

**INOVASI PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI ANDROID  
MENGUNAKAN METODE MULTIPLE CHOICE BERBASIS  
INTERNET OF THINGS DALAM TRY OUT MATA PELAJARAN IPA  
MTS NEGERI 5 DEMAK**

**Entin Dwi Herlina**  
MTs Negeri 5 Demak  
E-mail: [entin.herlina@yahoo.com](mailto:entin.herlina@yahoo.com)

---

**Abstrak**

Inovasi Pembelajaran dan Ujian Try out memanfaatkan Teknologi android berbasis internet of things. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem perencanaan simulasi ujian pada Pembelajaran Mata Pelajaran IPA dengan menggunakan metode multiple choice berbasis android dengan mengambil studi pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Demak Kabupaten Demak. Adanya sistem ujian berbasis android menggunakan model ini, sehingga dapat mempermudah pengajar dalam memberikan test kepada peserta didik, mempermudah siswa/siswi dalam mengerjakan soal dan nilai bisa langsung diketahui, sehingga siswa/siswi MTS menjadi terbiasa dan terlatih mengerjakan soal dengan model Computer Based Test ( CBT ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah Adanya sistem yang baru di kembangkan akan membuat efektif dan efisien dalam penyelenggaraan simulasi ujian nasional menggunakan model Pemanfaatan teknologi Android, dengan di terapkan sistem aplikasi tersebut di harapkan mampu mensukseskan siswa/siswi MTs Negeri 5 Demak dalam menghadapi ujian nasional Computer based test (CBT) sebenarnya.

**Kata Kunci** : teknologi android, pembelajaran, IPA

---

**Abstract**

*Learning innovation and try out exams utilizing android technology based on the internet of things. The purpose of this study research was to build a simulation planning system for the science subject learning using multiple choice methods based on android by taking studies at Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Demak, Demak Regency. The existence of an android-based test system use this model, so that it can make it easier for teachers to give tests to students, make it easier for students to work on questions and scores can be immediately known, so that MTs Students become accustomed and trained to work on questions with the Computer Based Test model (CBT). The conclusion of this research is that the existence of a newly developed system will make it effective and efficient in organizing national exam simulation using the Utilization model of Android technology, by applying the application system. It is hoped that it will be able to succeed in facing the National Computer Based Test (CBT) actually.*

**Keywords** : Android Tecnology, Learning, Science Subject.

---

**Info Artikel**

Diterima September 2020, disetujui Oktober 2020, diterbitkan Desember 2020

---

Dipublikasikan Oleh: Program Studi Bimbingan dan Konseling  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas PGRI Yogyakarta



## PENDAHULUAN

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi membawa dampak kemajuan yang sangat pesat terhadap dunia pendidikan. Dalam proses belajar mengajar, terdapat dua unsur yang sangat penting dan saling berkaitan, yaitu metode pembelajaran dan media pembelajaran. Pemilihan salah satu metode pembelajaran tentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai untuk digunakan (Aji, 2013).

Penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkualitas. Media pembelajaran berfungsi sebagai sebuah alat untuk menyampaikan pesan pembelajaran, Media pembelajaran harus dikemas semenarik mungkin agar siswa bisa tertarik untuk mempelajari suatu materi. Kondisi siswa yang tidak terlalu siap dalam menerima pelajaran di kelas sering kali membuat mereka tidak mengerti materi yang telah di sampaikan guru di dalam kelas. Media yang hanya sekali tampil dan penjelasan materi yang hanya berlangsung seminggu sekali pun terkadang menjadi kendala dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan sebuah media pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan siswa yang mudah diakses dan dapat mendukung proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kegiatan belajar mengajar di kelas.

Saat ini Teknologi Informasi dan Komunikasi telah berkembang dengan sangat pesat termasuk teknologi smartphone. Smartphone memiliki berbagai macam sistem operasi dan salah satu yang diminati saat ini adalah android, Android merupakan sistem operasi yang berbasis open source. Sistem operasi android dengan berbagai macam, pengembangan aplikasinya mampu menghasilkan media pembelajaran yang representatif Dengan teknologi berbasis android pembelajaran tidak akan monoton dengan teks saja, tetapi bisa membuat unsurunsur audio atau visual bahkan animasi untuk mempermudah siswa dalam memahami materi.

