

Pengembangan Aplikasi Pemantauan Tingkat Kebahagiaan Sumber Daya Manusia Kesehatan Berbasis *Android*

Akhdan Navin Naeem¹, Riswal Hanafi Siregar^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspittek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: [1avin17072003@gmail.com](mailto:navin17072003@gmail.com), [2*riswalsfs@gmail.com](mailto:riswalsfs@gmail.com)

(* : coresponding author)

Abstrak— Tingkat kebahagiaan sumber daya manusia (SDM) di sektor kesehatan memiliki peran penting dalam menunjang kinerja dan kualitas pelayanan. Namun, upaya pemantauan terhadap kebahagiaan SDM masih belum dilakukan secara rutin dan terukur. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pemantauan tingkat kebahagiaan SDM kesehatan berbasis Android yang memungkinkan pelaporan kondisi emosional secara berkala dan real-time. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Extreme Programming (XP), umpan balik cepat dari pengguna, serta iterasi pengembangan yang pendek dan adaptif. Proses pengembangan meliputi tahapan perencanaan, desain, coding, dan pengujian yang dilakukan secara berulang berdasarkan masukan dari pengguna. Aplikasi ini menyediakan fitur pencatatan harian kebahagiaan, visualisasi data dalam bentuk grafik, dan sistem notifikasi. Hasil pengujian dengan pendekatan black-box menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya. Uji coba awal kepada sejumlah tenaga kesehatan menunjukkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan dan membantu dalam mengekspresikan kondisi kebahagiaan harian. Dengan aplikasi ini, institusi kesehatan dapat memperoleh data kebahagiaan SDM secara lebih sistematis sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan peningkatan kesejahteraan kerja.

Kata Kunci: *Kebahagiaan, SDM Kesehatan, Aplikasi Android, Extreme Programming, Pemantauan Ekspresi Kebahagiaan*

Abstract— The level of happiness among human resources (HR) in the healthcare sector plays a crucial role in supporting performance and service quality. However, efforts to monitor HR happiness have not yet been carried out regularly or in a measurable way. This study aims to develop an Android-based application for monitoring the happiness levels of healthcare HR, enabling periodic and real-time reporting of emotional conditions. The software development method used is Extreme Programming (XP), which emphasizes rapid user feedback and short, adaptive development iterations. The development process includes planning, design, coding, and testing stages conducted iteratively based on user input. The application provides features such as daily happiness logging, data visualization in graphical form, and a notification system. Black-box testing results indicate that all features function as intended. Initial trials with several healthcare workers show that the application is easy to use and helps in expressing daily happiness conditions. Through this application, healthcare institutions can systematically obtain HR happiness data as a basis for policymaking aimed at improving workplace well-being.

Keywords: *Happiness, Healthcare HR, Android Application, Extreme Programming, Monitoring of happiness expression*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi mendorong efisiensi kerja di berbagai bidang, termasuk kesehatan. Tenaga kesehatan sering mengalami tekanan kerja yang berdampak pada kebahagiaan dan kesejahteraan mereka. Sayangnya, pemantauan kondisi ini masih jarang dilakukan secara rutin. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi berbasis Android yang mampu memantau tingkat kebahagiaan SDM kesehatan secara praktis. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode Extreme Programming agar sesuai dengan kebutuhan pengguna (Ardiansyah et al., 2020).

Kenyataan menunjukkan bahwa pemantauan terhadap tingkat kebahagiaan SDM kesehatan belum banyak dilakukan secara sistematis. Umumnya, aspek psikologis tenaga kesehatan hanya diperhatikan saat terjadi masalah atau keluhan serius. Padahal, dengan pemantauan yang rutin dan terukur, institusi kesehatan dapat mengidentifikasi tren kebahagiaan pegawai dan melakukan intervensi preventif jika diperlukan (Herwati et al., 2021).

Seiring berkembangnya teknologi digital dan penggunaan perangkat mobile, terdapat peluang untuk menghadirkan solusi berbasis aplikasi yang dapat membantu pemantauan tingkat kebahagiaan tenaga kesehatan secara praktis dan real-time. Aplikasi mobile berbasis Android dapat

menjadi sarana yang efektif karena mudah diakses, fleksibel, dan dapat digunakan kapan saja (Khairiya, 2018).

