

Pengembangan Aplikasi Pomodoro Berbasis Android Dengan Intervensi Pemblokiran Aktif Untuk Meningkatkan Produktivitas Akademik Mahasiswa

Oleh :

Azizah Sophia Azzahra (221080200151)

Dosen Pembimbing :

Ade Eviyanti, S.Kom., M.Kom.

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

2026



Latar Belakang

Produktivitas akademik mahasiswa sering terhambat oleh tingkat prokrastinasi yang tinggi, di mana **62% mahasiswa sarjana** berada pada kategori tingkat **prokrastinasi tinggi** (Hidayat & Hasim, 2023). Fenomena ini diperparah oleh **distraksi ponsel pintar**, di mana mahasiswa rata-rata **kehilangan 12,8 menit** dari setiap **45 menit sesi belajar** akibat ***distractive multitasking*** (Deng et al. 2024). Menyadari bahwa aplikasi manajemen waktu yang ada saat ini umumnya hanya bersifat pasif dalam mencatat durasi tanpa adanya pencegahan, penelitian ini mengembangkan aplikasi **FoMo**. Inovasi utama aplikasi ini terletak pada **integrasi Teknik Pomodoro** dengan fitur **Focus Guard**, yaitu mekanisme intervensi aktif berupa *fullscreen overlay* yang dirancang untuk memberikan hambatan psikologis guna **memutus siklus prokrastinasi digital** secara seketika dan **meningkatkan efektivitas sesi fokus mahasiswa**.

Rumusan Masalah

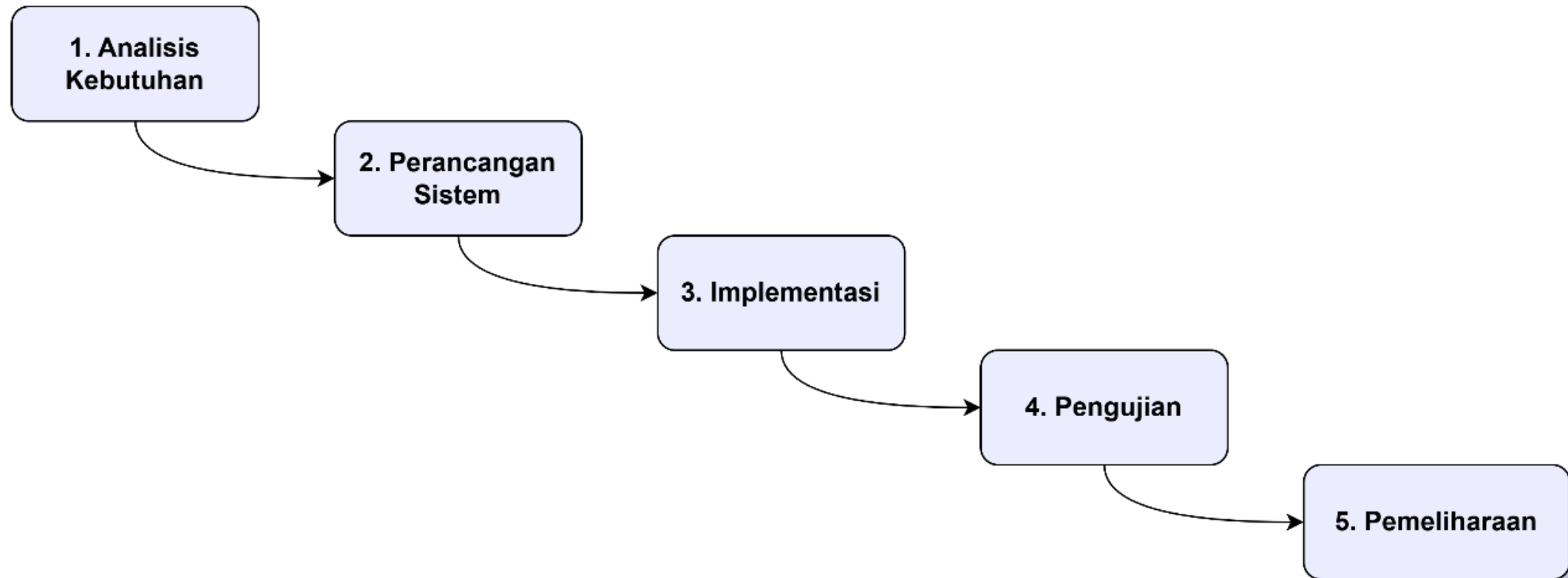
1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi Pomodoro berbasis Android dengan intervensi pemblokiran aktif guna meningkatkan produktivitas akademik mahasiswa?
2. Bagaimana tingkat kelayakan fungsionalitas sistem, serta sejauh mana efektivitasnya dalam menurunkan distraksi dan meningkatkan produktivitas mahasiswa?
3. Bagaimana tingkat kelayakan dan kebergunaan antarmuka (*usability*) aplikasi saat dioperasikan oleh pengguna akhir?

