

## PEMANFAATAN APLIKASI UJIAN ONLINE BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS YAYASAN PONDOK PESANTREN NUR CENDEKIA)

Andi Prastomo

Program Studi Informatika, Universitas Indraprasta PGRI

andi\_prastomo@gmail.com

### ABSTRAK

Yayasan pondok pesantren semakin banyak diminati oleh orang tua untuk menyekolahkan anak-anak mereka karena selain mendapatkan ilmu pendidikan umum juga mendapatkan ilmu pendidikan agama. Terkadang pesantren sering disebut sebagai yayasan pendidikan yang tidak modern karena tidak sedikit pesantren yang memberikan peraturan larangan penggunaan *Gadget* kepada para siswanya (santri) yang dinilai dapat mengganggu proses perkembangan belajar mereka, salah satunya ialah yayasan pondok pesantren Nur Cendekia yang berlokasi di Bogor. *Gadget* dapat memberikan manfaat kepada santri apabila digunakan secara tepat seperti pada saat proses belajar mengajar dikelas khususnya pada saat ujian yang bersifat *online*, selain praktis dari segi pembuatan soal dan koreksi jawaban, serta mampu mengurangi biaya seperti pengurangan penggunaan kertas dan alat tulis. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Perancangan aplikasi menggunakan metode *Waterfall* dengan desain pemodelan menggunakan *Unified modeling language* (UML) dan pada tahap pengujian terdiri dari pengujian kebutuhan sistem dengan *Focus Group Discussion* (FGD) dan pengujian kelayakan sistem dengan ISO 9126 sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan, berkualitas, dan bermanfaat bagi pondok pesantren Nur Cendekia.

**Kata kunci:** ujian online, pesantren, ISO 9126

### ABSTRACT

*Islamic boarding school foundations are increasingly in demand by parents to send their children to school because besides getting general education they also get religious education. Sometimes pesantren are often referred to as non-modern educational foundations because not a few pesantren provide regulations on the use of gadgets to their students (santri) which are considered to be able to interfere with their learning development process, one of which is the Nur Cendekia boarding school foundation located in Bogor. Gadgets can provide benefits to students when used appropriately as during the teaching and learning process in class, especially when examinations are online, in addition to practical terms of making questions and correcting answers, and able to reduce costs such as reducing the use of paper and stationery. This research uses descriptive qualitative research methods. The design of the application uses the Waterfall method with the modeling design using Unified modeling language (UML) and the testing phase consists of testing the system requirements by Focus Group Discussion (FGD) and system feasibility testing with ISO 9126 so as to produce a system that is in accordance with the needs, quality, and useful for the Nur Cendekia boarding school.*

**Keyword:** online exams, boarding school, ISO 9126

### PENDAHULUAN

Yayasan pondok pesantren semakin banyak diminati oleh para orang tua untuk menyekolahkan anak-anak mereka karena selain mendapatkan ilmu pendidikan umum serta mendapatkan ilmu pendidikan agama. Terkadang pesantren sering disebut sebagai yayasan pendidikan yang tidak modern karena tidak sedikit pesantren yang memberikan peraturan larangan penggunaan teknologi seperti *Gadget* kepada para siswanya (santri) karena dinilai dapat mengganggu proses perkembangan belajar mereka terutama perkembangan belajar ilmu agama, salah satunya ialah yayasan pondok pesantren Nur Cendekia. *Gadget* (*Smartphone / tablet*) dapat memberikan manfaat kepada santri apabila digunakan secara tepat pada waktu-waktu tertentu seperti pada saat proses belajar

mengajar dikelas khususnya pada saat ujian yang bersifat *online*, selain praktis dr segi pembuatan soal dan pengkoreksian jawaban, serta mampu mengurangi biaya pengeluaran seperti pengurangan penggunaan kertas dan alat tulis (Susilowati, 2018).

