian aspek *functional suitability* yang dilakukan oleh 2 orang validator ahli, skor yang diperoleh ialah sebesar 100%, jika dibandingkan dengan tabel kriteria tingkat kevalidan dan revisi produk pada tabel 1, maka perangkat lunak yang dikembangkan termasuk pada kategori **Sangat Valid**.

## 2. Pengujian *Reliability*

Pengujian aspek *reliability* menggunakan bantuan aplikasi *Web Application Load, Stress and Performance Testing (WAPT)*. Aplikasi ini akan melakukan *stress testing* dengan cara memberikan simulasi pengunjung (*user active*) dan koneksi yang terus-menerus terhadap perangkat lunak sebanyak mungkin sehingga *server* mengalami *down*. Tujuan penggunaan aplikasi ini adalah untuk mendapatkan parameter berupa *session, pages, dan hits*.

Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa persentase keberhasilan dari aspek *session* sebesar 95,75%, *pages* sebesar 94,05%, dan *hits* sebesar 98,67%, sehingga persentase total yang didapatkan ialah 96,16%. Perangkat lunak memenuhi aspek *reliability* apabila persentase kesuksesan pada perangkat lunak memenuhi standar *Telcordia* yaitu minimal 95% [5]. Berdasarkan data diatas, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan **Reliabel**.

## 3. Pengujian *Usability*

Pengujian aspek *usability* dilakukan dengan menguji tingkat kepraktisan dan tingkat keefektifan dari perangkat lunak yang dikembangkan. Instrumen *usability* yang digunakan terdiri dari 26 item pernyataan yang terbagi menjadi 3 (tiga) bagian, yakni: *easy of use* (kemudahan penggunaan) terdiri dari 12 item pernyataan untuk mengukur tingkat kepraktisan, *usefulness* (ketepatan

penggunaan) yang terdiri dari 9 item pernyataan dan *satisfaction* (kepuasan) yang terdiri dari 7 item pernyataan untuk mengukur tingkat keefektifan.

Hasil dari pengujian tingkat kepraktisan dibandingkan dengan Tabel 2 berikut untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari perangkat lunak yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil pengujian tingkat kepraktisan, skor yang diperoleh ialah sebesar 92,5%, jika dibandingkan dengan tabel kriteria tingkat kepraktisan dan revisi produk pada tabel 2, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan termasuk pada kategori **Sangat Praktis**.

TABEL 2. TINGKAT KEPRAKTISAN APLIKASI

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90%-100%	Sangat Praktis	Tidak Perlu Direvisi
75%-89%	Praktis	Direvisi Seperlunya
65%-74%	Cukup Praktis	Cukup Banyak
55%-64%	Kurang Praktis	Direvisi Banyak
0%-54%	Sangat Kurang Praktis	Direvisi Total

Hasil dari pengujian tingkat keefektifan dibandingkan dengan tabel 3 berikut untuk mengetahui tingkat keefektifan dari perangkat lunak yang dikembangkan

TABEL 3. KRITERIA TINGKAT KEEFEKTIFAN DAN REVISI PRODUK

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90%-100%	Sangat Efektif	Tidak Perlu Direvisi
75%-89%	Efektif	Direvisi Seperlunya
65%-74%	Cukup Efektif	Cukup Banyak
55%-64%	Kurang Efektif	Direvisi Banyak
0%-54%	Sangat Kurang Efektif	Direvisi Total

Berdasarkan hasil pengujian tingkat keefektifan, skor yang diperoleh dari pengujian tingkat keefektifan ialah 89,7%, jika dibandingkan dengan tabel kriteria tingkat keefektifan dan revisi produk pada tabel 3, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak

yang dikembangkan termasuk pada kategori **Efektif**.

#### 4. Pengujian Portability

Pengujian aspek portability dilakukan menggunakan bantuan aplikasi BrowseEmAll. BrowseEmAll dapat menjalankan *virtual web browser* sehingga dapat melakukan pengujian perangkat lunak dengan menggunakan berbagai macam *web browser*. Pengujian dilakukan dengan menjalankan perangkat lunak pada 7 jenis *browser* yang berbeda. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perangkat lunak dapat berjalan pada 7 jenis browser tersebut tanpa kehilangan fungsionalitas aslinya. Indikator suatu perangkat lunak memenuhi dari aspek *portability* yaitu apabila perangkat lunak tersebut masih dapat dioperasikan dengan baik pada beberapa *browser* tanpa kehilangan fungsionalitas aslinya[6]. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi aspek portability.

*Proceedings KNS&I STIKOM Bali*, hal. 678–684, 2017.

3. A. Pasaribu & S. Saparini, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Untuk Meremidiasi Miskonsepsi Pada Materi Gaya dan Hukum Newton Tentang Gerak,” *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, vol. 4, no. 1, hal. 36–48. 2017.
4. M. Sholeh, “Keefektifan Peran Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Kinerja Guru,” *Jurnal Dinamika Manajemen Pendidikan*, vol. 1, no. 1, hal. 41–54, 2017.
5. A. Asthana & J. Olivieri, “Quantifying Software Reliability and Readiness,” *IEEE International Workshop Technical Committee On Communications Quality and Reliability*, hal. 1–6, 2009.
6. K. Garen, “Software portability: Weighing options, making choices”, *The CPA Journal*, vol. 77, no. 11, hal. 10, 2007.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan Aplikasi Presensi Mengajar Dosen Pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar dilakukan sesuai dengan tahapan model pengembangan *waterfall* yang terdiri atas lima langkah yaitu, 1) analisis dan definisi kebutuhan, 2) desain sistem dan perangkat lunak, 3) implementasi dan pengujian unit, 4) Integrasi dan pengujian sistem, dan 5) Operasi dan pemeliharaan.
2. Aplikasi Presensi Mengajar Dosen Pada Program Studi Ilmu Komputer Institut Teknologi Sains dan Bisnis Muhammadiyah Selayar termasuk pada kategori sangat valid dengan persentase skor 100%, termasuk pada kategori sangat praktis dengan persentase skor 92,5%, dan termasuk pada kategori efektif dengan persentase skor 89,7%.

## DAFTAR PUSTAKA

1. T. Fahrudin, “Pencatatan dan Pemantauan Kehadiran Perkuliahan di Lingkungan Politeknik Telkom Berbasis RFID dan Aplikasi Web,” *Konf.Nas. ICT-M Politek. Telkom*, vol. 1, no. 1, hal. 155–159, 2011.
2. G. A. D. Sugiharni, “Validitas Isi Instrumen Pengujian Modul Digital Matematika Diskrit Berbasis Open Source di STIKOM Bali,” *E-*