

# REKAYASA PENGETAHUAN MENGENAI MESIN PERKAKAS BERBASIS ANDROID

(DESIGN APPLICATIONS FOR MACHINE TOOLS WITH ANDROID BASED)

**Novan Zunaedi**

D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. [novanzunaedi88@gmail.com](mailto:novanzunaedi88@gmail.com)

**Aditya Prapanca**

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. [aditya.prapanca@pnsmail.go.id](mailto:aditya.prapanca@pnsmail.go.id)

## Abstrak

Pada saat ini media pengetahuan untuk belajar tentang mesin perkakas hanya dapat diperoleh dari buku dan internet, tidak adanya suatu rekayasa yang dapat digunakan untuk menambah pengetahuan mengenai mesin perkakas membuat penulis berinisiatif untuk membuat suatu rekayasa pengetahuan mengenai mesin perkakas yang berbasis android. Agar menambah media pengetahuan tentang mesin perkakas. Dalam membuat rekayasa pengetahuan mengenai mesin perkakas ini langkah yang diperlukan adalah mencari informasi tentang mesin perkakas, menganalisa bagian pada mesin frais dan mesin bubut, mendesain rekayasa aplikasi, mengimplementasikan hasil desain aplikasi. Semua langkah yang dibutuhkan harus dicapai sehingga aplikasi dapat diterima oleh pengguna khususnya pada pemula dan siswa tingkat menengah. Dari hasil implementasi sistem dapat disimpulkan bahwa rekayasa pengetahuan mesin perkakas berbasis android cukup membantu pemahaman para pemula dan siswa tingkat menengah. Dari hasil survei pada rekayasa pengetahuan yang dilakukan dengan menggunakan angket kuisioner didapatkan hasil yang cukup memuaskan dengan perolehan angka 80,89% dari total responden yang mencoba aplikasi rekayasa pengetahuan mesin perkakas. Hal ini menunjukkan bahwa rekayasa pengetahuan mengenai mesin perkakas sudah layak sebagai media untuk membantu menambah pengetahuan mengenai mesin perkakas.

**Kata Kunci:** Teknologi, metode dan mesin perkakas.

## Abstract

*In the current media knowledge to learn about machine tools can only be obtained from books and the internet, the lack of an engineering that can be used to increase knowledge about machine tools makes the writer took the initiative to create an engineering knowledge of machine tools is based on Android. Media in order to increase the knowledge of machine tools. In making the engineering knowledge of machine tools is a necessary step is to find information about machine tools, analyzing parts on milling machines and lathes, engineering design applications, implement the results of the application design. All necessary steps must be achieved so that the application can be accepted by the users especially the beginners and intermediate level students. From the results it can be concluded that the implementation of systems engineering knowledge-based machine tool android enough to help the understanding of the beginner and intermediate level students. From the results of the survey conducted on engineering knowledge using a questionnaire questionnaire obtained satisfactory results with the acquisition of 80.89 % of the total number of respondents who tried the application of knowledge engineering machine tools. This indicates that engineering knowledge of machine tools is feasible as a medium to help increase knowledge about machine tools.*

**Keywords :** technology, methods and machine tools

## PENDAHULUAN

Mesin perkakas merupakan suatu alat pada bidang teknik pemesinan yang berfungsi untuk memotong piranti pengolahan dan *part* atau benda kerja. Jadi, yang

dimaksud dengan mesin perkakas adalah suatu alat atau mesin dimana energi putar yang diberikan oleh dinamo dipergunakan untuk memotong material (benda kerja) ke dalam bentuk dan ukuran produk yang diinginkan. Pada umumnya benda kerja pada teknik pemesinan berupa logam, tetapi tidak menutup kemungkinan kalau mesin

perkakas menggunakan benda kerja seperti kayu dan plastik. Pada saat ini pengetahuan tentang mesin perkakas hanya dapat diperoleh dari buku-buku tentang mesin perkakas dan internet. Pengetahuan yang didapat dari buku-buku dan internet membuat para pemula yang belajar tentang mesin perkakas kurang tertarik untuk menambah pengetahuan tentang mesin perkakas.

