

PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN SISTEM ORGAN TUBUH DAN KERANGKA MANUSIA BERBASIS MOBILE

Rifaldo Rezha Saputra

Universitas Merdeka Madiun
Jl. Serayu No.79, Pandean, Kec. Taman, Kota Madiun, Jawa Timur 63133
rezhas73@gmail.com

ABSTRAK

Kehidupan sehari-hari - hari yang tidak jauh dari Ilmu Sains. Setiap yang kita lakukan seperti bernafas, bergerak, merasakan, dan melihat yang semua itu adalah sifat yang ada di makhluk hidup seperti halnya manusia. Adanya sistem pernafasan, ada otak sebagai memori atau titik pusat manusia, sistem kerangka untuk bergerak dan melindungi organ dalam tubuh, sistem otot yang menggerakkan seluruh tubuh. Sudah saatnya anak-anak yang lahir di zaman modern tidak akan pernah merasakan susah hidup tanpa lampu. Kebutuhan di zaman modern seperti sekarang ini, bisa didapatkan dengan mudah terutama di pendidikan yang modern dengan penggunaan teknologi yang sangat canggih. Anak di umur dua atau tiga tahun sudah mengenal teknologi berupa smartphone yang digunakan untuk hiburan dan mempermudah orang tua supaya anaknya bisa tenang. Solusi untuk tidak terjerumus ke dunia teknologi game maka diciptakan aplikasi pembelajaran ilmu dasar pendidikan untuk anak sekolah dasar. Aplikasi yang sengaja dibuat dengan desain sistem yang simple sehingga mudah dalam pengoperasian, aplikasi ini bisa menampilkan sebuah media gambar pembelajaran untuk dapat memberikan semangat belajar untuk anak. Belajar teknologi berperan penting di masa yang akan datang nanti. Sebagai orang tua harus selalu mengawasi anak-anaknya dalam penggunaan teknologi smartphone, untuk mengantisipasi jika terjadi hal negatif bagi anak seperti (lupa kewajiban belajar, malas melakukan suatu hal kegiatan, membantah perintah orang tua, dan lupa untuk menjaga kesehatan).

Kata Kunci : *Aplikasi, Berbasis Mobile, Kerangka Manusia, Organ Tubuh*

PENDAHULUAN

Sains adalah ilmu pengetahuan yang menjelaskan tentang kehidupan alam dan sosial yang bersifat universal dan obyektif. Menurut [1] Sebagai Filsafat Ilmu Pengetahuan berusaha membahas ilmu pengetahuan sebagai obyeknya secara rasional (kritis, logis, dan sistematis), menyeluruh dan mendasar.

Adapun ruang lingkup sains dalam kehidupan sehari-hari - hari yang kita ketahui atau dipahami oleh indra makhluk hidup seperti indra penglihatan, perasa, peraba, pendengaran, dan pengecap yang dapat dibidang sains itu pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian. Pada hakikatnya sains bersifat universal yang bisa dilakukan dimana, siapa, dan kapan saja, yang pada akhirnya mendapatkan hasil yang sama. Sains yang bersifat obyektif adalah pernyataan yang dikemukakan harus bersifat jujur, sesuai dengan kondisi apa adanya, yang mengandung data dan informasi lebih akurat. Jadi pengertian sains dapat

disimpulkan secara umum adalah ilmu pengetahuan yang dipelajari oleh manusia yang dihasilkan dari kegiatan pengamatan dan penelitian untuk mengetahui teori yang disepakati. Sains menjadi cara untuk bisa bertahan hidup di bumi bagi manusia, dengan mempelajari kondisi alam dan sekitarnya menjadi sebuah pengetahuan yang berharga. Sains bisa dibedakan menjadi dua yaitu Natural Science (Ilmu Pengetahuan Alam) dan Social Science (Ilmu Pengetahuan Sosial).