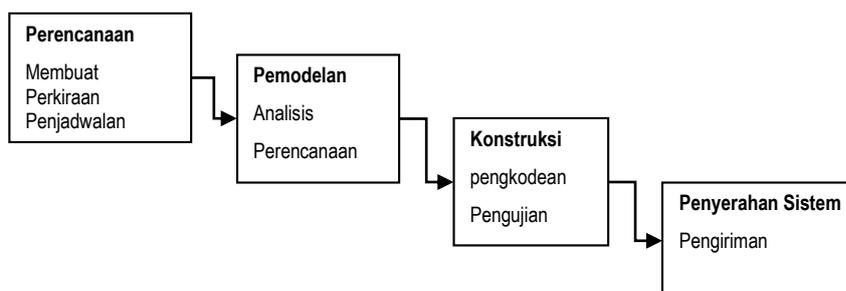
Hal ini menandakan bahwa penggunaan teknologi sistem informasi dengan bantuan perangkat Gadget pada yayasan pondok pesantren Nur Cendekia dapat memberikan manfaat yang besar kepada santri maupun guru (ustadz/ustadzah) apabila digunakan secara benar seperti untuk keperluan ujian dengan bantuan aplikasi berbasis android. Menurut (Brunette, 2010) Android merupakan sebuah *opensource software toolkit* untuk telepon genggam yang dibuat oleh *Google* dan *Open Handset Alliance*. Android sendiri bukanlah sebuah bahasa pemrograman, melainkan sebuah lingkungan untuk menjalankan aplikasi.

Pengujian sistem dilakukan secara *Focus Group Discussion* (FGD) menggunakan ISO 9126 yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) untuk menjadi tolak ukur dalam menilai kualitas dari sebuah perangkat lunak. ISO 9126 telah dikembangkan dalam usaha untuk mengidentifikasi atribut-atribut kunci kualitas untuk perangkat lunak komputer. Faktor kualitas ISO 9126 meliputi enam karakteristik kualitas sebagai berikut: *Fungsionalitas (Functionality)* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna; *Kehandalan (Reliability)* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu; *Kemudahan (Usability)* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk dipahami dan dipelajari; *Efisiensi (Efficiency)* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan; *Pemeliharaan (Maintainability)* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi; *Portabilitas (Portability)* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk di transfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain (Al-Qutaish, 2010).

## METODE

Penelitian ini dilakukan di yayasan pondok pesantren Nur Cendekia Bogor dengan menggunakan metode Deskriptif Kualitatif dengan model studi kasus untuk mendapatkan gambaran secara mendalam serta lengkap berdasarkan fakta dan keadaan yang sebenarnya dari obyek yang diteliti, sementara untuk pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall*.

Model *waterfall* atau sering disebut siklus hidup klasik (*Classic Life Cycle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak, diawali dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, lalu berlanjut ke tahapan perencanaan, pemodelan, konstruksi serta penyerahan sistem/perangkat lunak ke pengguna (*deployment*) (Roger S. Pressman, 2012)



Gambar 1. Model *Waterfall* (Roger S. Pressman, 2012)

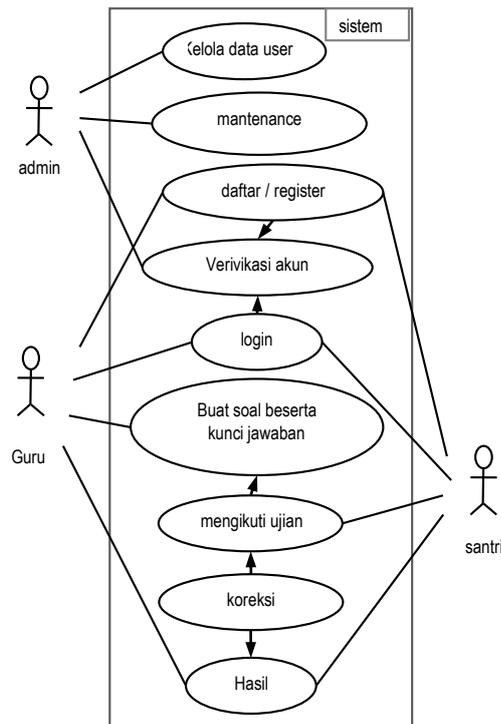
Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *non-random sampling* dengan teknik *convenience sampling* yang merupakan metode dengan memilih sampel sesuai dengan ketersediaan anggota Sugiyono (2013). Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data primer melalui proses wawancara, observasi dan kuesioner kepada nara sumber yang akan terlibat dalam sistem khususnya yang akan mengimplementasikan sistem. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem dengan model *Waterfall* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Perencanaan  
Melakukan tinjauan langsung ke lokasi penelitian dengan survey proses bisnis yang sedang berjalan.
2. Pemodelan  
Melakukan analisa data dengan mengumpulkan data primer melalui proses wawancara, observasi dan kuesioner untuk kemudian dilakukan proses analisa kebutuhan sistem.
3. Desain Sistem  
Pembuatan desain sistem dengan menggunakan diagram *Use Case* serta melakukan desain *Database* dan desain tampilan aplikasi
4. Pengkodean Program  
(Nazruddin, 2013) Pembuatan aplikasi ujian online berbasis android menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan editor android studio.
5. Pengujian  
pengujian terdiri dari pengujian validasi yaitu melakukan pengujian kebutuhan sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan metode *Focus Group Discussion* (FGD), dan pengujian kualitas perangkat Lunak yaitu pengujian kualitas perangkat lunak sesuai standar kualitas menggunakan metode ISO 9126
6. Simpulan