Dalam penelitian ini, dikembangkan sebuah aplikasi pemantauan tingkat kebahagiaan SDM kesehatan berbasis Android dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Extreme Programming (XP). XP dipilih karena metodologi ini cocok untuk pengembangan aplikasi dalam waktu relatif singkat dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Dengan pendekatan iteratif dan kolaboratif, aplikasi yang dikembangkan diharapkan mampu menjawab kebutuhan pengguna secara efektif dan efisien (Lopies dan Matdoan, 2021).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data, pengembangan sistem, serta pengujian sistem. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan pengembangan sistem, karena penelitian ini berfokus pada perancangan, implementasi, dan pengujian aplikasi pemantauan tingkat kebahagiaan SDM kesehatan berbasis Android.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu studi literatur, observasi dan uji coba aplikasi, serta pengujian sistem. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan metode Extreme Programming (XP), teknologi Android, ekspresi wajah, serta konsep kebahagiaan SDM kesehatan. Observasi dan uji coba aplikasi dilakukan dengan cara mengamati serta mencoba langsung aplikasi yang telah dikembangkan, di mana data utama diperoleh dari hasil input pengguna seperti registrasi, login, profil, ekspresi wajah, dan riwayat kebahagiaan. Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan melalui pengujian sistem menggunakan metode black box testing dan white box testing untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Extreme Programming (XP). Metode ini dipilih karena mampu mendukung pengembangan perangkat lunak secara iteratif dan adaptif dengan fokus pada kebutuhan pengguna. Tahapan pengembangan sistem dimulai dari tahap perencanaan (planning) untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, seperti pencatatan tingkat kebahagiaan, deteksi ekspresi wajah, dan penyimpanan riwayat hasil. Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem (design) yang mencakup pembuatan diagram UML, perancangan basis data MySQL, serta perancangan antarmuka aplikasi berbasis Flutter.

Setelah tahap perancangan selesai, dilakukan tahap pengkodean (coding) dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart (Flutter) untuk aplikasi Android, PHP untuk pengembangan API, dan MySQL untuk pengelolaan basis data. Tahap terakhir adalah pengujian sistem (testing) yang dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing untuk menguji fungsionalitas aplikasi berdasarkan kesesuaian input dan output, serta white box testing untuk menguji alur logika dan struktur kode program. Dengan tahapan tersebut, sistem dikembangkan secara iteratif sehingga setiap masukan dari pengguna dapat digunakan sebagai dasar perbaikan aplikasi agar lebih adaptif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Beberapa identifikasi masalah yang ditemukan dalam penelitian pengembangan aplikasi pemantauan kebahagiaan SDM kesehatan adalah:

- a. Belum adanya aplikasi Android yang dapat memantau tingkat kebahagiaan tenaga kesehatan secara real-time.
- b. Belum terdapat sistem yang mampu menyimpan riwayat ekspresi wajah pengguna untuk dianalisis lebih lanjut.
- c. Belum adanya fitur yang menghubungkan deteksi ekspresi wajah (sedih, netral, bahagia) dengan data riwayat kebahagiaan sehingga dapat menjadi dasar evaluasi kesejahteraan kerja.