Mengapa Ilmu Pengetahuan Alam atau Sains sudah diajarkan kepada anak-anak dari kelas 1 sekolah dasar? karena anak disaat usia enam sampai tujuh tahun sudah bisa mulai melakukan pengenalan yang sederhana lalu memahami lingkungan alam sekitar dan dirinya sendiri. Menurut [2], pandangan IPA sebagai ilmuwan bekerja untuk menemukan ilmu pengetahuan, dalam proses pembelajarannya menempatkan siswa sebagai seseorang yang mencari, mengolah dan menemukan sendiri bagaimana ilmu pengetahuan yang

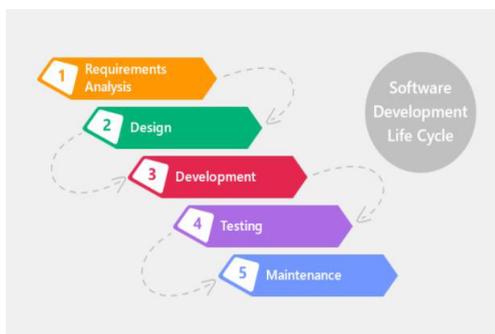
dihasilkan. Maka siswa sekolah dasar diharapkan dapat berlaku baik dalam menghadapi fenomena alam apa saja yang ada di sekitarnya.

Seiring berkembangnya zaman penggunaan teknologi juga sudah diajarkan kepada anak – anak di usia dini. Menurut pendapat dari [3], sebagai seorang pendidik yang baik seharusnya mampu memanfaatkan kemajuan teknologi untuk pembelajaran anak didik, bukan hanya mengikuti perkembangannya namun juga harus memanfaatkan secara baik agar perkembangan teknologi tidak menjadi sia – sia. Seharusnya lingkungan sekolah harus sudah melakukan pembelajaran berbasis teknologi informasi. Karena banyak manfaat dalam melakukan penerapan teknologi di masa depan yang akan datang. Menurut [4], Penerapan teknologi pendidikan dalam pembelajaran dimaksudkan agar belajar lebih efektif, efisien, lebih banyak, lebih luas, lebih cepat dan lebih bermakna bagi kehidupan orang yang belajar.

Langkah selanjutnya bagaimana cara anak – anak mudah dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Maka dibuatkanlah aplikasi berbasis mobile, yang memiliki metode pembelajaran ultramodern dengan Pengenalan Sistem Organ Tubuh Dan Kerangka Manusia.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall* seperti yang ditunjukkan pada Gambar.



Gambar 1. Metode Waterfall

Sumber : <https://lp2m.uma.ac.id/wp-content/uploads/2022/06/Waterfall2.png>

Urutan langkah - langkah pada metode *waterfall* adalah :

- Requirements Analysis (Analisa Kebutuhan)
Pada tahap ini dilakukannya proses pengumpulan beberapa informasi terkait ilmu sains dan kebutuhan sistem yang akan dibuat.
- Design System (Desain Sistem)
Pada tahap desain sistem disusun struktur antarmuka untuk sistem yang akan dikembangkan, desain tampilan antarmuka akan dirancang dengan pengoperasian yang umum sehingga mudah dalam pengerjaannya. Pada Desain Sistem ini perancangan sistem dibuat dengan metode pemodelan Unified Modelling Language (UML).
- Implementation (Pengerjaan)
Setelah dua tahap sebelumnya selesai dilakukan kemudian dilanjutkan dengan aktifitas penyusunan kode(coding) aplikasi, lalu aplikasi akan dikembangkan dengan bahasa pemrograman java.
- Verification (Verifikasi)
Pada tahap verifikasi, semua modul yang sudah dibuat akan dilakukan penggabungan untuk proses pengujian sistem aplikasi.
- Maintenance (Pemeliharaan)

Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari tahap analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak baru [5]. Selama sistem sudah di operasikan akan ada pemeliharaan berupa perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan kinerja sistem sesuai kebutuhan baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Kebutuhan

Merupakan aktivitas awal dari siklus hidup pengembangan aplikasi yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut di implementasikan. Analisa kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang

dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang di inginkan.

