

## Perancangan Desain Pada Aplikasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Metode UX Journey

Fadhillah Akbar\*<sup>1</sup>, Wahyu Andhyka Kusuma<sup>1</sup>, Ilyas Nuryasin<sup>1</sup>

Universitas Muhammadiyah Malang

fadhilahakbar@webmail.umm.ac.id\*

### Abstrak

Teknologi yang pesat saat ini telah mengubah kehidupan banyak orang. Game digital menjadi alat pembelajaran yang terkait dengan pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. Pembelajaran menggunakan teknologi menjadi strategi yang disukai anak-anak, tetapi mereka sering kali kehilangan waktu belajar karena terlalu asyik bermain game dan menggunakan perangkat teknologi. Metode UX Journey digunakan untuk menganalisis kebutuhan pengguna dan mengatasi rintangan dalam memenuhi kebutuhan pengguna serta memberikan solusi desain yang efektif. Hasil: Hasil Penelitian ini adalah solusi desain dari Aplikasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak Usia Dini dengan dirancangnya fitur sesuai dengan kebutuhan persona, diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar anak dan memudahkan orang tua dalam mengajar anak. Kesimpulan penelitian UX journey memberikan panduan yang berharga bagi tim dalam pengambilan keputusan desain.

**Kata Kunci:** Teknologi, Aplikasi, UX Journey, Desain

### Abstract

Rapid technological advancements today have transformed the lives of many people. Digital games have become learning tools linked to achieving specific educational goals. Learning using technology has become a favored strategy among children, but they often lose learning time because they get too engrossed in playing games and using technological devices. The UX Journey method is used to analyze user needs, overcome obstacles in meeting those needs, and provide effective design solutions. Results: The results of this study are the design solutions for a Mathematics Learning Application for Early Childhood, with features designed according to persona needs. It is expected to increase children's learning motivation and make it easier for parents to teach their children. Conclusion: The UX journey research provides valuable guidance for the team in making design decisions.

**Keywords:** Technology, Application, UX Journey, Design

### 1. Pendahuluan

Teknologi yang pesat saat ini sangatlah lebih berkembang dimana semua orang sebagai objek dari kemajuan teknologi. Dengan adanya pengetahuan terhadap teknologi dan ilmu digital bukan menjadi masalah serius, namun akan menjadi pengampu bagi semua orang. Saat ini game digital sudah menjadi bagian dari kehidupan sebagian orang. Dukungan teknologi komputer dan telepon seluler membuat game – game digital sebagai alat pembelajaran. Hubungan antara pembelajaran dengan game digital bukan hanya menghadirkan aktivitas menyenangkan, melainkan menghadirkan aktivitas dengan pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu [1]. Sekarang ini masih banyak anak – anak yang beranggapan bahwa matematika itu pelajaran yang membosankan, matematika adalah sebuah ilmu dasar yang bisa didapatkan oleh anak – anak sedari dini. Seperti ketika kedua orang tua mengajarkan anak – anak tentang mengenali sebuah angka itu merupakan salah satu upaya untuk mengajarkan ilmu matematika sejak dini [2].

Sekarang ini pembelajaran menggunakan teknologi adalah salah satu strategi pembelajaran yang disenangi dan ditunggu anak – anak, karena ketertarikan anak - anak menggunakan teknologi, dapat kita lihat betapa besarnya antusias anak - anak di usia dini hingga anak sekolah yang kehilangan waktu untuk belajar dikarenakan sedang asyik bermain handphone, bermain game, dan bermain komputer [3]. Oleh sebab itu pembelajaran yang memperhatikan anak – anak, yaitu pembuatan perangkat lunak yang merupakan keharusan untuk menciptakan antusias dan motivasi belajar anak – anak.