Aplikasi yang akan dirancang dalam penelitian ini mencakup informasi tentang pembelajaran IPA yang disertai dengan efek suara, teks, animasi dan gambar, sehingga dapat memberikan kemudahan bagi penggunaanya khususnya siswa MTs Negeri 5 Demak dan aplikasi ini juga berisi latihan soal-soal yang berupa soal pilihan ganda. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa untuk mempelajari tentang pembelajaran IPA

Tahapan tahapan yang peneliti lakukan dalam merancang inovasi pembelajaran dengan judul "Inovasi Proses Pembelajaran dengan Teknologi Android Menggunakan Metode Multiple Choice berbasis Internet Of Things dalam Try Out Mata Pelajaran IPA MTs Negeri 5 Demak Kabupaten Demak terdiri atas beberapa langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi awal tentang kesiapan siswa dalam belajar. Langkah ini dilakukan dengan mengecek buku pelajaran dan gambar sistem pencernaan yang digunakan sebagai media pembelajaran, serta dengan memberikan angket kepada siswa tentang bagaimana desain pembelajaran yang diinginkan oleh siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui gaya belajar siswa serta fasilitas yang harus dipenuhi.
- b. Menjalin komunikasi dan memberikan motivasi pada siswa, dengan merencanakan pemberian motivasi pada awal dan akhir pembelajaran. Pada awal pembelajaran yaitu dengan melakukan yel-yel motivasi, cerita atau tayangan bermuatan motivasi.
- c. Mendesain pembelajaran yang bisa menyenangkan bagi siswa. Langkah ini dilakukan dengan cara memberikan kesempatan pada siswa untuk berkreasi dengan guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.



## PROSES PENEMUAN DAN PEMBAHARUAN

Berdasarkan pengamatan selama pembelajaran sebelumnya akhirnya peneliti menemukan karya inovasi ini tidak berlangsung sekaligus. Langkah awal yaitu menerapkan inovasi pembelajaran dengan Teknologi Android Menggunakan Metode Multiple Choice berbasis Internet Of Things dalam Try Out Mata Pelajaran IPA MTs Negeri 5 Demak Kabupaten Demak. Yang hal ini cukup membuat siswa aktif, dan menarik dan menyenangkan :

### 1. Pemilihan model dan media pembelajaran

Kegiatan ini meliputi analisis kebutuhan model dan media pembelajaran. Data ini diperoleh dengan melakukan wawancara dengan teman sejawat dan siswa. Adapun hasil analisis siswa yang diperoleh berdasarkan wawancara adalah sebagai berikut:

- a. Siswa lebih tertarik jika pembelajaran tidak kaku, santai dan mengandung unsur permainan
- b. Siswa lebih suka adanya kompetisi sehingga akan lebih memotivasi dalam belajar
- c. Siswa suka dengan pembelajaran dengan menggunakan HP Android
- d. Siswa kesulitan dalam mendapatkan soal try out yang akurat tentang materi ujian nasional

Berdasarkan analisis tersebut serta masukan dari teman sejawat mengenai permasalahan dalam model pembelajaran inovasi Proses Pembelajaran dengan Teknologi Android Menggunakan Metode Multiple Choice berbasis Internet Of Things dalam Try Out Mata Pelajaran IPA MTs Negeri 5 Demak Kabupaten Demak

### 2. Penyusunan desain media pembelajaran

- a. Aplikasi ini memiliki 3 bagian utama yaitu : video, audio, dan quiz
- b. Software yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi ini yaitu :
  - 1) Microsoft office power point 2007, 2) Ispring pro, 3) JDK (Java Development kit), 4)Flash player, 5) Andaired.

#### c. Tahapan instalasi software

- 1) Install Microsoft office 2007 (jika di komputer anda sudah ada silahkan abaikan bagian ini)
  - i. Klik icon setup.
  - ii. Selanjutnya akan muncul tampilan dari Ms. Office 2007 berupa perintah untuk memasukkan Product Key (serial number).
  - iii. Masukkan Product Key yang kita dapatkan dari CD Master Ms. Office 2007 (biasanya berada di cover belakang tempat CD).
  - iv. Setelah meng-klik Continue, kita akan dihadapkan pada Licence Terms milik Ms. Office 2007. Centang saja I accept the terms of this agreement.
  - v. Setelah itu klik Continue kembali. Maka kita akan menemui menu Choose the installation you want. Menu tersebut adalah menu berisi pilihan apa saja aplikasi Ms. Office 2007 yang ingin kita install.
  - vi. Install Now adalah pilihan paket instalasi untuk menginstal semua aplikasi di dalam Ms. Office 2007. Sedangkan Customize adalah pilihan paket instalasi sesuai apa yang kita inginkan dan kita butuhkan saja. Customize hanyalah sebuah pilihan untuk menginstal aplikasi tertentu saja di dalam Ms. Office 2007.
  - vii. Untuk itu, saya sarankan kita memilih Install Now saja, agar kita bisa menginstall semua aplikasi program Ms. Office 2007 secara lengkap dalam satu paket. Untuk melanjutkan, klik Install Now!