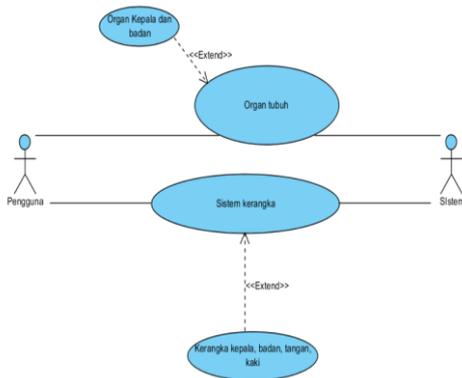
Berikut Fungsional dan Nonfungsional Requirement dari sistem aplikasi Pengenalan Sistem Organ Tubuh dan Kerangka Manusia Berbasis Mobile :

- a. Fungsional requirement
 - Dapat menampilkan gambar
 - Dapat menampilkan keterangan dari gambar tersebut
 - Dapat menampilkan informasi – informasi pembelajaran di sistem
- b. Nonfungsional requirement
 - Mudah digunakan
 - Efisiensi sistem

B. Desain Sistem

Tahap kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancangan bangun implementasi lalu membuat gambaran bagaimana suatu sistem dibentuk :

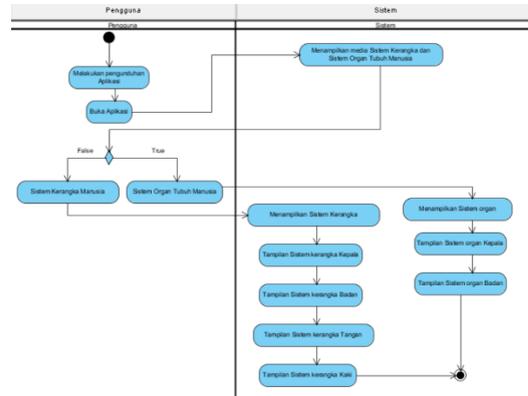
- a. Usecase Diagram



Gambar 2. Usecase Diagram

Usecase diagram yang ada pada Gambar 2, memiliki dua aktor yang berbeda yaitu aktor Pengguna di sebelah kiri dan aktor Sistem sebelah kanan. Masing – masing aktor terhubung dengan dua usecase yaitu usecase Organ Tubuh dan usecase Sistem Kerangka. Di usecase Organ Tubuh terdapat exclude atau output Organ Kepala dan Organ Badan. Usecase Sistem Kerangka memiliki exclude yang berupa Sistem Kerangka Kepala, Badan, Tangan, dan Kaki. Maksud dari exclude tersebut adalah tampilan yang keluar/output dari sistem jika dipilih dan dikeluarkan sesuai program yang dijalankan.

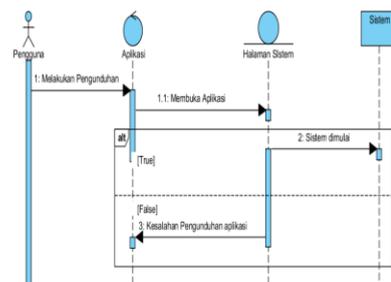
- b. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

Pada Activity Diagram memiliki dua kolom vertical swimlane yaitu Pengguna dan Sistem. Untuk memulai aktivitas dari awal pada kolom swimlane Pengguna dengan aksi pertama yaitu Melakukan pengunduhan Aplikasi dan dilanjutkan dengan Buka Aplikasi. Setelah itu menuju ke kolom swimlane Sistem dengan aksi menampilkan gambar sistem aplikasi berupa Sistem Organ Tubuh dan Sistem Kerangka Manusia. Selanjutnya aksi decision di kolom swimlane Pengguna ada berupa pilihan aksi antara Sistem Organ Tubuh Manusia dan Sistem Kerangka Manusia, Pengguna memilih salah satu aksi tersebut maka akan menghasilkan true atau false untuk menampilkan aksi di kolom swimlane Sistem lagi, dan aksi selanjutnya mengikuti secara bertahap. Setelah sampai titik akhir aksi maka ada aktivitas final node di kolom swimlane Sistem, yang menandakan proses aktivitas program selesai.