UX Journey terdiri dari empat komponen utama, yaitu discover, explore, test, dan listen. Setiap aktivitas utama memiliki sub-aktivitas yang menerapkan metode pengalaman pengguna yang koheren dalam mengumpulkan kualitas [4]. Arsitektur teknis UX Journey menunjukkan sub-aktivitas terperinci dalam Gambar 1. Discover, terdiri dari tiga aktivitas yang memiliki keterkaitan dengan aktivitas Explore. SWOT Analysis digunakan sebagai studi kelayakan untuk mengidentifikasi kelayakan proyek, Analisis Kompetitor untuk mengumpulkan informasi dari pesaing di pasar, dan Hipotesis yang mencakup cakupan dan tujuan proyek [4]. Explore, adalah aktivitas utama dengan banyak sub-aktivitas. Mulai dari Identifikasi variabel perilaku, Persiapan dan Pemilihan Pertanyaan, Kartu Indeks, Wawancara Pemetaan, Temuan, Pola Perilaku yang Signifikan, Ekspansi Deskripsi dan Variabel, Sintesis Karakteristik dan Tujuan yang Relevan, Periksa Kebertumpang-timpaan dan Kelengkapan, Pembuatan Wireframe, Peta Situs, Skenario Pengguna, Persona, Perjalanan Pelanggan, hingga Prototipe [4]. Test, Pengujian adalah aktivitas dalam UX Journey yang berguna untuk memastikan bahwa solusi desain memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna [4]. Listen, meskipun aktivitas ini dilakukan di luar proses solusi desain, listen memiliki peran penting dalam memberikan gambaran umum tentang respons pasar ketika produk dirilis. Selain itu, untuk mengetahui cara pengembangan produk ke versi selanjutnya, diperlukan umpan balik dari pengguna [4].

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 3.1 Discover

Pada tahap awal dari discover ini adalah melakukan observasi awal. Observasi dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada. Dalam hal ini akan dibuat teknologi untuk anak usia dini yang akan berfokus pada pembelajaran matematika untuk anak usia dini [7]. Cara observasi ini dilakukan dengan mengadakan wawancara dan diskusi dengan sejumlah orang tua yang memiliki anak usia dini. Selain itu, pemerhatian langsung terhadap cara orang tua terlibat dalam aktivitas pembelajaran matematika dengan anak-anak mereka juga merupakan bagian dari metode observasi ini.

Berdasarkan hasil observasi terhadap orang tua yang memiliki anak usia dini dan yang tertarik pada pembelajaran matematika, terdapat hipotesa awal seperti yang terlihat di Tabel 1 dimana setiap orang tua pasti ingin memiliki anak yang pandai berhitung, seperti perhitungan penambahan, perhitungan pengurangan, perhitungan perkalian, dan perhitungan pembagian. Selain itu Orang tua cenderung mencari solusi inovatif, untuk membantu anak-anak mereka belajar matematika dengan lebih menyenangkan. Mereka percaya bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi dan minat anak-anak mereka.

*Table 1 Hipotesis*

HYPOTHESIS	PERSONAS	EXPLANATION
H (0)	Orang tua	Sebagai orang tua pasti ingin memiliki anak yang pandai berhitung, seperti perhitungan penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Orang tua juga menginginkan solusi inovatif untuk membantu anak mereka belajar lebih menyenangkan. Selain itu orang tua juga ingin memantau proses perkembangan anaknya dalam pembelajaran matematika

#### 3.2 Identify Behavioral Variable

Dalam melakukan identifikasi variabel perilaku, dibuatlah skala nilai yang terbentuk tingkatan kebiasaan berdasarkan data hasil responden. Data tersebut berdasarkan observasi dan memiliki nilai kualitatif. Penelitian mengkategorikan variabel ke dalam tiga kategori seperti yang terlihat pada Tabel 2.

*Table 2 Observed Behavioral Variable*

Observed Behavioral Variable	Scale
Kemudahan dalam melakukan pembelajaran matematika pada aplikasi	Sangat Senang – Tidak Senang
Kemudahan dalam menjawab latihan soal yang ada di dalam aplikasi	Sangat Senang – Tidak Senang
Kemudahan dalam memantau proses perkembangan pembelajaran anak di dalam aplikasi	Sangat Senang – Tidak Senang