Tujuan

1. Merancang dan membangun aplikasi Pomodoro berbasis Android dengan intervensi pemblokiran aktif untuk meningkatkan produktivitas akademik mahasiswa.
2. Menguji tingkat kelayakan fungsionalitas sistem melalui *Blackbox Testing*, serta mengukur efektivitas aplikasi melalui evaluasi *Pre-test* dan *Post-test*.
3. Mengevaluasi tingkat kelayakan dan kebergunaan antarmuka aplikasi bagi pengguna menggunakan instrumen *System Usability Scale (SUS)*.

Metodologi Penelitian

Metode Pengembangan (Model *Waterfall*)



Metodologi Penelitian

Teknologi & Arsitektur

Bahasa & UI:	<i>Kotlin & Jetpack Compose (Modern Android UI)</i>
Arsitektur:	<i>MVVM (Model-View-ViewModel)</i>
Penyimpanan Lokal:	<i>Room Database (Tugas) dan Jetpack DataStore (Preferensi & Blacklist)</i>
API & Service Utama:	<i>UsageStatsManager API, Foreground Service, & Kotlin Coroutines.</i>

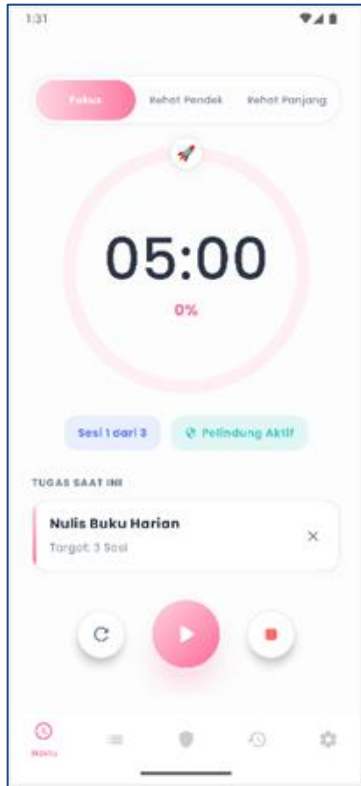
Metodologi Penelitian

Metode Pengujian

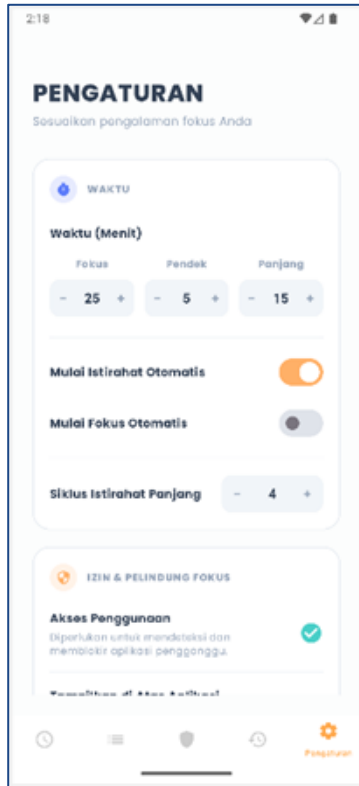
1. **Blackbox Testing** (Validasi Fungsionalitas).
2. **Pre-test & Post-test** (Uji Efektivitas).
3. **System Usability Scale / SUS** (Uji Kebergunaan Antarmuka).