- viii. Setelah kita meng-klik Install Now, proses instalasi akan dimulai. Proses instalasi ini berlangsung kurang lebih 20 menit.
- ix. Nah, kalau proses instalasi sudah selesai, klik Close.
- x. Sekarang kita sudah bisa menggunakan aplikasi perkantoran dari Ms. Office 2007 sesuai kebutuhan kita.

## 2) **Install Ispring Pro**

- i. Dobel klik i-spring
- ii. Klik next
- iii. Pada tampilan selanjutnya, beri centang pada checkbox yang bertuliskan "I accept the terms in the License Agreement", lalu klik Next untuk menuju langkah selanjutnya.
- iv. Selanjutnya, kita akan diminta untuk menentukan direktori/folder untuk peletakan instalasi iSpring. Secara default, sistem operasi kita akan memilihkan di Program Files. Biarkan saja tetap kecuali kita ingin merubahnya. Langsung saja klik Next.
- v. Pada tampilan selanjutnya, kita akan bertemu tombol Install untuk memulai instalasi. Jika kita menggunakan Windows yang memiliki User Account Control (UAC) yang masih aktif, klik Yes jika ada konfirmasi setelah tombol Install diklik. Tunggu sampai proses instalasi selesai.
- vi. Setelah selesai, maka akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini. Berikan centang pada checkbox yang bertuliskan "Launch iSpring Free 7" untuk langsung mengaktifkan aplikasi iSpring yang sudah kita instal.
- vii. Setelah itu kita akan diberikan tampilan awal dari aplikasi iSpring di mana aplikasi ini terintegrasi layaknya plugin pada Microsoft Powerpoint. Untuk memulainya, klik tombol Launch Powerpoint.
- viii. Di sini kita menggunakan Microsoft Powerpoint 2007, tetapi pada dasarnya tampilannya akan serupa untuk Powerpoint versi di atasnya baik Powerpoint 2010 maupun Powerpoint 2013.
- ix. Setelah Powerpoint terbuka, akan terdapat tab baru pada ribbon menu Powerpoint yang bertuliskan iSpring Free 7. Nah, di dalamnya akan terdapat beberapa tombol yang bisa kita gunakan. Perhatikan gambar berikut
- x. Silahkan matikan koneksi internet anda kemudian klik register dan isi kolom registrasi dengan kode yang sudah tersedia. Setelah itu i-spring sudah bisa digunakan dalam versi pro.

## 3) **Instalasi JRE**

- i. Klik intaller jdk
- ii. Klik next
- iii. Lanjutn dengan next dan next saja sampai selesai.

## 4) **Instalasi Flash player**

- i. Instalasi flash player cukup dengan klik instal, kemudian klik next... sampai selesai

## 5) **Instalasi andaired**

- i. Andaired tidak butuh instalasi.
- ii. Cukup ekstrak dengan winrar atau winzip.
- iii. Taruh file andaired ke direktori (C:), dengan nama folder "android" (huruf kecil semua, satu kata, tanpa spasi).