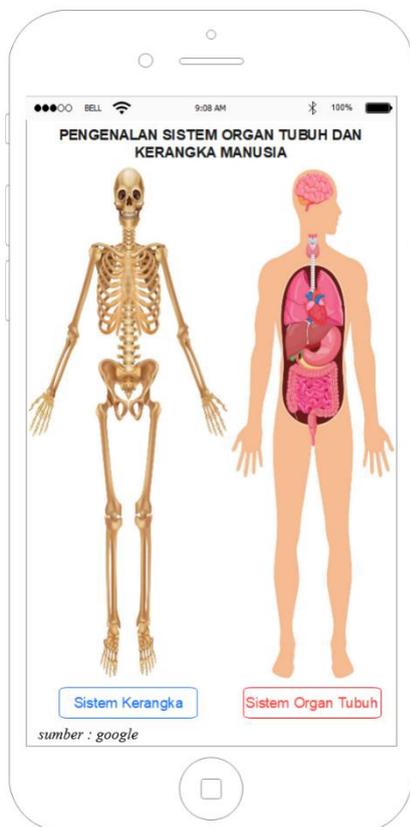
- c. Sequence Diagram



Gambar 4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram memiliki satu aktor Pengguna, satu control lifeline Aplikasi, satu entity lifeline Halaman Sistem dan satu lifeline Sistem. Di aktor Pengguna melakukan pengunduhan sistem lalu membuka aplikasi di control lifeline lalu masuk ke entity lifeline Halaman Sistem ada decision, pada saat true maka akan masuk ke Sistem dan jika false maka kembali ke lifeline Aplikasi, yang terjadi karena ada kesalahan dalam penginstalan aplikasi. Setelah itu akan mengulang kembali dengan membuka sistem di lifeline halaman sistem.

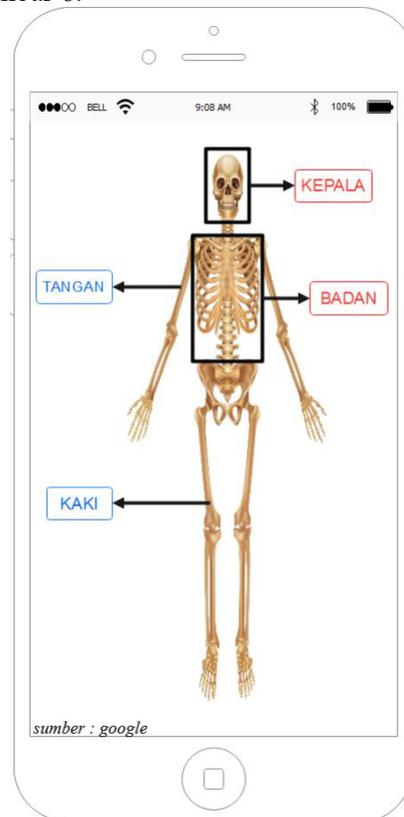
d. Desain Interface sistem



Gambar 5. *Tampilan utama aplikasi*

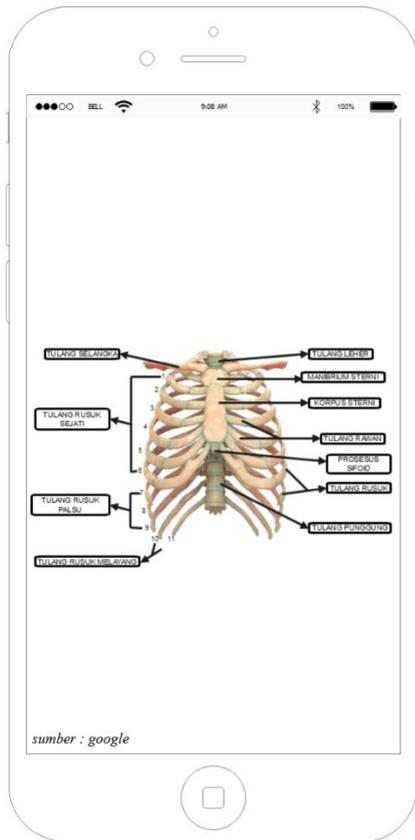
Pada Gambar 5, merupakan tampilan halaman utama dari sistem aplikasi. Di halaman sistem ada dua tombol dibawah tampilan gambar. Tombol warna biru dengan teks Sistem Kerangka dan tombol warna merah dengan teks Sistem Organ Tubuh. Dua tombol tersebut masing –

masing memiliki fungsi, jika salah satu tombol itu di klik maka akan melanjutkan ke tampilan berikutnya. Sebagai contoh klik tombol biru yaitu Sistem kerangka, maka hasil tampilan yang keluar ditunjukkan pada Gambar 6.