NB: Pengujian *Pre-test*, *Post-test*, dan SUS dilakukan secara bersamaan dalam satu formulir *daring* (Google Form) dengan melibatkan 35 responden mahasiswa.

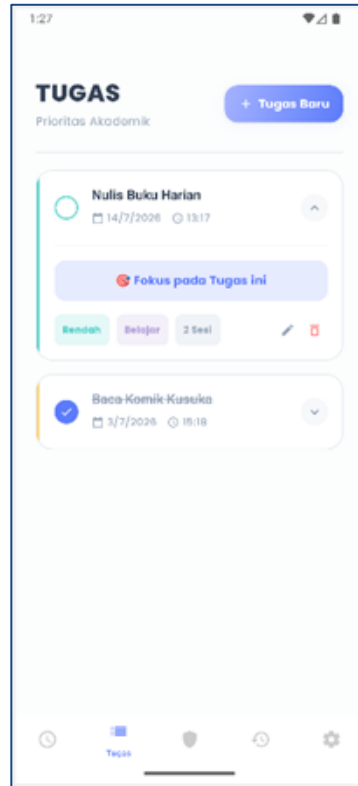
Hasil Penelitian (Implementasi Antarmuka)



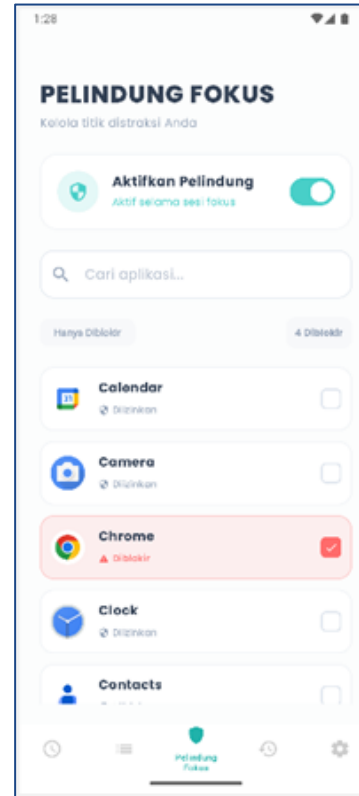
Pewaktu



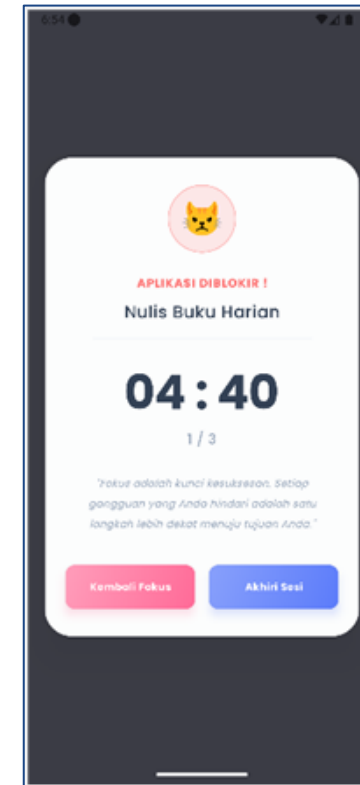
Pengaturan



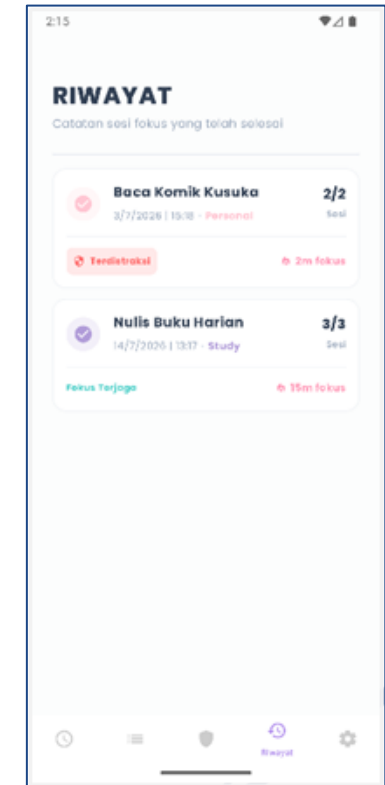
Tugas



Pelindung Fokus
(Focus Guard)



Layar Overlay
Peringatan



Riwayat

Hasil Penelitian (Pengujian 1)

Blackbox Testing

ID	Skenario Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-01	Pemberian Izin Akses	Pengguna mengaktifkan izin <i>Usage Access</i> dan <i>Display Over Other Apps</i> pada Halaman Pengaturan.	Sistem menyimpan status pemberian izin dan mengaktifkan fitur pemantauan.	Sistem berhasil mengaktifkan pemantauan latar belakang.	Valid
TC-02	Pengaturan Durasi Waktu	Pengguna mengubah durasi waktu fokus dan istirahat pada Halaman Pengaturan.	Sistem menyimpan pengaturan baru ke memori lokal dan menampilkannya pada Halaman Pewaktu.	Pewaktu menjalankan hitungan mundur sesuai durasi pilihan pengguna.	Valid
TC-03	Penyimpanan Data Saat Memuat Ulang Perangkat (Restart)	Pengguna <i>restart</i> ponsel setelah menambahkan tugas dan memilih daftar aplikasi terblokir.	Sistem mempertahankan seluruh data tugas dan daftar blokir saat aplikasi dibuka kembali.	Sistem memulihkan data dari penyimpanan lokal perangkat secara persisten.	Valid
TC-04	Mode Ketat (Strict Mode)	Pengguna menjalankan sesi fokus pada Halaman Pewaktu dengan kondisi Mode Ketat aktif dari Halaman Pengaturan.	Sistem mengunci tombol berhenti (<i>Stop</i>) selama hitungan mundur berjalan.	Sistem mencegah penghentian pewaktu secara manual dari Halaman Pewaktu.	Valid