Perkembangan teknologi semakin pesat dan cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, manusia dapat membuat berbagai macam peralatan sebagai alat bantu dalam menjalankan berbagai aktivitas untuk mendukung produktifitas. Seiring dengan tingkat mobilitas yang tinggi, beberapa tahun terakhir ini perangkat mobile yang paling pesat adalah *Handphone* dan *Tablet PC* dimana hampir setiap orang memilikinya. Berbagai macam fitur telah ditanamkan, seperti pengolah gambar dan video, pengolah dokumen dan lain sebagainya. Hal ini tak lepas dari penggunaan Sistem Operasi pada *Handphone* dan *Tablet PC*. Layaknya pada komputer, *Handphone* dan *Tablet PC* pun dapat dipasang berbagai macam aplikasi yang diinginkan.

Android sebagai Sistem Operasi *open source* yang dapat berjalan di berbagai perangkat mobile. Android merupakan suatu *platforms* yang sangat cepat mengalami perkembangan baik secara sistem maupun aplikasi. Secara penggunaan sistem operasi perangkat mobile, Android merupakan yang paling banyak digunakan. Untuk itu diperlukan adanya rekayasa pengetahuan mengenai mesin perkakas berbasis android yang nantinya dapat digunakan sebagai media menambah pengetahuan tentang mesin perkakas. Dengan adanya rekayasa pengetahuan mesin perkakas ini diharapkan dapat mempermudah mobilitas dan dapat menarik para pemula dalam memahami pengetahuan tentang bagian-bagian yang ada pada mesin perkakas

## KAJIAN PUSTAKA

### A. Android

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer *tablet*. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *Nvidia*.

Pada saat perilis perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi

perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Services* (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD). (Andhie : 2012)

### B. JDK (Java Development Kit)

*JDK (Java Development Kit)* adalah suatu modal utama ketika kegiatan programming menggunakan *Java* menjadi pilihannya. *JDK* berisi satu *bundled KIT*, dimana proses kompilasi *source code java* menjadi *byte class* dilakukan dengan menggunakan *JDK* ini. *Netbean* atau *JCreator* hanyalah *IDE (Integrated Development Editor)*. Ketika melakukan kompilasi melalui *Netbean* sebenarnya *JDK* yang sudah terpasang di dalam komputerlah yg dipanggil, hanya saja proses kompilasi dipermudah dengan cara memanggil langsung lewat *IDE*.

### C. SDK (Android Development Kit)

Android *SDK* adalah sebuah *software* yang diciptakan untuk pengembangan aplikasi di sistem operasi Android. Seperti namanya *software* ini berguna untuk mensimulasikan sistem operasi Android pada *PC*. Selain untuk fungsi pengembangan, *emulator* ini juga dapat digunakan untuk mencoba aplikasi-aplikasi yang disediakan oleh para *developer* sistem operasi tersebut. Walau *emulator* ini memiliki keterbatasan dalam penggunaan *market*-nya dan keterbatasan dalam *requirements* saat instal *apps* tertentu, namun cukuplah untuk mengobati keingin-tahuan kita terhadap sistem operasi Android. Kita membutuhkan *SDK* Android. Adapun *SDK* Android yang kita gunakan adalah *SDK r10* untuk *windows*.

### D. ADT (Android Development Tools)

*Android Development Tools* adalah plugin yang di desain untuk *IDE Eclipse* yang memberikan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan *IDE Eclipse*. Dengan menggunakan *ADT* untuk *Eclipse* akan memudahkan kita dalam membuat aplikasi *project* android, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya, begitu juga kita dapat melakukan running aplikasi menggunakan *Android SDK* melalui *eclipse*. Semakin tinggi *platform* Android yang kita gunakan di anjurkan

menggunakan ADT yang lebih terbaru, karena biasanya munculnya *platform* baru diikuti dengan munculnya versi ADT yang terbaru. Untuk download ADT dapat dilakukan di <http://www.developer.android.com/sdk/eclipse-adt.html>

## METODE REKAYASA

### A. Eclipse

Eclipse adalah sebuah *IDE (Integrated Development Environment)* untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform (platform-independent)*. Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan plug-in.