- iv. Kemudian ekstrak “air\_sdk” ke folder yang sama dengan andaired. Yaitu folder (c:/android). Namun dibuatkan folder sendiri dengan nama “air\_sdk”.
  - v. Jalankan “andaired.exe” yang ada di folder : (c:/android/andaired.exe)
  - vi. Klik tab “configuration”, klik open, “browse” ke folder (c:/android/air\_sdk), klik ok. Jika benar akan tampil “=====[ ADT was found]=====”
  - vii. Jika sudah berhasil, langkah terakhir adalah klik save.
3. Tahap pembuatan aplikasi
- 1) Membuat antarmuka dengan powerpoint  
Pada tutorial ini hanya akan saya jelaskan langkah-langkah membuat quiz nyanyian anak “bangun tidur” yang akan membantu pengguna untuk menghafal nyanyian. Jika membuat quiz bisa saya kira pengguna tutorial akan tahu cara pembuatan aplikasi ini secara keseluruhan. Quiz ini berisi audio yang akan berhenti pada lirik tertentu dan pengguna aplikasi akan dihadapkan pada tampilan untuk memilih lanjutan lirik. Jika pilihan pengguna benar maka aplikasi akan melanjutkan nyanyian, sedangkan jika salah maka nyanyian akan tetap berhenti disitu sampai terpilih jawaban yang benar. Berikut tahapannya :
    - i. Buka Ms. Office Power point
    - ii. Lakukan setting desain sebagai berikut :
    - iii. Bagian penting pembuatan aplikasi adalah penggunaan “action button” sebagai tombol navigasi untuk berpindah-pindah slide. Adapun letak komponen action button berada di : insert/shape/action button. Seperti tampak pada gambar berikut :
    - iv. Setelah action buton di klik, lakukan drag pada slide yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Jika muncul dialog “action settings” maka silahkan di “cancel” terlebih dahulu.
    - v. Silahkan klik kanan dan pilih “format shape” pada action button. Silahkan di custom sesuai dengan kreasi anda. “action button” bisa diisi dengan gambar atau icon.
    - vi. Untuk memberi keterangan pada button bisa dilakukan dengan cara klik kanan, pilih “edit text”. Silahkan tuliskan keterangan pada bagian text box yang ada pada action button.
    - vii. Buatlah 3 button.
    - viii. Kemudian silahkan masuk tab “insert”, klik tanda panah ke bawah “sound”, pilih “sound from file...”
    - ix. Browse / arahkan ke file sound (ada di folder audio quiz) “1. Bangun tidur ku terus...”. Jika muncul dialog, maka klik “automatically”. Namun jika tidak, untuk memastikan “sound” berjalan otomatis maka klik komponen sound, klik tab “option”, pastikan pada bagian “playsound:” terisi “automatically”.
    - x. Sekarang klik kanan pada slide, kemudian klik duplicate agar terbentuk slide kedua dengan desain yang sama .



4. Membuat Soal dengan i-spring Quis Maker
  - i. Buka Ispring dan pilih start AI Program Quis Maker
  - ii. Buka Ispring dan pilih Quiz Maker lalu Create a new Graded Quiz
  - iii. Pada tampilan Quiz maker ada beberapa macam quiz yg akan di buat ,tetapi kita akan membuat menggunakan Multiple Choice  
Penjelasan mengenai beberapa soal yang bisa di buat  
True/fals : Soal benar atau Salah  
Multiple C hoice : Soal Pilihan ganda  
Multiple Respon : Soal dengan jawaban > 1  
Type in : Mengisi kata yang kosong  
Matching : Menjodohkan  
Sequance : Mengurutkan  
Numeric : Mengisi dengan angka  
Word Bank : Bank Kata  
Hot spot : Klik gambar /peta  
Multiple Choice Text : memilih jawaban dalam list  
Blank Page : Halaman Kosong  
Jika ingin menambah soal maka klik multiple choice lagi dan ulangi langkah membuat soal. Selesaikan sampai soal terinput semua. Jika soal sudah di buat lanjutkan dengan meng klik setting untuk melakukan pengaturan kuis. Pada bagian main ini berfungsi untuk mengatur judul, passing score (batas lulus), waktu mengerjakan soal, dll. Pada bagian Navigation berfungsi untuk memunculkan soal apakah random atau berurutan, memunculkan sampel dan cara menjawab soal. Pada bagian question defaults setting adalah untuk mengatur nilai dari setiap pertanyaan dan mengacak soal serta tampilan jika soal benar atau salah. Result setting adalah bagian mengatur respon yang di berikan ketika peserta lulus dan gagal serta mengirim ke email pembuat hasil test yang dilakukan peserta. Pada Player Customization setting di pake untuk mengatur template dari quiz. Pada text label berfungsi untuk pengaturan tentang tulisan yang akan muncul, pada default nya menggunakan bahasa inggris tetapi bisa di ganti bahasa Indonesia. Jika pengaturan telah selesai klik publish. Lakukan pemilihan di folder yang dulu anda simpan dan ukuran seperti di bawah ini
  - iv. Klik publish maka akan di baut file swf dari quiz tadi  
Langkah selanjut nya masukan file swf tadi ke power point yang kita buat dengan cara meng klik logo flash dan di masukan ke dalam slide 5
5. Publish desain powerpoint dengan i-spring.
  - i. Masih pada jendela power point yang sudah dibuat sebelumnya, klik tab “ispring pro”.
  - ii. Jika sudah selesai proses publish, maka jalankan andaired.exe seperti pada langkah 3.e.v . klik tab “aplication xml” kemudian setting kurang lebih seperti berikut : Klik “generate aplication descriptor” dan simpan jadi satu dengan hasil “publish” dari power point, yaitu : C:/mts/ipa.
  - iii. Biasanya akan otomatis masuk ke tab “icon”. Silahkan klik open untuk memasukan icon, kemudian klik “create” untuk membuat icon.
  - iv. Selanjutnya masuk ke tab “build APK”. Klik open dan bukan file “aplication.xml” yang sudah dibuat pada tab “aplication XML”.
  - v. Silahkan cek kebenaran file “aplication.xml” dengan klik tombol “check”.