TC-05	Pengelolaan Daftar Tugas	Pengguna menambahkan tugas baru melalui formulir pada Halaman Tugas.	Sistem menyimpan data tugas ke basis data lokal dan menampilkannya pada daftar.	Sistem menampilkan tugas baru tersebut sebagai target sesi belajar.	Valid

Hasil Penelitian (Pengujian 1)

Blackbox Testing

TC-06	Sesi Fokus Tanpa Tugas	Pengguna memulai sesi fokus tanpa memilih daftar tugas pada Halaman Tugas.	Sistem menjalankan hitungan mundur pewaktu tanpa kendala teknis.	Aplikasi beroperasi secara normal tanpa adanya tugas yang dipilih.	Valid
TC-07	Menjalankan Timer Pomodoro	Pengguna menekan tombol mulai (<i>Play</i>) pada Halaman Pewaktu.	Sistem memulai hitungan mundur sesi fokus sesuai durasi yang telah ditentukan.	Pewaktu menghitung mundur waktu sesi secara akurat hingga habis.	Valid
TC-08	Sistem Notifikasi	Pengguna menyelesaikan hitungan mundur sesi fokus atau istirahat hingga waktu habis.	Sistem mengirimkan notifikasi suara dan pesan pengingat pada bilah pemberitahuan ponsel.	Sistem menampilkan notifikasi pergantian sesi secara tepat waktu.	Valid
TC-09	Pemblokiran Aplikasi Pengganggu	Pengguna membuka aplikasi pihak ketiga yang terblokir saat sesi fokus sedang berlangsung.	Sistem memunculkan Tampilan <i>Overlay</i> Pemblokiran untuk menutupi aplikasi tersebut.	Tampilan peringatan menutupi aplikasi pengganggu secara mutlak.	Valid
TC-10	Tombol Kembali Fokus	Pengguna menekan tombol "Kembali Fokus" pada Tampilan <i>Overlay</i> Pemblokiran.	Sistem menutup tampilan peringatan dan mengembalikan pengguna ke aplikasi FoMo.	Sistem melanjutkan hitungan mundur sesi fokus tanpa terputus.	Valid
TC-11	Tombol Akhiri Sesi	Pengguna menekan tombol "Akhir Sesi" pada Tampilan <i>Overlay</i>	Sistem menghentikan pewaktu dan menandai sesi	Sistem menghentikan sesi dan mencatat status	Valid