Untuk dapat menghasilkan aplikasi pembelajaran mesin perkakas yang diinginkan digunakan sebuah metode yaitu metode rekayasa perangkat lunak dan untuk menguji keefektifan aplikasi tersebut supaya dapat berfungsi pada tujuan utama pembuatan aplikasi ini, maka diperlukan sebuah penelitian.

Analisis data dilakukan dengan melakukan pengisian angket kuesioner dengan mengambil sampel sebanyak 30 responden dari para pemula dan mahasiswa teknik mesin perkakas. Penggolongan skor penilaian dilakukan berdasarkan skor ideal dimana nilainya tergantung pada jumlah responden yang ingin dilihat, sehingga prosentase penggolongan skor penilaian adalah:

$$\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad (\text{Nazir, 2009})$$

## HASIL UJI COBA DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari pembuatan aplikasi pembelajaran mesin perkakas berbasis android adalah sebagai berikut:

### A. Splash Screen

Splash Screen merupakan tampilan awal suatu aplikasi, sebelum masuk pada menu utama. Seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Splash Screen

### B. Menu Utama

Merupakan tampilan awal dari aplikasi pembelajaran mesin perkakas berbasis android ketika dijalankan oleh user seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Menu Utama.

### C. Menu Pencarian

Pencarian pada aplikasi pembelajaran mesin perkakas dapat dilakukan dengan mengetik nama bagian pada mesin bubut yang akan dicari pada kolom isian. Kemudian menekan tombol Cari. Apabila kata yang di cari ada, maka akan tampil pada list pencarian. Dan jika tidak ada. Maka list pencarian tidak akan muncul seperti pada Gambar 3.

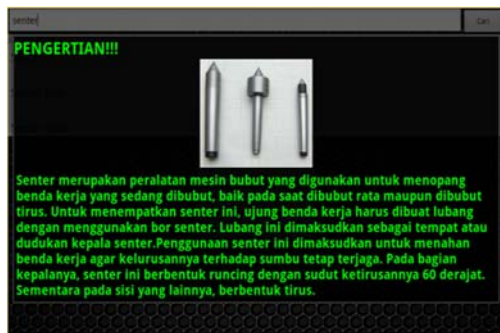


Gambar 3. Menu Pencarian

Setelah kata yang dicari ada pada list, user dapat menekan kata tersebut maka akan



muncul pengertian dan disertai gambar tentang alat. Seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Setelah memilih kata yang di cari

#### D. Menu Mesin Bubut

Menu Mesin Bubut berisi materi tentang mesin bubut. pada Menu Mesin Bubut ini terdapat beberapa halaman yang membahas tentang mesin bubut. Tampilan Menu Mesin Bubut dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Menu Mesin Bubut.

#### E. Menu Mesin Frais

Menu Mesin Frais berisi materi tentang mesin frais. Pada Menu Mesin Frais ini terdapat beberapa halaman yang membahas tentang Mesin Frais. Seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Menu Mesin Frais

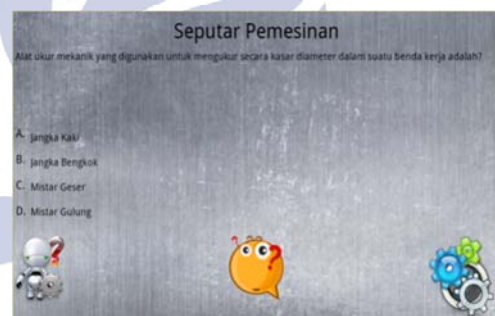
#### F. Menu Soal

Merupakan menu dimana user dapat menguji kemampuan pengetahuan tentang mesin perkakas. Pada menu soal ini, user dapat mengisi banyaknya soal yang akan diujikan kepada user. untuk defaultnya aplikasi ini memberikan 20 pertanyaan tentang mesin perkakas. Menu soal dapat dilihat seperti pada gambar 7.



Gambar 7. Menu Soal

Setelah memasukkan jumlah soal, user dapat menekan tombol mulai agar dapat melanjutkan soal. Berikut pada gambar 8 merupakan tampilan soal pada aplikasi pembelajaran mesin perkakas.