## HASIL

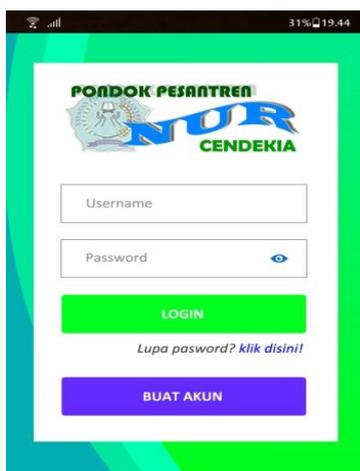
Desain sistem dilakukan guna menjelaskan interaksi antara sistem dengan dunia luar seperti aktor secara fungsionalitas melalui diagram *use case* yang melibatkan tiga aktor

yaitu: Administrator, santri dan guru, dimana setiap aktor memiliki hak aksesnya masing-masing, seperti gambar:

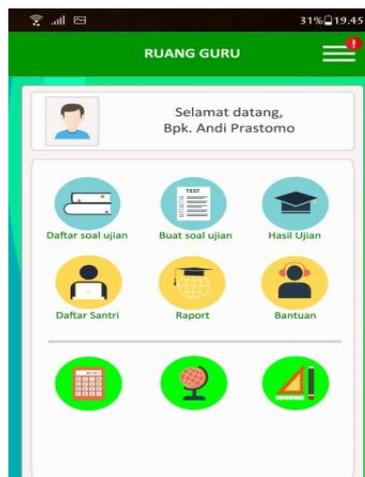


Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan *Use Case Diagram* dijelaskan bahwa terdapat admin yang mengelola data user seperti tambah, ubah dan hapus, merawat server seperti memback-up data dalam server, dan memverifikasi akun *user* yang baru mendaftar. Aktor Guru yang berfungsi membuat soal ujian online beserta kunci jawabannya, dan menentukan kapan waktu yang tepat untuk pelaksanaan ujian, dan Aktor Santri yang memiliki akses untuk mengikuti ujian yang dibuat oleh guru. sistem akan mengoreksi soal ujian secara otomatis yang kemudian hasilnya akan langsung ditampilkan di beranda Guru dan Santri. Tahapan pengkodean sistem menghasilkan aplikasi dengan tampilan antarmuka sebagai berikut :



Gambar 3. Tampilan Form Login



Gambar 4. Tampilan beranda ruang guru

Pada gambar 3 menampilkan form login untuk guru maupun santri, gambar 4 menampilkan halaman beranda ruang guru terdapat menu Daftar Soal Ujian yang berisi list soal ujian yang pernah dibuat, menu Buat Soal Ujian untuk membuat soal ujian yang baru, menu Hasil Ujian untuk melihat hasil ujian para santri, Menu Daftar Santri untuk menampilkan list santri yang pernah mengikuti ujian, menu Raport untuk menampilkan hasil ujian individu santri secara rinci, Menu Bantuan untuk terhubung ke admin dan menu tambahan.

Pada Gambar 5 menampilkan beranda ruang siswa yang berisi menu Riwayat Ujian untuk melihat daftar ujian yang pernah diikuti sebelumnya, menu Soal Ujian untuk memulai ujian online, menu Hasil Ujian untuk melihat nilai hasil ujian, menu raport untuk melihat rincian nilai secara keseluruhan, menu Jadwal Ujian untuk mengetahui jadwal ujian berikutnya yang akan berlangsung, menu Bantuan untuk terhubung ke admin. Pada Gambar 6 menampilkan halaman ujian online yang sedang berlangsung.



Gambar 5. Tampilan beranda ruang siswa



Gambar 6. Tampilan form ujian online

Pengujian sistem dilakukan guna menghasilkan sistem yang benar-benar bermanfaat untuk pengguna dan juga bebas dari kesalahan (*bug*) sehingga sistem benar-benar berkualitas dan lulus uji coba.

#### 1. Pengujian Validasi

Pengujian validasi merupakan pengujian untuk memastikan apakah sistem yang dikembangkan benar-benar bermanfaat untuk pengguna sesuai kebutuhan sekaligus menjawab permasalahan pengguna menggunakan metode *Focus Group Discussion* (FGD).