Behavioral variable untuk kemudahan dalam melakukan pembelajaran matematika pada aplikasi dapat dilakukan dengan memberikan pembelajaran berhitung sesuai dengan kemampuan anak. Tampilan user interface juga harus disesuaikan dengan usia anak dengan menyediakan ikon dan tombol yang mudah dipahami, dan memberikan petunjuk yang jelas [8]. Selanjutnya untuk behavioural dalam kemudahan dalam menjawab latihan soal yang ada di dalam aplikasi dapat dilakukan dengan memberikan fitur pertanyaan latihan soal yang sesuai dengan kemampuan mereka, seperti perhitungan sederhana yang sudah sesuai kemampuan mereka. Latihan soal ini akan mudah jika tampilan user interface yang disesuaikan dengan usia anak dengan penggunaan warna yang mencolok atau cerah untuk menarik perhatian anak [9]. Behavioural variable untuk kemudahan dalam memantau proses perkembangan pembelajaran anak dalam aplikasi dapat dilakukan dengan memberikan sebuah fitur yang dimana orang tua dapat melihat perkembangan pembelajaran matematika anak di dalam aplikasi dengan memberikan hasil nilai latihan soal yang mereka telah kerjakan di dalam aplikasi [10]. Dengan memberikan user interface yang mudah dipahami oleh orang tua untuk melihat proses perkembangan anak.

### 3.3 Explore

#### 3.3.1 Meet Stakeholders

Pertemuan dengan stakeholder merupakan salah satu cara dalam pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis. Pertemuan ini dilakukan kepada orang tua yang memiliki anak usia dini Tujuan dari adanya meet stakeholders ini yakni untuk menggali kebutuhan pengguna terkait dengan kebutuhan penulis agar memaksimalkan kebutuhan pengguna dan hasil dari jawaban yang didapatkan dari pertemuan dengan stakeholders akan dijabarkan di dalam 5-minute questions.

#### 3.3.2 Findings

Mention your findings pada perjalanan pengalaman pengguna (UX journey) mengacu pada tindakan untuk secara eksplisit menyebutkan dan menggambarkan temuan-temuan yang Anda peroleh selama proses UX journey. Ini melibatkan mengidentifikasi dan mengkomunikasikan hasil penelitian, observasi, wawancara, atau pengujian yang dilakukan dalam rangka memahami pengalaman pengguna terkait suatu produk atau layanan. Mention your findings pada UX journey sangat penting karena hal ini membantu tim pengembangan dan desain untuk memahami dan mengatasi masalah-masalah yang ditemukan, serta menginformasikan pengambilan keputusan yang berdasarkan bukti dan data. Dengan menyebutkan temuan-temuan secara eksplisit, Anda memastikan bahwa informasi yang ditemukan tidak terlewatkan atau diabaikan.

#### 3.3.3 Index cards/sticky notes

Pada Index Card dari persona orang tua yang didapatkan dari pertemuan dengan stakeholder yang ditemukannya beberapa user stories yakni, Sebagai orang tua saya ingin aplikasi yang memudahkan anak saya dalam melakukan pembelajaran matematika sehingga dapat melakukan perhitungan sederhana, sebagai orang tua saya ingin fitur untuk melakukan latihan soal kepada anak sehingga orang tua dapat tau sejauh mana kemampuan dari anak, sebagai orang tua saya ingin fitur untuk melihat proses perkembangan anak sehingga orang tua dapat melihat perkembangan pembelajaran matematika anak.

#### 3.3.4 Map interview

Pada map interview dari persona pertama yang didalamnya terdapat 3 variabel yakni, sebagai orang tua saya ingin aplikasi yang memudahkan anak saya dalam melakukan pembelajaran matematika sehingga dapat melakukan perhitungan sederhana, sebagai orang tua

saya ingin fitur untuk melakukan latihan soal kepada anak sehingga orang tua dapat tau sejauh mana kemampuan dari anak, sebagai orang tua saya ingin fitur untuk melihat proses perkembangan anak sehingga orang tua dapat melihat perkembangan pembelajaran matematika anak.

**3.3.5 Significant behavior pattern**

Dari significant behavioral variables pattern dilakukan pemetaan observasional berdasarkan jawaban untuk setiap orang sehingga menghasilkan persentase sesuai jumlah jawaban dalam wawancara.