Hasil Penelitian (Pengujian 1)

Hasil Uji Fungsionalitas (*Blackbox Testing*)

- Pengujian terhadap **13 skenario** (mulai dari izin sistem hingga munculnya layar overlay peringatan)
- Seluruh skenario dinyatakan **valid (100%)**, yang berarti seluruh fungsionalitas berjalan bebas dari *error*. Membuktikan perangkat lunak sangat layak beroperasi untuk pengujian skala nyata.

Hasil Penelitian (Pengujian 2)

Efektivitas

Hasil Perbandingan *Pre-test* dan *Post-test*

Indikator Penilaian	<i>Mean Pre-test</i>	<i>Mean Post-test</i>	Δ <i>Mean</i>
Mengurangi kebiasaan menunda	3,54	4,46	+ 0,92
Mempertahankan tingkat fokus	3,74	4,49	+ 0,75
Pemblokiran distraksi	4,11	4,54	+ 0,43
Efisiensi waktu belajar	3,86	4,46	+ 0,60
Peningkatan produktivitas	3,80	4,60	+ 0,80
Total Rata-rata Keseluruhan	19,06	22,54	+ 3,48

Hasil Penelitian (Pengujian 2)

Hasil Uji Efektivitas

1. Analisis Deskriptif (Peningkatan Skor)

- Melibatkan responden sebanyak 35 mahasiswa.
- Total rata-rata skor produktivitas mengalami peningkatan dari **19,06** (*Pre-test*) menjadi **22,54** (*Post-test*).
- Penilaian pasca-simulasi (*Post-test*) didominasi oleh skor tinggi, yaitu 4 (Setuju) dan 5 (Sangat Setuju) pada seluruh indikator.

Hasil Penelitian (Pengujian 2)

Hasil Uji Efektivitas

2. Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)

- Sebaran data *Pre-test* berdistribusi normal ($p = 0,375$).
- Sebaran data *Post-test* tidak berdistribusi normal ($p < 0,001$).
- **Keputusan:** Karena salah satu data tidak normal, analisis dilanjutkan menggunakan uji statistik non-parametrik (*Wilcoxon Signed-Rank Test*).

Hasil Penelitian (Pengujian 2)

Hasil Uji Efektivitas

3. Uji Hipotesis (Wilcoxon Signed-Rank Test)

- Hasil pengujian memperoleh nilai statistika $W = 49,5$ dengan tingkat signifikansi $p < 0,001$.
- **Kesimpulan Akhir:** Karena $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Terdapat perbedaan yang sangat signifikan, membuktikan intervensi aplikasi FoMo **terbukti efektif** meningkatkan fokus dan produktivitas akademik mahasiswa.