##### a. Karakteristik Responden

Detail karakteristik responden yang mengikuti proses FGD ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Responden *Focus Group Discussion* (FGD)

| Nama                 | Jabatan           | Pendidikan | Lama bekerja | Spesialisasi      |
|----------------------|-------------------|------------|--------------|-------------------|
| KH. Aden Hasan Basri | Kepala Yayasan    | S2         | 19 tahun     | -                 |
| Husni Tamrin         | Kepala MTS        | S2         | 10 tahun     | Bahasa Arab       |
| Bilal Hidayat        | Sekretaris & Guru | S1         | 9 tahun      | Pend. Agama Islam |
| Ahmad Sulaiman       | Bendahara & Guru  | S1         | 9 tahun      | Matematika        |
| Mohammad Maskur      | Guru              | S1         | 7 tahun      | TIK               |
| Amelia Chairunisa    | Guru              | S1         | 6 tahun      | IPA               |
| Siti Khadijah        | Guru              | S1         | 5 tahun      | Bahasa Inggris    |
| Nurul Fitriyani      | Guru              | S1         | 5 tahun      | B. Indonesia      |
| Iwan Kurniawan       | Guru              | SMA        | 2 tahun      | Seni Budaya       |

##### b. Hasil Pengujian Validasi

Pelaksanaan FGD dilakukan pada hari senin, tanggal 22 juli 2019 yang berlokasi di ruang laboratorium komputer yayasan pondok pesantren Nur Cendekia, melibatkan 9 orang responden yang terdiri dari 1 orang kepala yayasan, 1 orang kepala MTS pesantren, dan 7 orang guru (*ustadz/ustadzah*) yang dipilih berdasarkan bidang keilmuan dan sampel keterlibatannya dengan aplikasi. Sebelum dilakukan proses FGD, terlebih dahulu para responden melakukan percobaan terhadap aplikasi yang dikembangkan peneliti melalui *Smartphone* para responden, kemudian pengisian kuesioner dilakukan guna menghasilkan data untuk proses penarikan simpulan dari FGD.

Semua responden memberikan tanggapan baik terhadap penggunaan aplikasi ujian online berbasis android melalui perangkat *smartphone*. Manfaat yang dirasakan sangat besar dari implementasi aplikasi tersebut, tetapi perlu adanya kajian ulang untuk peraturan penggunaan aplikasi tersebut oleh pihak yayasan khususnya untuk waktu dan lokasi penggunaan aplikasi serta sarana infrastruktur yang memadai agar penggunaan aplikasi tersebut benar-benar memberikan manfaat yang positif bagi yayasan pondok pesantren Nur Cendekia.

## 2. Pengujian kualitas perangkat lunak

Pada tahapan ini dilakukan pengujian kualitas perangkat lunak guna memastikan setiap bagian pada sistem berfungsi dengan baik dan tanpa kesalahan sehingga menghasilkan sistem yang berkualitas menggunakan ISO 9126. Peneliti hanya menggunakan empat (4) karakteristik yaitu: *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*.

### a. Karakteristik Responden

Pengujian menggunakan metode ISO 9126 melalui kuesioner yang dibagikan kepada responden yang berjumlah 20 orang responden sebagai berikut:

Tabel 2. Karakteristik Responden

| No | Deskripsi                | Jumlah    | Persentase  |
|----|--------------------------|-----------|-------------|
| 1  | Jenis Kelamin            |           |             |
|    | a. Laki-laki             | 17        | 85%         |
|    | b. Perempuan             | 3         | 15%         |
|    | <b>Jumlah</b>            | <b>20</b> | <b>100%</b> |
| 2  | Usia                     |           |             |
|    | a. 10 – 20 tahun         | 11        | 55%         |
|    | b. 21 – 30 tahun         | 2         | 10%         |
|    | c. 31 – 40 tahun         | 5         | 25%         |
|    | d. > 41 tahun            | 2         | 10%         |
|    | <b>Jumlah</b>            | <b>20</b> | <b>100%</b> |
| 3  | Jabatan                  |           |             |
|    | a. Pemilik Yayasan       | 1         | 5%          |
|    | b. Kepala MTS Pesantren  | 1         | 5%          |
|    | c. Guru                  | 7         | 35%         |
|    | d. Santri                | 11        | 55%         |
|    | <b>Jumlah</b>            | <b>20</b> | <b>100%</b> |
| 4. | Perangkat yang digunakan |           |             |
|    | a. Smartphone            | 18        | 90%         |
|    | b. Tablet                | 2         | 10%         |
|    | <b>Jumlah</b>            | <b>20</b> | <b>100%</b> |