3.2 Analisa Sumber Pengetahuan

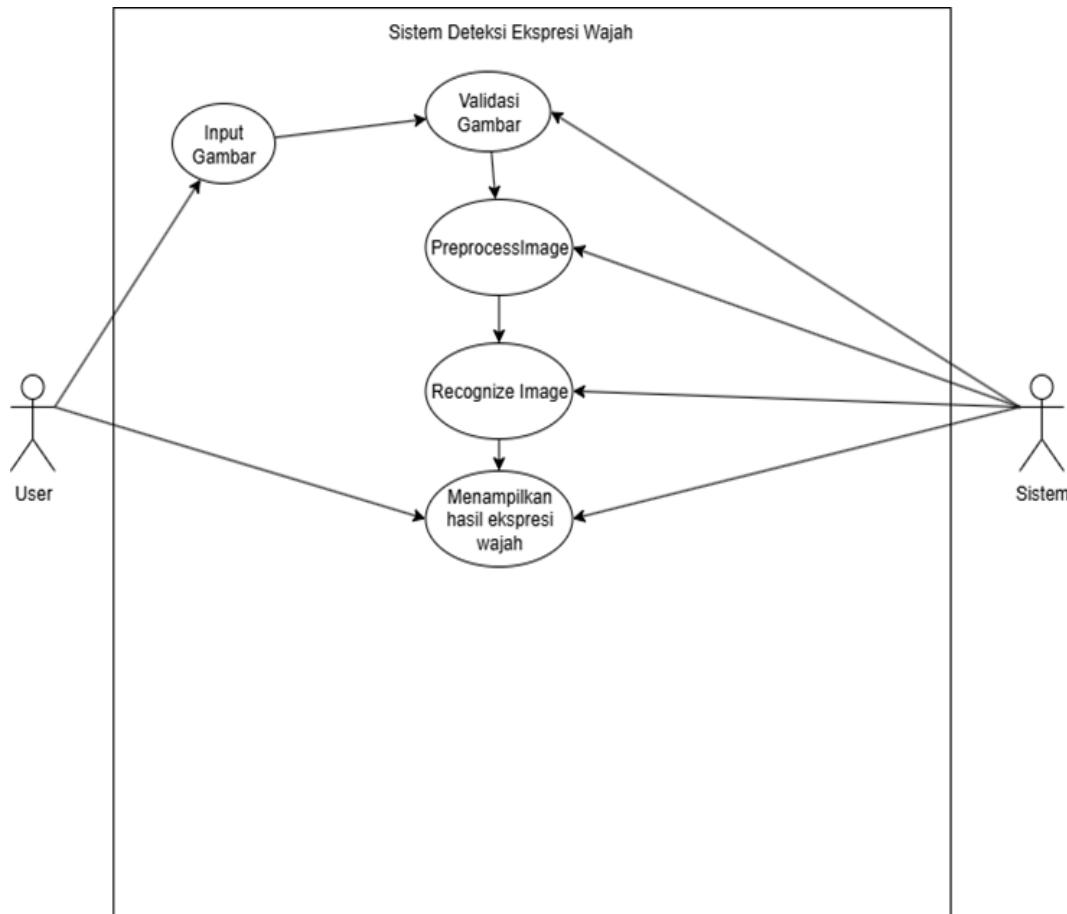
Sumber pengetahuan dalam pengembangan aplikasi ini terdiri dari teori ekspresi wajah, literatur mengenai metode Extreme Programming (XP), serta kebutuhan fungsional dari tenaga kesehatan. Data diperoleh melalui:

- a. Studi literatur dari jurnal, buku, dan penelitian sebelumnya mengenai sistem deteksi ekspresi wajah.
- b. Observasi terhadap kebutuhan pengguna dalam konteks monitoring kesejahteraan.
- c. Umpulan pengguna (*user feedback*) pada tahap pengujian aplikasi untuk memperbaiki sistem secara iteratif

3.3 Perancangan Aplikasi

a. Use Case Diagram

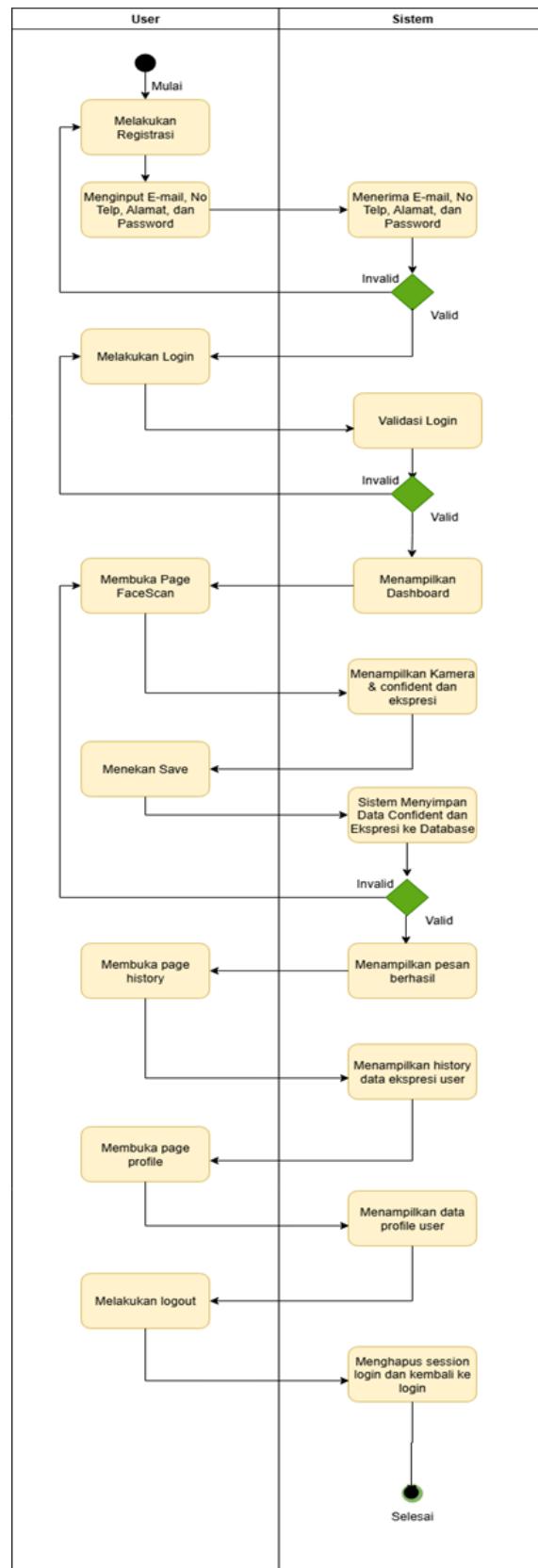
Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara user (tenaga kesehatan) dengan sistem. User dapat melakukan registrasi, login, mendeteksi ekspresi wajah, melihat riwayat, dan logout. Admin dapat mengelola data pengguna dan memantau data ekspresi.