**3.3.6 Synthesize characteristics and relevant goals**

Dari Synthesize Characteristic and relevant goals yang sudah diklasifikasikan penulis mendapatkan hasil yang relevan yang berhubungan antar variabel sehingga menghasilkan 2 persona.

**3.3.7 Validation dan Verification**

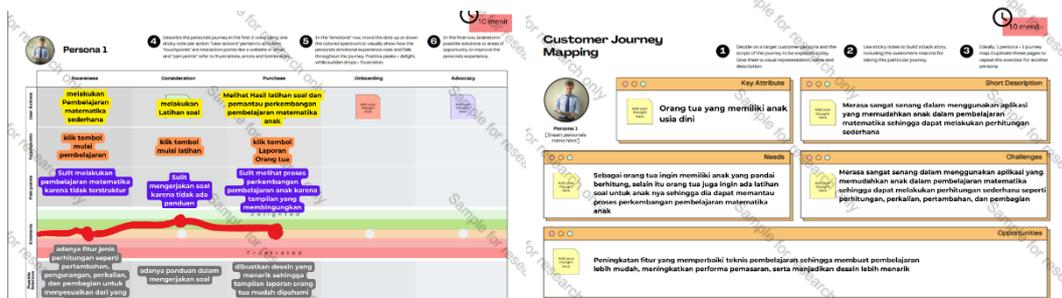
Validasi adalah proses untuk menguji keabsahan atau keakuratan suatu pernyataan, teori, metode, atau instrumen. Validasi instrumen, seperti self-review dengan mencentang item validasi, melibatkan pengumpulan data dan analisis untuk memastikan bahwa instrumen tersebut dapat mengukur apa yang sebenarnya hendak diukur dengan konsisten dan akurat. Verification dalam konteks UX Journey mengacu pada tahap dalam pengembangan produk atau layanan di mana tim pengembang melakukan pengecekan dan konfirmasi terhadap desain dan fitur yang telah dibuat sebelum produk atau layanan tersebut diluncurkan. Pada tahap ini, tim biasanya memeriksa apakah semua aspek yang telah dirancang berfungsi sesuai yang diharapkan, apakah antarmuka pengguna (UI) berjalan dengan baik, dan apakah segala fitur telah diimplementasikan dengan benar.

**3.3.8 Persona**

Dengan memahami persona, tim desain dan pengembangan dapat mengantisipasi kebutuhan dan harapan pengguna dengan lebih baik, mengidentifikasi potensi masalah, dan merancang solusi yang sesuai. Persona membantu memfokuskan upaya desain pada pengguna yang tepat dan memberikan panduan yang konsisten untuk mengembangkan pengalaman pengguna yang lebih baik. Didalam penelitian kali ini terdapat 2 persona yang mewakili karakteristik dari Synthesize Characteristic and relevant goals.

**3.3.9 Customer Journey**

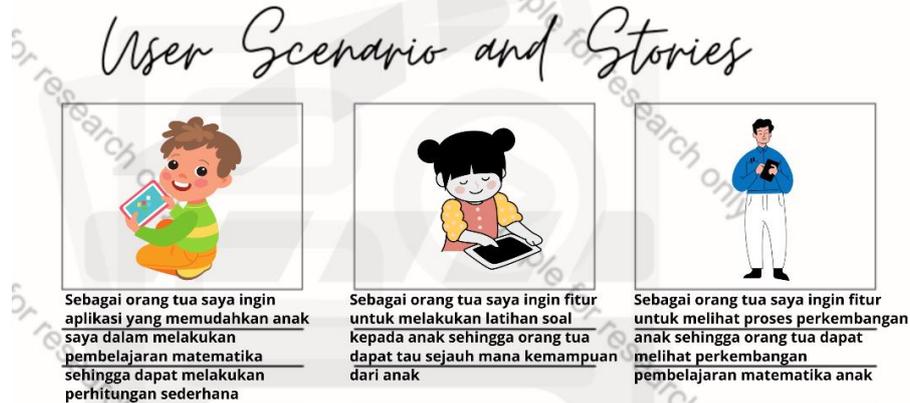
Customer journey pada UX journey adalah visualisasi proses yang dilakukan oleh pengguna dalam mencapai tujuan tertentu. Customer journey dimulai dengan mengumpulkan serangkaian tindakan pengguna dalam bentuk timeline. Selanjutnya, timeline tersebut diisi dengan pemikiran dan emosi pengguna untuk membuat narasi yang lebih lengkap. Narasi tersebut kemudian disederhanakan dan dipolishing untuk menghasilkan visualisasi. Customer journey dapat digunakan untuk memahami pengalaman pengguna dan memetakan setiap langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan pengguna.