### Hasil Pengujian Kualitas Perangkat Lunak dengan ISO 9126

Tanggapan responden terhadap sistem dituangkan dalam bentuk kuesioner dengan point-point pertanyaan berdasarkan indikator kualitas *software* menurut ISO 9126 yang kemudian diukur dengan menggunakan rumus dan kriteria persentase sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria persentasi responden

| % Jumlah Skor    | Kriteria    |
|------------------|-------------|
| 20,00% - 36,00%  | Tidak baik  |
| 36,01% - 52,00%  | Kurang baik |
| 52,01% - 68,00%  | Cukup       |
| 68,01% - 84,00%  | Baik        |
| 84,01% - 100,00% | Sangat Baik |

$$\% \text{ skor actual} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Gambar 7. Rumus indikator kualitas ISO 9126

Penilaian kualitas perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan 4 aspek kriteria ISO 9126 sebagai berikut :

- 1) Aspek *Functionality* dengan meliputi *Suitability*, *Accuracy*, *Security*, *Interuperability* dan *Compliance* dengan nilai % Actual = 95.44%.
- 2) Aspek *Reliability* dengan meliputi *Maturity*, *Fault Tolerance*, dan *Recoverability* dengan nilai % Actual = 95.20%.
- 3) Aspek *Usability* dengan meliputi *Understandability*, *Learnability*, *Operability*, dan *Attractiveness* dengan nilai % Actual = 93.63%.
- 4) Aspek *Efficiency* dengan meliputi *Suitability*, dan *Accuracy* dengan nilai % Actual = 96.33%.

Tabel 4. Simpulan Hasil Pengujian secara Keseluruhan

| Aspek                 | Skor Aktual | Skor Ideal | % SkorAktual | Kriteria           |
|-----------------------|-------------|------------|--------------|--------------------|
| <i>Functionality</i>  | 859         | 900        | 95,44%       | <b>Sangat Baik</b> |
| <i>Reliability</i>    | 476         | 500        | 95,20%       | <b>Sangat Baik</b> |
| <i>Usability</i>      | 749         | 800        | 93,63%       | <b>Sangat Baik</b> |
| <i>Efficiency</i>     | 289         | 300        | 96,33%       | <b>Sangat Baik</b> |
| <b>Total % Actual</b> | 2373        | 2500       | 94,92%       | <b>Sangat Baik</b> |

Berdasarkan Hasil Pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan metode ISO 9126 dengan empat aspek menyimpulkan bahwa Total % Actual sebesar 94.92% menandakan bahwa Kualitas sistem **Sangat Baik** dari segala aspek bagi para responden dan sangat layak untuk di implementasikan.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa sistem ujian online berbasis Android yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman Java dengan bantuan perangkat Gadget mampu membantu mempermudah proses ujian para santri dan sangat bermanfaat bagi mereka berdasarkan hasil pengujian *Focus Group Discussion* (FGD). Semua responden memberikan tanggapan baik terhadap penggunaan aplikasi serta sistem layak untuk

diimplementasikan berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak dengan metode ISO 9126 dengan kesimpulan total persentase (%) Aktual sebesar 94.92% yang menandakan bahwa Kualitas sistem Sangat Baik dari segala aspek.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada Pihak Yayasan Pondok Pesantren Nur Cendekia khususnya kepada Bpk KH. Aden Hasan Basri, M.Pdi selaku Pimpinan yayasan yang sudah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian serta kepada Bpk. Husni Tamrin, M.Pdi selaku Kepala sekolah Mts Pondok pesantren Nur Cendekia yang sudah menjadi penanggung jawab dalam kegiatan penelitian ini.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- Al-Qutaish, R. E. (2010). Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study. *Journal of American Science*.
- Brunette, Ed. (2010). Hello, Android. Washington, DC : Pragmatic Bookshelf.
- Nazruddin, S, H. (2013). Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung : Informatika.
- Roger S. Pressman, P. D. (2012). Rekayasa Perangkat Lunak - Buku Satu, Pendekatan Praktisi. In *Software Engineering : A Practitioner's Approach, Seventh Edition*. <https://doi.org/10.1098/rspb.2012.1110>
- Sugiyono.(2013). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Susilowati, S., & Hidayat, T. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online ( Studi Kasus Pada SMAN 58 Jakarta ). *Jurnal Teknik Komputer*.