Gambar 1. Use Case Diagram

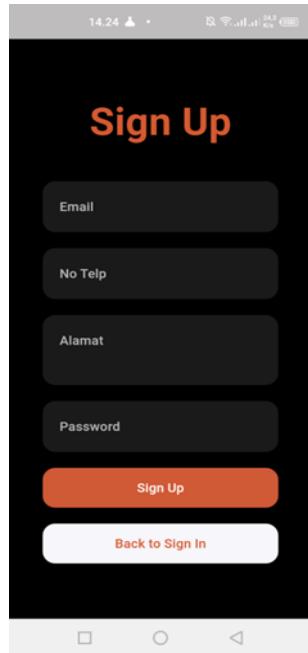
b. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur konsultasi: *User Login* → sistem melakukan autentikasi. Jika berhasil, user diarahkan ke menu utama. User memilih fitur deteksi ekspresi → sistem memproses ekspresi wajah melalui kamera. Hasil ekspresi ditampilkan (Sedih / Netral / Bahagia) dan dapat disimpan ke database. User dapat melihat riwayat hasil deteksi sebelumnya pada menu History.

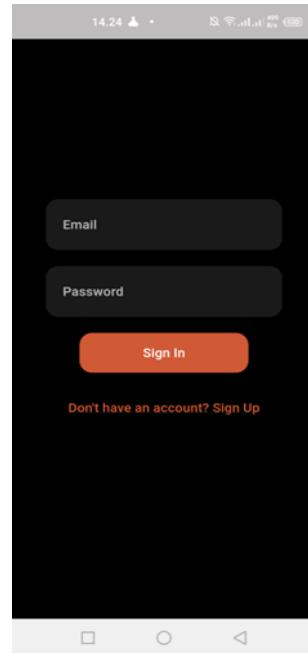

Gambar 2. Activity Diagram

4. IMPLEMENTASI

Implementasi dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai rancangan. Berikut tampilan halaman sistem face detection:



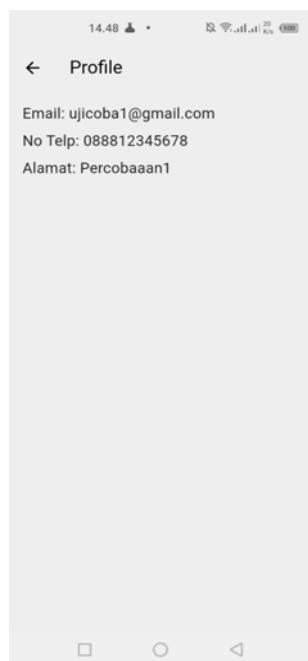
Gambar 3. Halaman *Registrasi*



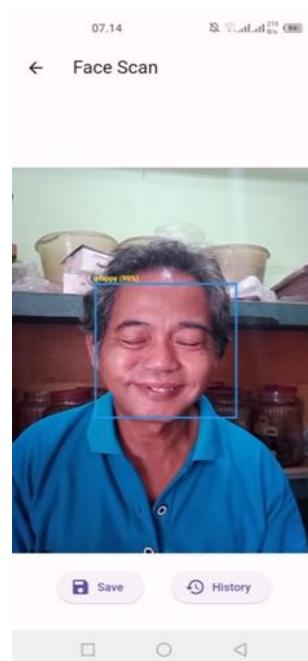
Gambar 4. Halaman *Login*



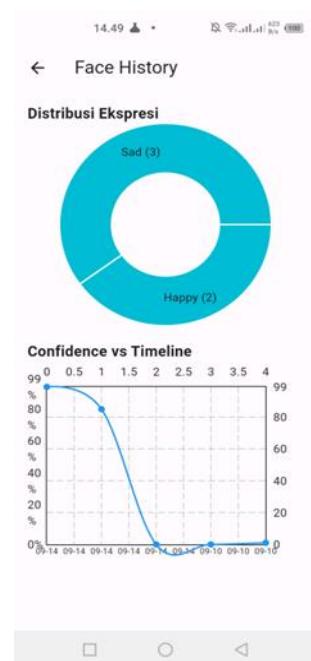
Gambar 5. Halaman *Dashboard*



Gambar 6. Halaman *Profile*



Gambar 7. Halaman *Face Expression Detection (Face Scan)*



Gambar 8. Halaman *History*

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian aplikasi pemantauan tingkat kebahagiaan SDM kesehatan berbasis Android, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Aplikasi berhasil dibangun dengan menggunakan metode *Extreme Programming (XP)*, yang memungkinkan pengembangan secara iteratif dan adaptif sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- b. Sistem mampu menyediakan fitur utama, yaitu registrasi dan login, pengelolaan profil, face scan untuk mendeteksi ekspresi wajah (sedih, netral, bahagia), serta history face scan untuk menampilkan riwayat hasil deteksi.
- c. Pengujian menggunakan metode *Black Box* dan *White Box* menunjukkan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan rancangan. Setiap skenario uji menghasilkan keluaran yang valid dan sesuai harapan.

Aplikasi ini dapat digunakan oleh SDM kesehatan untuk memantau tingkat kebahagiaan mereka secara mandiri, real-time, dan sistematis. Data hasil pemantauan dapat menjadi acuan bagi institusi kesehatan dalam melakukan evaluasi serta menyusun kebijakan peningkatan kesejahteraan kerja.

REFERENCES

Abdullah, R. (2016). *Easy & Simple Web Programming*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Ardiansyah, Pariyadi, & Simorangkir, L. (2020). Aplikasi Pengaduan Masyarakat pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DMP-PTSP) Provinsi Jambi. *KARTIKA: Jurnal Karya Informatika*, 1(1), 33-39.

Cholifah, W. N., Yulianingshih, & Sagita, S. M. (2018). Pengujian *Black Box* Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *STRING: Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi*, 3(2), 206-210.

Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan *Framework Codeigniter*. *Teknoinfo*, 11(2), 30–37.

Ekman, P., & Friesen, W. V. (1975). *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial clues*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Ekman, P., Davidson, R. J., & Friesen, W. V. (1990). *The Duchenne smile: emotional expression and brain physiology: II*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(2), 342–353. 10.1037/0022-3514.58.2.342.

Fathansyah. (2012). *Basis Data: Edisi Revisi*, Bandung : Informatika.

Herwati, I., Aditya, R.S., Munaa, N., & Kodriyah, L. (2021). *Manajemen Pelayanan Kesehatan*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi. ISBN: 978-623-329-124-8.

Hidayatullah, P., & Kawistara, J. K. (2015). *Pemograman Web*. Bandung: Informatika.

Khairiya, A. (2018). *Manusia dan Teknologi di Era Digital*. Yogyakarta: Elmatera.

Kurniawan, R. (2010). *PHP dan MySQL Untuk Orang Awam Edisi ke-2*. Palembang: Maxikom.

Lopies, C., & Matdoan, M. Y. (2021). Analisis dan Klasifikasi Tingkat Kebahagiaan Masyarakat Berdasarkan Provinsi di Indonesia dengan Pendekatan Statistik. *PARAMETER : Jurnal Matematika, Statistika Dan Terapannya*, 2(01), 157-169.

Lyubomirsky, S., King, L., & Diener, E. (2005). The Benefits of Frequent Positive Affect: Does Happiness Lead to Success?. *Psychological Bulletin*, 131(6), 803–855.

Pressman, R. S. (2002). *Software engineering A practitioners approach (5th ed.)*. Boston: McGraw-Hill.

Putri, C. A. I. (2018). *Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Puskesmas Medaeng Kecamatan Waru Kabupaten Sidoarjo*. Malang: Universitas Brawijaya.

Rizky, S. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.

Salamah, G. S. (2021). *Tutorial Visual Studio*. Bandung: Media Sains Indonesia.

Saxena, A., Luking, K. R., Barch, D.M., & Pagliaccio, D. (2017). *Individual differences in hedonic capacity, depressed mood, and affective states predict emotional reactivity*. Motivation and Emotion, 41(3), 419–429. 10.1007/s11031-017-9610-1.

Sutabri, T. (2012) Konsep Sistem Informasi, Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.

Yani, A. & Saputra, B. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Siswa dan Kehadiran Guru Berbasis Web. *PETIR*: 11(2), 107-124.