Gambar 2. Customer Journey

### 3.3.10 User Scenario and User Stories

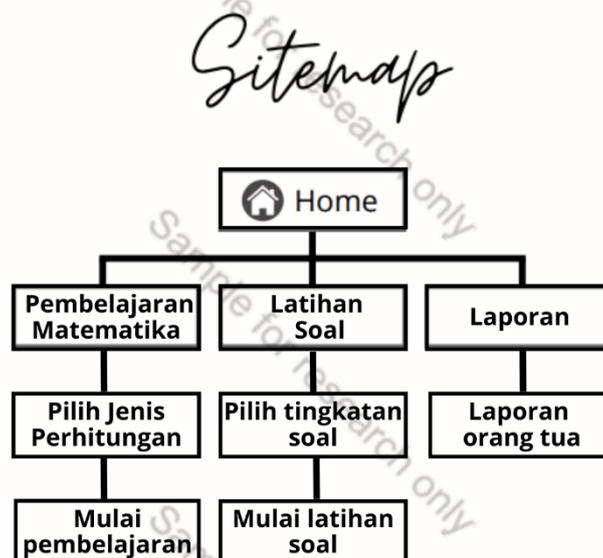
User scenario adalah komponen penting dalam perancangan pengalaman pengguna (UX) yang bertujuan untuk mendefinisikan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan produk atau layanan digital. Dalam UX journey, user scenario menggambarkan sebuah situasi atau rangkaian kejadian yang menggambarkan perjalanan pengguna saat menggunakan produk atau layanan tersebut. User scenario membantu para desainer UX untuk memahami perspektif pengguna, kebutuhan mereka, dan bagaimana produk atau layanan dapat memberikan solusi yang memuaskan seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3 User Scenario

### 3.3.11 Site Map

Site map pada aplikasi seperti yang terlihat pada Gambar 4 akan memiliki halaman utama sebagai titik awal, di mana pengguna dapat memilih berbagai opsi, Pembelajaran matematika, latihan soal, dan laporan. Di bawah pembelajaran matematika, ada submenu dengan berbagai topik, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian setelah itu masuk ke mulai pembelajaran. Di bawah latihan soal, terdapat kategori soal berdasarkan tingkat kesulitan, misalnya mudah, menengah, dan sulit, serta pengguna dapat memilih jenis soal yang ingin mereka kerjakan setelah itu mulai latihan soal. Sementara itu laporan akan berisi laporan orang tua yang menampilkan halaman statistik untuk menunjukkan perkembangan mereka.



Gambar 4 Sitemap

### 3.3.12 Wireframe Halaman

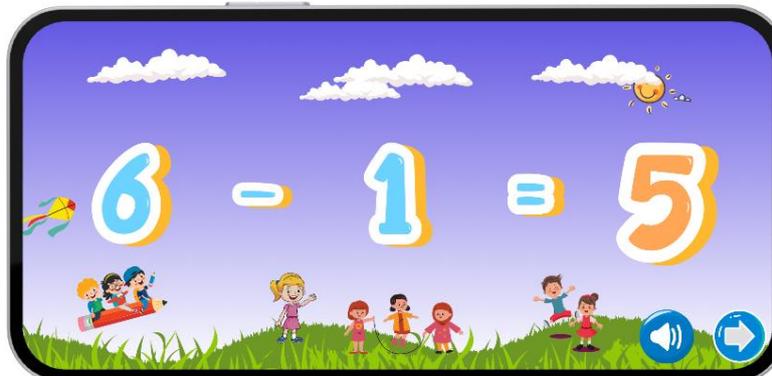
Hasil Penelitian dari penelitian ini membuat solusi desain dari Aplikasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak Usia Dini seperti yang terlihat pada Gambar 5-Gambar 10 dibawah ini.