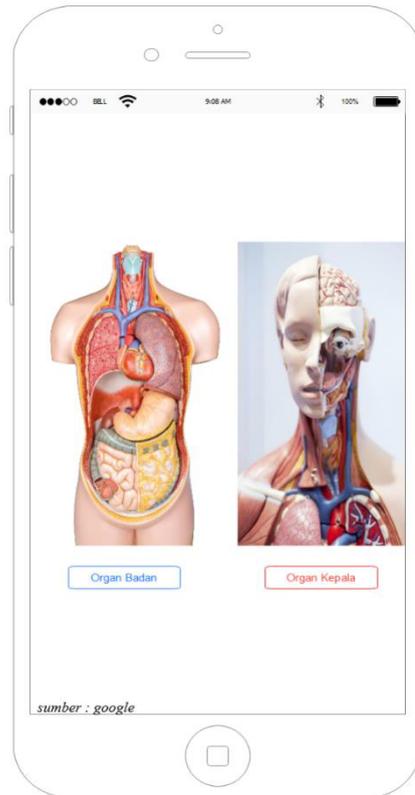
Gambar 6. *Tampilan Sistem Kerangka*

Desain tampilan setelah memilih tombol biru Sistem Kerangka di halaman utama sistem pada Gambar 5. Pilihan tersebut menampilkan Sistem Kerangka dengan empat bagian yaitu bagian KEPALA, BADAN, TANGAN, dan KAKI. Pada bagian – bagian tersebut di ditampilkan dengan tombol – tombol merah dan biru yang memiliki kesamaan dan membedakan di setiap tombol memiliki tampilan output yang berbeda hanya untuk melanjutkan ke tampilan detailnya. Contohnya jika tombol merah dengan teks BADAN maka akan menampilkan output seperti di Gambar 7.



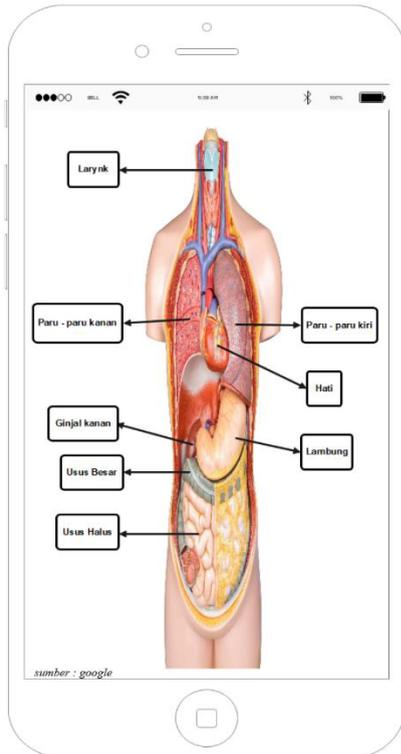
Gambar 7. Tampilan detail Sistem Kerangka Badan

Pada Gambar 7 ini adalah tampilan output dari tombol merah teks BADAN pada Gambar 6. Tampilan tersebut adalah tampilan detailnya pada sistem kerangka badan yang sudah ada nama pada setiap bagian – bagian yang di tunjuk dengan arah panah. Tampilan sistem detail kerangka ada 4 lalu contoh pengoperasian dan tampilan sistem semua sama seperti yang dijelaskan diatas.