Hasil Penelitian (Pengujian 3)

System Usability Scale

Rekapitulasi Hasil Pengujian SUS

Parameter Statistik	Nilai Skor
Skor SUS Terendah (<i>Minimum</i>)	50,00
Skor SUS Tertinggi (<i>Maximum</i>)	100,00
Rata-rata Skor SUS Akhir (<i>Mean</i>)	68,93

Hasil Penelitian (Pengujian 3)

Hasil Uji Kebergunaan (SUS)

- Kuesioner *System Usability Scale* (SUS) dengan 10 butir pernyataan yang dinilai menggunakan skala *Likert* 1-5.
- Mendapatkan skor rata-rata akhir: **68,93**.
- Aplikasi masuk dalam tingkat penerimaan (*acceptability range*) dengan kategori **Marginal High** dengan perolehan **Grade C**, serta predikat kata sifat (*adjective rating*) dengan kategori **Baik** (*Good*). Membuktikan antarmuka sistem intuitif, stabil, dan layak digunakan mahasiswa/secara luas.

Kesimpulan

- Aplikasi FoMo dengan integrasi metode Pomodoro dan *Focus Guard* berhasil dibangun dan diimplementasikan dengan sangat baik pada platform Android.
- Pengujian *Blackbox* membuktikan sistem valid 100%.
- Uji efektivitas (*Pre-test/Post-test* dengan Wilcoxon) membuktikan aplikasi berhasil menurunkan distraksi dan meningkatkan produktivitas secara signifikan ($p < 0,001$).
- Evaluasi SUS mengonfirmasi bahwa aplikasi memiliki antarmuka yang intuitif dengan skor kelayakan 68,93 (kategori Baik).

Saran

Integrasi Activity Tracker & Statistik: Menambahkan fitur pelacakan aplikasi produktif secara real-time yang terintegrasi langsung dengan dasbor statistik penggunaan (*app usage statistics*) pada halaman Riwayat.

Fitur Share Pencapaian: Memungkinkan pengguna membagikan grafik analitik durasi fokus mereka ke platform media sosial.

Validasi & Akuntabilitas Sosial: Kombinasi kedua fitur di atas bertujuan sebagai "bukti aktivitas" belajar yang nyata, serta menciptakan dorongan psikologis agar mahasiswa tetap disiplin.

Referensi

- [1] P. Limone, M. Sinatra, F. Ceglie, and L. Monacis, “Examining Procrastination among University Students through the Lens of the Self-Regulated Learning Model,” *Behav. Sci. (Basel)*., vol. 10, no. 12, pp. 1–10, 2020, doi: 10.3390/bs10120184.
- [2] T. Hailikari, N. Katajavuori, and H. Asikainen, “Understanding procrastination : A case of a study skills course,” *Soc. Psychol. Educ.*, vol. 24, no. 2, pp. 589–606, 2021, doi: 10.1007/s11218-021-09621-2.
- [3] M. T. Hidayat and W. Hasim, “Putting It off until Later: A Survey-Based Study on Academic Procrastination among Undergraduate Students,” *J. Educ. Cult. Psychol. Stud.*, vol. 39, no. 28, pp. 5–38, 2023, doi: <https://doi.org/10.7358/ecps-2023-028-taha>.
- [4] R. Nabila, “Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Prokrastinasi Akademik : Studi pada Mahasiswa Perguruan Tinggi,” *J. Teknol. Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2023, doi: 10.47134/jtp.v1i2.169.
- [5] S. A. Zarrin, E. Gracia, and M. P. Paixão, “Prediction of Academic Procrastination by Fear of Failure and Self-Regulation,” *Educ. Sci. THEORY Pract.*, vol. 20, no. 3, pp. 34–43, 2020, doi: 10.12738/jestp.2020.3.003.
- [6] E. Duru, M. Balkis, and S. Duru, “Fear of failure and academic satisfaction : the mediating role of emotion regulation difficulties and procrastination,” *Eur. J. Psychol. Educ.*, vol. 39, pp. 2901–2914, 2024, doi: 10.1007/s10212-024-00868-9.
- [7] J. F. da C. Júnior, D. de M. C. Bezerra, A. G. de Araújo, and A. S. M. Ramos, “Anti-Procrastination Strategies , Techniques and Tools and Their Interrelation with Self-Regulation and Self-Efficacy,” *J. Educ. Learn.*, vol. 13, no. 1, pp. 72–91, 2024, doi: 10.5539/jel.v13n1p72.

