

PERANCANGAN APLIKASI UMSTATIKA BERBASIS *ANDROID* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI STATIKA TERTENTU

ADE PUTRA IRAWAN¹, CHENDRA AMIGO², RYAN EVIAN SUSANDY³, SUCI LESTARI⁴
HELGA YEMADONA⁵, ELFANIA BASTIAN⁶

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat^{1, 2, 3, 4, 5, 6}

Email: adeputrairawan411@gmail.com¹, chendra2305@gmail.com², userrian97@gmail.com³,
Suci06lestari20@gmail.com⁴, helga.umsb@gmail.com⁵, elfania.bastian@gmail.com⁶

Abstract: *The purpose of this study is to create and implement effective learning media to facilitate lecturers and students in conducting learning in the Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University, West Sumatera, namely designing Umstatika learning applications by designing using use case diagrams, making the system in accordance with the design that has been made and implement the system that has been created and perform testing on the system. In collecting data, researchers used the method of observation, interviews and literature study. Meanwhile, in developing the system, researchers use the type of Research and Development (R&D) research referring to the waterfall model. Applications made using Android Studio, Figma. Applications that have been made are tested using the black box testing method. This research produces an "Umstatika App" learning application that helps the faculty in carrying out the learning process during lectures and also helps students to make it easier to learn certain basic statics materials anywhere and anytime.*

Keywords: *Aplikasi Mobile, Umstatika, android studio, figma, waterfall.*

Abstrak: *Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat dan mengimplementasikan media pembelajaran yang efektif untuk memudahkan para dosen dan mahasiswa dalam melakukan pembelajaran di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat yaitu merancang aplikasi pembelajaran Umstatika dengan perancangan menggunakan use case diagram, membuat sistem sesuai dengan perancangan yang telah dibuat serta mengimplementasikan sistem yang telah buat serta melakukan pengujian pada sistem. Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan metode observasi, wawancara dan studi pustaka. Sementara itu, dalam pengembangan sistem peneliti menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D) mengacu pada model waterfall. Aplikasi yang dibuat menggunakan Android Studio, Figma. Aplikasi yang telah dibuat diuji dengan metode pengujian black box. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pembelajaran Umstatika yang membantu pihak fakultas dalam melakukan proses pembelajaran pada saat kuliah dan juga membantu mahasiswa agar dapat mempermudah dalam mempelajari materi dasar statika tertentu dimanapun dan kapanpun.*

Kata Kunci: *Aplikasi Mobile, Umstatika, android studio, figma, waterfall.*

A. Pendahuluan

Teknologi informasi adalah teknologi yang menghubungkan komputer ke jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang dapat membawa data seperti video dan suara. Teknologi tersebut dengan cepat memberikan perubahan besar terhadap gaya hidup manusia saat ini. Salah satunya adalah semakin banyaknya pengguna *smartphone* terutama pengguna *android*. Karena, *android* merupakan perangkat yang bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *linux*. Selanjutnya *android* dapat dikatakan sebagai OS (*operating system*) *mobile* yang tumbuh dan berkembang ditengah OS lainnya yang berkembang di masa ini (Hermawan S, Stephanus. 2011).

Salah satu aplikasi yang digunakan dalam pemrograman untuk pembuatan aplikasi adalah *android studio*. *Android studio* adalah IDE (*Integrated Development Environment*) pengembangan aplikasi *android* dan bersifat *open source* atau gratis. Peluncuran *Android Studio* ini diumumkan oleh Google pada 16 Mei 2013 pada event *Google I/O conference* untuk mengembangkan aplikasi *android*. (Juansyah Metafani dkk, 2020).