Gambar 8. Tampilan Sistem Organ Tubuh(Badan dan Kepala)

Pada tampilan gambar diatas adalah saat memilih tombol merah dengan teks Sistem organ Tubuh pada tampilan Gambar 5. Setelah di klik akan menampilkan seperti tampilan Gambar 8. Ada dua pilihan Sistem Organ tubuh dengan ada dua tombol. Tombol biru Organ Badan dan Tombol merah Organ Kepala. Jika memilih salah satu akan menampilkan gambar yang lebih detail sesuai yang dipilih. Contoh tampilan detail jika tombol biru dengan teks Organ Badan dipilih, maka akan menampilkan seperti di Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Detail Sistem Organ Badan

Tampilan diatas adalah berupa tampilan Sistem Organ Badan dengan lebih detail. Tampilan tersebut pilihan dari tombol biru yang ada di Gambar 8. Tampilan detail pada Gambar 9 sudah memiliki nama pada bagian – bagian organ badan yang sudah diberikan tanda panah ke bagian organ yang ditunjuk. Tampilan Sistem Organ Tubuh sudah selesai, cara pengoperasian sama dengan yang lain dengan perbedaan berupa tampilan – tampilan saja.

C. Spesifikasi Hardware dan Software

Dalam perancangan aplikasi ini memerlukan beberapa tahap pendukung atau pemeliharaan yang di butuhkan saat melakukan pengoperasian. Pendukung yang dibutuhkan adalah hardware dan software. Jadi dalam merancang aplikasi harus ada dua komponen tersebut. Untuk spesifikasi hardware dan software yang digunakan merancang aplikasi ini sebagai berikut :

a. Hardware

- CPU : Processor intel CORE i5 8th Gen, RAM 8gb, Harddisk 1tb, SSD 256gb

- Mouse : A4Tech

- Keyboard : Votre

- Monitor : 14,0”

b. Software

- Sistem Operasi : Microsoft Windows 10

- Program Desain: Netbeans, Eclipse, Wondershare EdrawMax, Visual Paradigm for UML 8.0 Enterprise Edition, Notepad, dan Canva.

PENUTUP

Dari pembahasan pembuatan sistem aplikasi ini sangat mudah dalam pengoperasiannya. Karena sistem aplikasi ini nantinya digunakan sebagai media belajar untuk anak sekolah dasar. Sistem yang berupa teknologi bisa bermanfaat dan membantu para guru atau orang tua untuk memberikan materi belajar untuk anak muridnya dengan bantuan media yang relevan. Teknologi dapat membantu mencari kebutuhan yang kita butuhkan seperti halnya mencari materi pembelajaran, hiburan(musik, video game, film, dll) hampir semua ada dan dapat dicari dengan mudah, hanya dilakukan tinggal terhubung ke internet lalu klik pencarian web browser sesuai keinginan dan semua hasil akan keluar.

Saran yang dapat diterapkan dengan mudahnya penggunaan teknologi yang semakin canggih ini orang tua harus bisa membatasi dan melakukan pengawasan terhadap anak – anaknya, karena penggunaan teknologi jika sering atau dibiasakan mengaksesnya maka dapat memberikan dampak buruk bagi anak, karena lalai dalam pengawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Paulus Wahana, “Filsafat Ilmu Pengetahuan,” *Pustaka Diam.*, vol. 211, no. 9, pp. 1689–1699, 2016, [Online]. Available: [https://repository.usd.ac.id/7333/1/3.Filsafat Ilmu Pengetahuan \(B-3\).pdf](https://repository.usd.ac.id/7333/1/3.Filsafat%20Ilmu%20Pengetahuan%20(B-3).pdf)
- [2] I. Fitriyati, A. Hidayat, and Munzil, “Pengembangan Perangkat

- Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Penalaran Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Pertama,” *J. Pembelajaran Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 27–34, 2017.
- [3] E. Kurniasih, “Media Digital pada Anak Usia Dini,” *J. Kreat.*, vol. 9, no. 2, pp. 87–91, 2019.
- [4] Rusliadi, “Teknologi Pembelajaran Masa Depan,” *J. Diklat Keagamaan Padang*, vol. 5, no. 1, pp. 70–83, 2020.
- [5] A. Christian and F. Ariani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Perangkat Demo Video Conference Berbasis Web Dengan Metode Waterfall,” *Maret*, vol. 14, no. 1, p. 131, 2018.