Referensi

- [8] T. Akinci, “Determination of Predictive Relationships Between Problematic Smartphone use , Self- Regulation , Academic Procrastination and Academic Stress Through Modelling,” *Int. J. Progress. Educ.*, vol. 17, no. 1, pp. 35–53, 2021, doi: 10.29329/ijpe.2021.329.3.
- [9] L. Deng, Y. Zhou, and J. Broadbent, “Distraction, multitasking and self-regulation inside university classroom,” *Educ. Inf. Technol.*, vol. 29, pp. 23957–23979, 2024, doi: 10.1007/s10639-024-12786-w.
- [10] T. Kind, “‘I have a five-minute break , I pick up the phone , and then 40 minutes have passed’ A study on time management apps, systematic breaks, and mobile phone use while studying,” 2024.
- [11] I. N. Iman, Purwantoro, and A. Suharso, “RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN WAKTU DENGAN TEKNIK POMODORO MENGGUNAKAN ARSITEKTUR MVVM,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 3, pp. 1700–1706, 2023.
- [12] E. Pratama, A. P. Handayani, F. P. Putri, F. Juliana, and A. Perdana, “PINTARJADWALAI : APLIKASI PRODUKTIVITAS BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI MANAJEMEN TUGAS DAN FOCUS TIMER,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 9, no. 4, pp. 6281–6287, 2025.
- [13] Y. Ahmetoglu, D. P. Brumby, and A. L. Cox, “Bridging the Gap Between Time Management Research and Task Management App Design: A Study on the Integration of Planning Fallacy Mitigation Strategies,” *Proc. 3rd Annu. Meet. Symp. Human-Computer Interact. Work (CHIWORK '24)*, pp. 1–14, 2024, doi: 10.1145/3663384.3663404.

Referensi

- [14] E. J. C. Smits, N. Wenzel, and A. de B. Bruin, “Investigating the Effectiveness of Self-Regulated, Pomodoro, and Flowtime Break-Taking Techniques Among Students,” *Behav. Sci. (Basel)*., vol. 15, no. 7, pp. 1–30, 2025, doi: 10.3390/bs15070861.
- [15] D. Muriyatmoko, T. Harmini, and A. Rohman, “Implementasi Teknik Pomodoro dan Lockscreen pada Aplikasi Locktimer Berbasis Android,” *METIK J.*, vol. 6, no. 2, pp. 165–171, 2022, doi: 10.47002/metik.v6i2.376.
- [16] D. M. Hamka, L. Fanani, and A. H. Brata, “PENGEMBANGAN APLIKASI FOKUS TIMER DENGAN TRACKING DEVELOPMENT OF FOCUS TIMER APPLICATION WITH SMARTPHONE USAGE TRACKING USING GAMIFICATION APPROACH,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 5, pp. 1137–1144, 2024, doi: 10.25126/jtiik.2024118022.
- [17] S. Padang, E. Sidauro, Anastasya Jesika Tambunan, Y. M. Manullang, and J. Simanjuntak, “Perancangan Aplikasi Manajemen Waktu untuk Meningkatkan Produktivitas Pengguna,” *Remik Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 488–499, 2025, doi: 10.33395/remik.v9i2.14570.
- [18] T. Prasetyo and A. Eviyanti, “Sistem Informasi Pusat Karir dan Tracer Study di Muhammadiyah Sidoarjo Berbasis Mobile,” pp. 71–85, 2024.
- [19] S. R. Arifin, “System Usability Scale (SUS) implementation in Ruang Baca Virtual – UT Library,” vol. 14, no. 1, pp. 1–8, 2024.

Sekian, Terimakasih

