

DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PROBABILITAS DAN STATISTIKA PADA PERANGKAT ANDROID

Putri Dwi Astuti¹, Agus Virgono², Indwiarti Dra. Msi³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Mata Kuliah Probabilitas dan Statistika sangat diperlukan bagi mahasiswa, terutama ketika mereka harus mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan data untuk pembuatan skripsi, thesis, dan disertasi. Statistika merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data dalam suatu bentuk yang lebih sederhana sehingga akan mudah untuk 'dibaca'. Analisis statistika banyak menggunakan probabilitas sebagai konsep dasarnya. Hal ini terlihat banyak digunakannya uji statistika yang mengambil dasar pada sebaran peluang.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, telah ditemukan suatu mobile device atau biasa disebut dengan smartphone yang memungkinkan banyak aplikasi yang dapat dijalankan di dalamnya. Operating system pada smartphone Android bersifat terbuka, sehingga memungkinkan setiap orang untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi di dalamnya.

Pada Tugas Akhir ini, dibuat suatu aplikasi Probabilitas dan Statistika yang dibenamkan pada smartphone Android agar para mahasiswa dapat mempelajari materi Probabilitas dimanapun dan kapanpun dengan mudah. Pada aplikasi ini disajikan beberapa menu sederhana yang dikemas secara aplikatif seperti Konsep, Latihan, Soal dan Solusi sehingga memberikan daya tarik dan kemudahan bagi mahasiswa dalam memahami Mata Kuliah tersebut.

Aplikasi ini dibangun dalam beberapa tahapan. Pertama, tahap perancangan dengan menggunakan software eclipse. Kemudian tahapan pengujian dengan menggunakan emulator SDK android. Tahapan terakhir adalah pengujian pada smartphone Android. Aplikasi ini memberikan keluaran dalam bentuk teks, gambar, dan video.

Dari hasil pengujian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa aplikasi ini dapat menjalankan semua fungsi dan fiturnya sesuai dengan yang diharapkan. Kemudian aplikasi ini dapat dijadikan alat bantu baru bagi mahasiswa dalam memahami Mata Kuliah Statistika dan Probabilitas.

Kata Kunci : Probabilitas, Statistika, Mobile Application, Eclipse, dan Android

Telkom
University

Abstract

The probability and statistics subject is needed for the college students, especially when they have to collect, process, analyze, and interpret data for making theses and dissertations. Statistics is a science that studies how to plan, collect, analyze, interpret, and present data in a simplified form so that it will be easy to 'read'. Many of statistical analysis use probability as its basic concept. It can be seen in a fact that many statistical tests based on the distribution of opportunities was used.

Along with the rapid development of technology, a mobile device that known as a smartphone has been found. This mobile device allows many applications to be run in it. Android smartphone's operating system which is open facilities every people to develops applications in it.

In this Final Project, a Probability and Statistics application that are packed onto the Android smartphone so that the college students can study Probability wherever and whenever easily was made. This application presented some simple menus which is packaged applicatify, such as Konsep, Resume, Latihan, and Solusi, thus providing attraction and easiness for students in understanding the subject.

These application was built in several stages. First, design stage by using the Eclipse software. Next, testing stage by using Android SDK emulator. The final stage is testing in the Android smartphone. This application provides the output in form of text, images, and videos.

Results showed that this application can run all its functions and features as expected. This application also can be used as a new tool for college students to understanding the probability and statistics subject.

Keywords : Probability, Statistics, Mobile Application, Eclipse, and Android

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Mata Kuliah Probabilitas dan Statistika bagi mahasiswa sangat diperlukan terutama ketika seorang mahasiswa harus mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan data untuk pembuatan skripsi, thesis, dan disertasi. Dalam hal ini pengetahuan statistika dipakai dalam menyusun metodologi penelitian. Statistika merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data dalam suatu bentuk yang lebih sederhana sehingga akan mudah untuk 'dibaca'. Statistika begitu dekat dengan kehidupan kita sehari-hari. Bahkan karena begitu dekatnya kita tidak sadar telah menggunakan ilmu statistika dalam kehidupan kita sehari-hari. Mempelajari ilmu statistika juga tidak sesulit yang dibayangkan kebanyakan orang. Pemahaman terhadap statistika juga akan membuat kita lebih kritis terhadap isu-isu ataupun pemberitaan yang berhubungan dengan data dan fakta. Selain itu, mempelajari statistika dapat membantu dalam mendisiplinkan pola pikir, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam kehidupan akademik. Analisis statistika banyak menggunakan probabilitas sebagai konsep dasarnya. Hal ini terlihat dari banyak digunakannya uji statistika yang mengambil dasar pada sebaran peluang.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, ditemukannya mobile device atau biasa disebut dengan *smartphone*. Bukan hanya sebagai alat untuk berkomunikasi, tetapi *smartphone* mempunyai manfaat yang memungkinkan banyak aplikasi yang dapat dijalankan di dalamnya. Pada Tugas Akhir ini, dibuat suatu aplikasi Statistika dan Probabilitas yang benamkan pada *smartphone* Android. Mengapa Android? Karena Operating System pada Android bersifat terbuka, sehingga memungkinkan setiap orang untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi di dalamnya. Selain itu, saat ini *user* Android mengalami perkembangan yang sangat pesat.

Hal di atas yang mendasari penulis untuk membuat aplikasi tersebut. Diharapkan dengan dibuatnya aplikasi ini dapat membantu mahasiswa dalam memahami ilmu Probabilitas dan Statistika dengan mudah.

BAB I PENDAHULUAN

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat dalam Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Bagaimana membuat sebuah aplikasi Probabilitas dan Statistika pada *mobile phone* Android?
2. Bagaimana merancang desain aplikasi *mobile* Probabilitas dan Statistika beserta fitur-fiturnya?
3. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat digunakan secara *offline* pada perangkat Android?
4. Bagaimana meng-*update* data yang digunakan untuk aplikasi Probabilitas Statistika pada Android?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Membuat aplikasi Probabilitas dan Statistika yang dapat dijadikan sebagai sarana baru dalam belajar oleh *user*.
2. Menjadikan aplikasi ini sebagai alat bantu yang menarik bagi *user* dalam memahami materi Probabilitas dan Statistika.
3. Membantu *user* dalam mengakses aplikasi Probabilitas dan Statistika kapanpun dan dimanapun setelah diinstal dan di *update* pada perangkat.
4. Memudahkan *user* dalam mempelajari Probabilitas dan Statistika dengan perangkat *mobile* tanpa dibatasi oleh waktu dan ruang.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan dari Tugas Akhir ini, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Aplikasi bersifat *mobile base*.
2. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java dengan bantuan Android *Software Development Kit* (SDK).
3. Implementasi aplikasi pada *smartphone* Android 2.2 Froyo.
4. Aplikasi ini hanya menyajikan konsep dasar, soal latihan, serta soal dan solusi mengenai materi “Peluang”.
5. Aplikasi ini digunakan secara *offline* setelah aplikasi terinstal pada perangkat *mobile* Android.
6. *Update* materi dilakukan jika ada permintaan dari *user*.

BAB I PENDAHULUAN

1.5 Metodologi Penelitian

Pelaksanaan Tugas Akhir ini melalui beberapa tahapan hingga didapat hasil akhir yang diinginkan. Tahapan-tahapan tersebut adalah:

1. Studi Literatur

Pengumpulan dan pemahaman literatur berupa referensi dari buku, internet, artikel, jurnal ilmiah, dan sumber lain yang mendukung Tugas Akhir ini.

2. Proses Pengumpulan Data

Setelah memahami literatur yang ada, selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang akan dijadikan sumber informasi pada Tugas Akhir ini.

3. Pemodelan Sistem

Berdasarkan studi literatur dan data-data yang terkumpul, dibuat sebuah pemodelan sistem dan hubungan komponen-komponen di dalamnya serta perancangan Unified Modeling Language (UML). Perancangan UML menggunakan Microsoft Visio 2010 yang terdiri atas *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

4. Proses Perancangan dan Implementasi

Hasil dari pemodelan sistem dan perancangan UML, dibuat aplikasi menggunakan *tools* yang berkaitan dengan sistem. Identifikasi *software* atau *tools* yang digunakan tertera pada bagian analisa dan perancangan.

5. Proses Pengujian

Untuk melihat hasil performa aplikasi ini, dilakukan beberapa kali tes pengujian meliputi dua hal, *Functional Testing* dan *User Acceptance Testing*. *Functional Testing* lebih mengarah pada cara kerja aplikasi tersebut sedangkan *User Acceptance Testing* mengarah interface bagi *user*.

6. Diskusi ilmiah

Dalam pembuatannya, dilakukan diskusi dengan dosen pembimbing, asisten dosen, asisten lab, dan narasumber lainnya.

7. Pembuatan Laporan

Sebagai tahap akhir dari Tugas Akhir ini, maka dibuat laporan berupa buku Tugas Akhir yang akan dipresentasikan pada saat sidang.

BAB I PENDAHULUAN

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan untuk penulisan laporan hasil penelitian Tugas Akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai konsep dan teori peluang, *Android Operating System*, Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK), pengujian dalam rekayasa perangkat lunak, dan aplikasi bergerak (*mobile application*).

BAB III Perancangan dan Realisasi Sistem

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan sistem yang meliputi perancangan aplikasi Probabilitas dan Statistika serta implementasinya pada *mobile phone* Android 2.2v Froyo

BAB IV Analisa Performansi

Pada bab ini dibahas mengenai analisis hasil tugas akhir secara fungsionalitas dan *user acceptance testing*, apakah sesuai dengan tujuan yang diharapkan atau belum.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari seluruh kegiatan tugas akhir ini dan analisis yang diperoleh serta saran dan harapan yang bisa digunakan sebagai masukan untuk pengembangan lebih lanjut dari topik tugas akhir ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses perancangan, implementasi, pengujian, dan analisis sistem dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi *Probabilitas dan Statistika* ini sudah dapat langsung digunakan oleh *user* setelah aplikasi terpasang pada *mobile device* Android.
2. Berdasarkan pengujian *alpha* diperoleh kesimpulan bahwa semua bagian dalam aplikasi ini berfungsi dengan baik dan dapat diterima sesuai dengan skenario rencana pengujian.
3. Berdasarkan aspek fungsionalitas, aplikasi ini dibutuhkan oleh *user* sebagai alat bantu baru untuk memahami materi “Peluang”. Hal ini berdasarkan hasil pengujian *betha* dengan 81.4286% responden menjawab aplikasi ini dibutuhkan untuk dijadikan alat bantu dalam memahami materi “Peluang”. Sama halnya dengan penilaian menu-menu pada aplikasi, secara umum 100% responden menilai mudah dimengerti. Untuk tampilan interface tiap menunya > 85% responden menjawab menarik serta kelengkapan materi dan variasi soal > 80% responden menjawab baik.
4. Berdasarkan pengujian *betha*, aplikasi ini dapat dijadikan sebagai alat bantu baru dalam memahami materi “Peluang”, baik itu dari segi kelengkapan materi ataupun *user friendly* yang diberikan oleh aplikasi ini.
5. Berdasarkan pengujian *resource*, aplikasi Probabilitas dan Statistika dapat dijalankan pada semua *platform* Android mulai dari versi 2.2 ke atas.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan aplikasi *Probabilitas dan Statistika*:

1. Menambahkan menu kalkulator untuk lebih memudahkan dalam menghitung peluang.
2. Dikembangkan lagi menjadi aplikasi yang lebih lengkap, yaitu dengan menambahkan aplikasi Statistika di dalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Soedyarto, Nugroho. 2008. *Matematika 2 untuk SMA atau MA Kelas XI Program IPA*. Jakarta : Pusat Perbukuan
- [2] Math Guide: http://www.mathsisfun.com/probability_line.html
- [3] Safaat, Nazruddin. 2011. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika.
- [4] Mulyadi, ST. 2010. *Membuat Aplikasi Untuk ANDROID*. Yogyakarta : Multimedia Center Publishing.
- [5] Wardy, Ibnu Sina. 2011. *Android Getting Started*. Bandung : CTO of GITS Indonesia.

Android Developer Guide : <http://developer.android.com>

Android Programming Forum : <http://www.anddev.com>