Gambar 5. Solusi Desain Halaman Utama



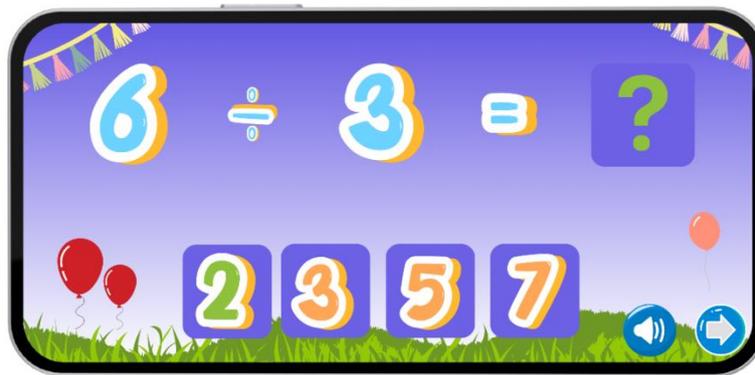
Gambar 6. Solusi Desain Jenis Perhitungan



Gambar 7. Solusi Desain Mulai Pembelajaran



Gambar 8. Solusi Desain Pilih Tingkatan Soal



Gambar 9. Mulai Latihan Soal



Gambar 10. Laporan Orang Tua

#### 4. Kesimpulan

Penelitian UX journey memberikan panduan yang berharga bagi tim dalam pengambilan keputusan desain. Data dan wawasan yang diperoleh dari penelitian membantu tim untuk merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna, serta mengoptimalkan perjalanan pengguna secara menyeluruh. Penelitian UX journey juga membantu dalam mengidentifikasi peluang untuk perbaikan dan inovasi dalam pengalaman pengguna. Dengan memahami tantangan dan kebutuhan pengguna pada setiap tahap perjalanan, tim dapat mengidentifikasi area di mana peningkatan dapat dilakukan atau fitur baru dapat ditambahkan untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

#### Referensi

- [1] A. M. Lukman and D. Aryanto, "Aplikasi Edukasi Ekosistem Pengenalan Dunia Hewan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android," *Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 7, no. 2, 2019.
- [2] L. Muthianisa and P. F. Anggarani, "Permainan matematika berbasis teknologi dalam era kelas digital," *Prosiding Sendika*, vol. 5, no. 1, 2019.
- [3] M. T. Apriyanto and R. A. Hilmi, "Media pembelajaran matematika (mobile learning) berbasis android," in *Seminar & Conference Proceedings of UMT*, 2019.
- [4] W. A. Kusuma, A. H. Jantan, N. I. Admodisastro, and N. M. Norowi, "Reframed Design Thinking and Feasibility Analysis of UX Journey: Integrating User Experience and User Requirement for Solo Software Development," 2023.
- [5] M. Maulida, "Teknik Pengumpulan Data Dalam Metodologi Penelitian," *Darussalam*, vol. 21, no. 2, 2020.
- [6] M. S. Priadana and D. Sunarsi, *Metode penelitian kuantitatif*. Pascal Books, 2021.
- [7] A. Karim, D. Savitri, and others, "Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android di kelas 4 sekolah dasar," *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, vol. 1, no. 2, pp. 63–75, 2020.
- [8] MATH GAMES, "Toon Math: Game Matematika." MATH GAMES, Aug. 28, 2023.

- [9] BrainSoft Apps, "Latihan matematika untuk otak." BrainSoft Apps, Aug. 13, 2023. Accessed: Oct. 13, 2023. [Online]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.softan.brainstorm>
- [10] Yateland - Learning Games For Kids, "Dinosaurus Matematika." Yateland - Learning Games For Kids, Aug. 11, 2023. Accessed: Oct. 13, 2023. [Online]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.imayi.dinomath>