- vi. Isikan output nama file apk dan password (multidukasi). Masukkan tambahan file dan folder
- vii. Langkah terakhir adalah klik build. Jika proses berhasil pada command prompt biasanya akan tampil tulisan "test". Silahkan cek folder (c:/nyanyian/nyanyi) untuk melihat file apk yang sudah jadi kemudian mencoba menginstallnya di perangkat android.

### **Aplikasi Praktis dalam Pembelajaran**

Inovasi pembelajaran ini ditujukan untuk kelas IX MTs Negeri Bonang Kabupaten Demak Tahun pelajaran 2019/2020 Fokus penggunaan inovasi pembelajaran ini adalah pada proses pembelajaran yang berorientasi pada hasil try out belajar, dengan pembelajaran yang menyenangkan. Adapun tahap kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pemberian motivasi pada siswa, yaitu yel-yel motivasi, cerita/ tayangan motivasi.
2. Siswa menginstal aplikasi link yang sudah di share di grup WA kelas
3. Siswa mulai mengerjakan soal try out yang ada pada aplikasi android

### **KESIMPULAN**

Selama proses pembelajaran berbasis android sangat terlihat jelas atau signifikan perbedaan minat siswa. Selama ini untuk pembelajaran mata pelajaran IPA masih terkesan monoton karena masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang sebagian besar proses masih mengandalkan guru sebagai pelaku pembelajaran. Siswa cenderung pasif dan tidak terlalu tertarik dengan pembelajaran IPA. Tetapi selama pembelajaran IPA menggunakan android sebagai pembaharuan dan bentuk kreativitas guru untuk meningkatkan baik itu kualitas proses pembelajaran maupun hasil belajar siswa., siswa menunjukkan minat yang cukup intens dengan metode pembelajaran yang baru dikenalkan ini.

Adapun saran-saran penulis kepada semua pihak khususnya bagi guru yang ingin mengembangkan dan menggunakan media alat peraga ini dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) Lebih memaksimalkan dan menyempurnakan lagi aplikasi ini sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal dengan bekerjasama dengan guru TIK. (2) Bagi Madrasah lebih menyiapkan sarana dan prasarana

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aji Supriono. 2005. Pengantar Teknologi Informasi. Semarang : SalembaInfotik.. halaman 6.
- Safaat H, Nazaruddin. 2012. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika.
- Rosa, AS, M. Shalahuddin, 2013, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur Dan Berorientasi Objek), Bandung : Modula.
- Reni Hendrawawati, Aslam Fatkhudin. 2015. Web Based Test Untuk Try Out Ujian Nasional SMP NU Kajen Menggunakan PHP Dan MySQL, 2447-3042.



---

Nylla Nufryana Muchlis, Ami Fauziah. 2012. Sistem Informasi Bank Soal Try Out SMP Berbasis web, 1907-5022.

Darmawan, Deni, 2013; "Teknologi Pembelajaran", Bandung : PT . Remaja Rosdakarya offset,

Rudi, (2015), perancangan aplikasi sistem e-learning Berbasis web di smk karya Pembangunan jambe,

Yamin Martinis, Jamilah Sabri Sanan. 2010. Panduan Pendidikan Anak Usia Dini. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press Jakarta.

Sahala, Aldo, 2013; "Mobile Development with Adobe Dreamweaver cs6", Semarang : Wahana Komputer,

Oktiana Gian Dwi, (2015). Pengembangan media pembelajaran berbasis android Dalam bentuk buku saku digital untuk mata pelajaran Akuntansi kompetensi dasar membuat ikhtisar siklus Akuntansi perusahaan jasa di kelas xi man 1 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015.

Munandar, Utami. 2009. Pengembangan kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta