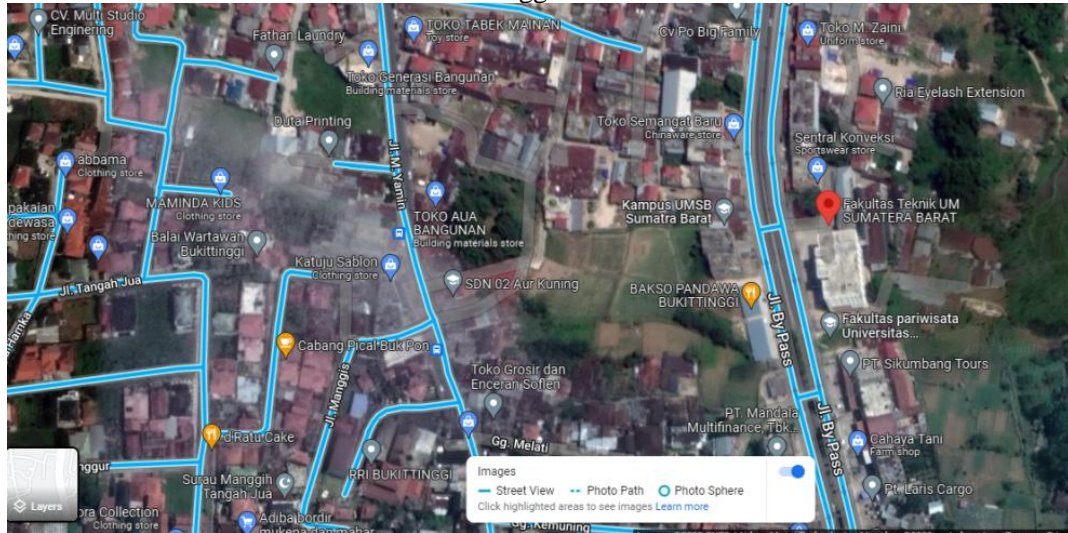
B. Metodologi Penelitian

1. Jenis penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Waterfall* (Model Air Terjun) yaitu model pengembangan produk yang terurut dan sistematis. Model ini merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering (SE)*, model ini disebut dengan *Waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan beraturan dalam pengembangan model *Waterfall*.

2. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat yang beralamat di Jl. Bypass Aur Kuning No. 9, KM. 1 Kota Bukittinggi. Adapun waktu penelitian dilaksanakan selama bulan Februari 2022 hingga Juli 2022.



Gambar 1. Lokasi penelitian

C. Pembahasan dan Analisa

1. Hasil penelitian

Hasil penelitian Aplikasi Mobile Pembelajaran Umstatika Berbasis Figma dan Android Studio Pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

1) Logo



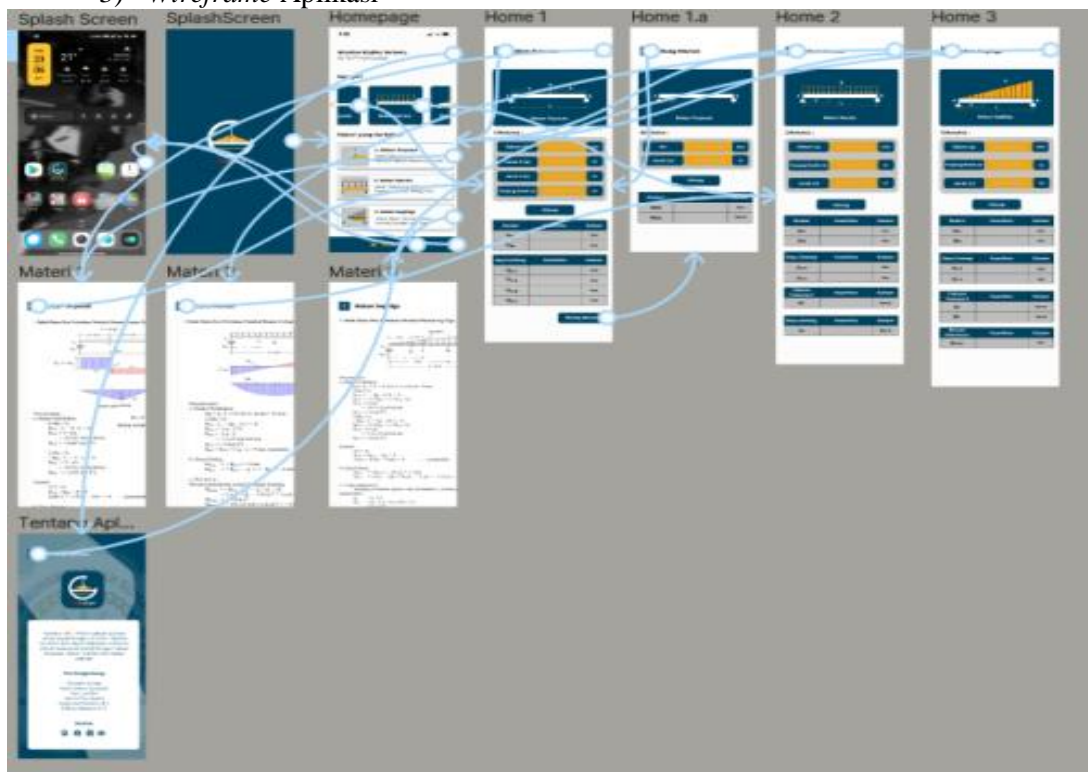
Gambar 2. Logo aplikasi

2) Tampilan Aplikasi



Gambar 3. Tampilan aplikasi

3) Wireframe Aplikasi



Gambar 4. Wireframe aplikasi

4) Pengujian pada menu dan tombol pada halaman *splash screen*

Tabel 1. Pengujian pada menu dan tombol pada halaman *splash screen*

Komponen Uji	Realisasi yang diharapkan	Hasil yang Tampil	Keterangan
<i>Splash screen</i>	Untuk perpindahan ke halaman menu <i>home</i>	Sistem menampilkan halaman materi	Berhasil

5) Pengujian menu dan tombol pada halaman *home*

Tabel 2. Pengujian pada menu dan tombol pada halaman *home*

Komponen Uji	Realisasi yang diharapkan	Hasil yang Tampil	Keterangan
Tombol Materi	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman materi	Berhasil
Tombol Kalkulasi	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman kalkulasi	Berhasil
Tombol <i>About</i>	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman <i>about</i>	Berhasil
Tombol <i>Exit</i>	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman <i>exit</i>	Berhasil

6) Pengujian menu dan tombol pada halaman daftar materi

Tabel 3. Pengujian pada menu dan tombol pada halaman daftar materi

Komponen Uji	Realisasi yang diharapkan	Hasil yang Tampil	Keterangan
Tombol Materi Umstatika	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman materi Umstatika	Berhasil
Tombol Materi Beban Terpusat	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman materi beban terpusat	Berhasil
Tombol Materi Beban Merata	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman materi beban merata	Berhasil
Tombol Materi Beban Segitiga	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman materi beban segitiga	Berhasil

7) Pengujian menu dan tombol pada halaman detail materi

Tabel 4. Pengujian pada menu dan tombol pada halaman detail materi

Komponen Uji	Realisasi yang diharapkan	Hasil yang Tampil	Keterangan
Tombol <i>back</i>	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman daftar materi	Berhasil

8) Pengujian menu dan tombol pada halaman detail kalkulasi

Tabel 5. Pengujian pada menu dan tombol pada halaman detail kalkulasi

Komponen Uji	Realisasi yang diharapkan	Hasil yang Tampil	Keterangan
Tombol <i>back</i>	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman daftar materi	Berhasil
Tombol <i>clear data</i>	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman awal kalkulasi	Berhasil

Tombol Hitung	Untuk menampilkan halaman lain	Sistem menampilkan halaman awal hasil kalkulasi	Berhasil
---------------	--------------------------------	---	----------

9) Pengujian menu dan tombol pada halaman *about*

Tabel 6. Pengujian pada menu dan tombol pada halaman *about*

Komponen Uji	Realisasi yang diharapkan	Hasil yang Tampil	Keterangan
Tombol <i>back</i>	Untuk perpindahan ke halaman menu <i>home</i>	Sistem menampilkan halaman menu <i>home</i>	Berhasil
Tombol Facebook	Untuk perpindahan ke halaman akun <i>facebook</i> Fakultas Teknik UM Sumbar	Sistem menampilkan halaman menu facebook di browser <i>android</i>	Berhasil
Tombol Instagram	Untuk perpindahan ke halaman akun <i>instagram</i> Fakultas Teknik UM Sumbar	Sistem menampilkan halaman menu instagram di browser <i>android</i>	Berhasil
Tombol Browser	Untuk perpindahan ke halaman akun <i>browser</i> Fakultas Teknik UM Sumbar	Sistem menampilkan halaman menu browser web	

2. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu metode observasi, metode wawancara dan studi pustaka. Peneliti melakukan observasi dengan cara terjun langsung pada tempat penelitian, peneliti melihat dan mengamati sistem pembelajaran di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat masih menggunakan sistem manual yang dimana dosen menyampaikan ke mahasiswa lalu mahasiswa yang mendengarkan, tetapi hal ini sungguh sangat tidak efisien dalam proses pembelajaran. Karena kita bisa lihat perkembangan teknologi saat ini dengan banyaknya mahasiswa yang tidak begitu suka mata kuliah Mekanika Bahan materi Statika Tertentu maka kampus perlu perkembangan untuk meningkatkan dan membangkitkan semangat belajar mahasiswa dalam proses belajar mengajar.

Aplikasi yang telah dibuat akan diuji apakah aplikasi tersebut layak untuk digunakan, adapun metode pengujian yang digunakan untuk menguji aplikasi adalah pengujian *black box*. Pengujian *black box* untuk mengeksekusi unit atau modul kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Dengan kata lain, *black box* merupakan *uses testing*, biasanya pengujian perangkat lunak dengan metode *black box* melibatkan *client* pelanggan yang memesan perangkat lunak tersebut, dari sini dapat diketahui keinginan *client* terhadap perangkat lunak tersebut, misalnya *client* ingin tampilan diubah atau proses perjalanan perangkat lunak tersebut agar lebih dimengerti.

D. Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian sistem, penulis lakukan tentang Aplikasi *Mobile* Pembelajaran Umstatika Berbasis *Figma* dan *Android Studio*, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Aplikasi *mobile* pembelajaran Umstatika ini dibuat dengan menggunakan pemrograman *java* yang sudah tersedia di aplikasi *android studio*. Aplikasi ini bisa berjalan di versi *android 5.0 (lollipop)* dan versi yang lebih tinggi, sedangkan versi yang di bawah versi *lollipop* tidak bisa menjalankan aplikasi Umstatika ini.

- 2) Aplikasi *mobile* pembelajaran Umstatika ini terdiri beberapa menu yaitu menu-menu seperti menu *home*, menu materi, menu kalkulasi, dan menu *about*. Di dalam masing-masing menu tersebut terdapat beberapa halaman yang memuat detail Umstatika. *Android Studio* sebagai aplikasi pembuat aplikasi *android*, *Figma* sebagai aplikasi desain UI/UX dan rancangan desain gambar dan pembuat logo produk.
 - 3) Sebelum menggunakan aplikasi ini, pengguna harus memahami materi tersebut.
2. Saran
- 1) Apabila diterapkan sebaiknya mahasiswa dalam proses belajar dalam mata kuliah Mekanika Bahan materi Statika tertentu harus diselingi dengan menggunakan aplikasi pembelajaran Umstatika agar mahasiswa tidak merasa bosan dalam proses belajar mengajar.
 - 2) Pengguna aplikasi Umstatika berbasis *android* yang dapat memperjelas, mempermudah mahasiswa dalam mempelajari materi Umstatika ataupun melakukan perhitungan reaksi perletakan dan gaya dalam aplikasi tersebut.
 - 3) Aplikasi yang telah diuji tetapi tidak menutup kemungkinan terjadi kesalahan pada sistem, oleh karena itu diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat lebih mengembangkan sistem yang ada.
 - 4) Diharapkan aplikasi yang baru dapat dikembangkan lagi dari segi tampilan dan unsur-unsur lain, dan untuk perhitungan dibatasi pada sistem agar dapat menjadi sistem atau media pembelajaran yang lebih baik dan menarik dan sekaligus penambahan grafik dalam hasil perhitungan.

Daftar Pustaka

- Aprilia, W., Subekti, N dan Haryati, T. 2019. Penerapan Model Waterfall Dalam Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Pt. Chiyoda Integre Indonesia Karawang. *Jurnal Interkom*. 14(2). 34-42.
- Buyens, Jim. 2001. *Web DataBase Development*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Bride, Mac. 2007. *Javascript*. London: Holder Headline
- Firly, N. 2018. *Create Your Own Android Application*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Hermawan S, Stephanus. 2011. "Mudah Membuat Aplikasi Android". Yogyakarta : Andi Offset
- Hariyadi, Hariyadi, and Hendro Nurkholis Ulfa. "PURWARUPA SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR BERBASIS ARDUINO UNO." *Ensiklopedia of Journal* 3.1 (2020): 13-18.
- Handoko, Koko, and Anesia Noviliza. "The Influence of Information Technology and Communication Advancement Especially Smartphone on Muhammadiyah University of West Sumatera's Students Year 2019." *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1779. No. 1. IOP Publishing, 2021.
- Prasti, D dan Kasma, Safwan. 2019. Perancangan Aplikasi Jadwal Mahasiswa Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah d'Computer*. Vol. 9. 39-45.
- Romdoni, Agus. (2010), Pengertian aplikasi mobile, online (<http://agusbarupunyablog.blogspot.com/2010/10/pengertian-aplikasi-mobile.html>, diakses tanggal 1 Maret 2022)