Gambar 8. Tampilan soal

Soal dan jawaban yang ada pada aplikasi pembelajaran mesin perkakas ditampilkan secara random atau acak. Sehingga user pada saat menjawab mengalami kesulitan. Apabila benar maka akan muncul gambar pemberitahuan beserta suara seperti pada gambar 9. Dan apabila jawaban user salah maka akan muncul gambar pemberitahuan beserta suara seperti pada gambar 10.



Gambar 9. Jawaban benar



Gambar 10. Jawaban Salah

Setelah selesai menjawab semua pertanyaan sebanyak yang telah dimasukkan pada awal tampilan menu soal. Maka apabila jumlah jawaban benar lebih banyak dari pada jawaban salah akan muncul gambar pemberitahuan seperti pada gambar 11. Dan apabila jawaban salah lebih banyak dari pada jawaban benar maka akan muncul pemberitahuan seperti pada gambar 12.



Gambar 11. Tampilan Menang



Gambar 12. Tampilan Kalah

Setelah beberapa detik maka gambar pemberitahuan akan hilang, dan akan muncul layar Hasil Jawaban. Yang berisi jumlah jawaban benar, jumlah jawaban salah dan sebuah tombol untuk kembali ke menu soal. Seperti yang terlihat pada gambar 13.



Gambar 13. Hasil Jawaban

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Rekayasa Pengetahuan Mengenai Mesin Perkakas Berbasis Android dapat dibangun dengan menggunakan aplikasi tambahan yaitu JDK (Java Development Kit), SDK (Software Development Kit), ADT (Android Development Tools), Eclipse, BlueStacks (sebagai emulator).
2. Untuk dapat menampilkan gambar beserta pengertiannya dibutuhkan *method* `rawQuery()`, *method* `putExtra`, *method* `getIntent()`, *method* `getExtras()`, *method* `setImageResource()`, *method* `getResource`, *method* `getIdentifier()`, dalam pemrograman android. Yang mana gambar bagian mesin perkakas tidak perlu disimpan pada database, tetapi cukup dengan menyimpan nama gambar yang sudah ada pada *drawable folder* yang ada pada *eclipse*. Dan kemudian gambar dipanggil sesuai nama yang terdapat pada database. Gambar dapat ditampilkan dengan baik sesuai pencarian *user*.

Dari hasil survei penggunaan aplikasi rekayasa yang dilakukan dengan mengambil beberapa sampel didapatkan bahwa responden sudah puas dengan rekayasa pengetahuan mengenai mesin perkakas berbasis android. Ini dapat diketahui dengan melihat prosentase yang di dapatkan dari hasil survey sebanyak 80,89%.

Adapun beberapa saran yang diharapkan bisa membangun dan mengembangkan aplikasi yang telah dibuat di kemudian hari adalah sebagai berikut:

1. Menu penjelasan pada aplikasi pembelajaran mesin perkakas ini sebatas mesin bubut dan frais. Pengembang dapat menambahkan menu Mesin Scrap, Mesin Press, Mesin Gerinda, Mesin CNC dan sebagainya.
2. Soal - Soal yang ada pada aplikasi ini seputar mesin bubut dan mesin frais. Pengembang dapat menambahkan Soal tentang Mesin perkakas yang lain.
3. Gambar penjelasan bagian mesin perkakas pada aplikasi ini masih belum bisa diinput secara langsung oleh *user*. Pengembang dapat menghubungkan aplikasi ini dengan kamera yang ada pada handphone atau tablet android

untuk dapat mengambil gambar dan kemudian disimpan pada database aplikasi ini.

Untuk pengembangan aplikasi ini juga dapat dengan menambah animasi - animasi yang menarik pada menu - menunya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. 2011. *Teori Kejuruan Teknik Mesin Perkakas*. Bandung : Satu Nusa Bandung.
- Hermawan, Stephanus S. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta : ANDI Yogyakarta.
- Mulyanto, Ainur R. 2008. *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 1*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Nazir, Moh. 2009. *Metodologi Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Safaat, Nazruddin. 2012 (edisi revisi). *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika Bandung
- Tim Penyusun. 2006. *Pedoman Tugas Akhir*. Surabaya: Unesa University Press.

