



RANCANG BANGUN APLIKASI TRACER STUDY ALUMNI SMK NEGERI 1 SUKOREJO BERBASIS ANDROID

Tutik¹, Muhammad Imron Rosadi²

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Yudharta Pasuruan

¹tuutik13@gmail.com, ²imronrosadi@yudharta.ac.id

Received on 12/09/2022	Revised on 24/09/2022	Accepted on 26/09/2022
---------------------------	--------------------------	---------------------------

Abstract

One strategy to improve the quality of vocational secondary education can be done through a tracer study. This study aims to: (1) Design and build an android-based tracer study application that functions as an information system for collecting and tracking alumni and disseminating job vacancy information. (2) Knowing the effectiveness and efficiency of the application through usability tests including Learnability, Efficiency and Errors. The tracer study application in the research was built using the waterfall software development method. The results of this study are: (1) Application of tracer study for data collection and tracking of alumni and dissemination of job vacancies. (2) The application was tested using the usability testing method with the results that the learnability aspect obtained a value of 97.14%, time based efficiency was 0.018 goals/sec and 87.9% for overall relative. For the error aspect, the value is 0.05. Based on the test results, it is concluded that the tracer study application has met the usability aspect and feasible to be applied as a tracer study application at SMK Negeri 1 Sukorejo.

Keywords: *Android Application, Tracer Study, Waterfall, SMK Negeri 1 Sukorejo*

Abstrak

Salah satu strategi meningkatkan mutu pada pendidikan menengah kejuruan dapat dilakukan melalui tracer study. Adanya penelitian ini ditujukan untuk : (1) Membuat aplikasi tracer study berbasis android yang berfungsi untuk sistem informasi pendataan dan penelusuran alumni serta penyebaran informasi lowongan kerja. (2) Mengetahui efektifitas dan efisiensi aplikasi melalui uji usability mencakup Learnability, Efficiency dan Errors. Aplikasi tracer study dalam penelitian dibangun dengan menerapkan metode waterfall. Penelitian menghasilkan (1) Aplikasi tracer study untuk pendataan dan penelusuran alumni serta penyebaran informasi lowongan kerja. (2) Aplikasi diuji dengan metode usability testing dengan hasil yaitu Aspek Learnability diperoleh nilai sebesar 97,14%, time based efficiency sebesar 0,018 goals/sec dan 87,9% untuk overall relative, untuk aspek error memperoleh nilai sebesar 0,05. Berdasarkan hasil pengujian disimpulkan bahwa aplikasi tracer study telah memenuhi aspek usability dan layak diterapkan sebagai aplikasi penelusuran tamatan di SMK Negeri 1 Sukorejo.

Kata Kunci: *Aplikasi Android, Tracer Study, Waterfall, SMK Negeri 1 Sukorejo*

PENDAHULUAN

Tingkat kecerdasan suatu negara dapat dilihat dari kualitas pendidikannya. Demi mewujudkan kecerdasan bangsa dan negara, di Indonesia menerapkan 3 jalur pendidikan yakni pendidikan formal, non formal dan informal. SMK merupakan salah satu pendidikan menengah dalam pendidikan formal di Indonesia yang bertujuan untuk mempersiapkan lulusannya agar terserap didunia kerja maupun wirausaha.

SMK Negeri 1 Sukorejo sebagai lembaga pendidikan formal yang berdiri di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan pada tahun 2004, yang salah satu tujuannya adalah mewujudkan tingkat keterserapan alumni yang tinggi baik di dunia industri maupun wirausaha. Tingginya keterserapan alumni juga perlu diimbangi antara kesesuaian pekerjaan dengan bidang keahlian saat di SMK. Oleh karena itu, perlu adanya upaya peningkatan mutu pendidikan untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) agar kompetensi yang dimiliki alumni sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Salah satu strategi untuk meningkatkan mutu pendidikan dapat dilakukan melalui *tracer study* kepada alumni[1].

Tracer study merupakan sistem informasi yang disediakan oleh lembaga pendidikan untuk menelusuri kegiatan alumninya setelah lulus yang nantinya digunakan sebagai bahan akreditasi dan pendataan para lulusan yang ada[2].

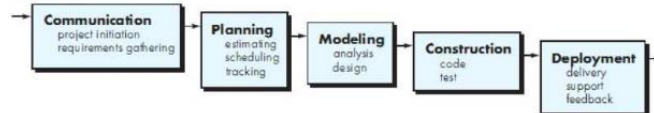
Penelitian yang dilakukan [3] sistem informasi pelacakan data alumni berbasis android diangun sesuai kebutuhan SMK Negeri 2 Semarang. Aplikasi yang dibangun memiliki berbagai fitur diantaranya *login, sign up, profile*, berbagi, pencarian, pengaturan, edit dan tentang. Metode pengembangan perangkat lunak yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode PIECES. Penelitian lain yang dilakukan oleh [4] dibuat dengan tujuan untuk memantau perkembangan alumni Politeknik Gorontalo. Penelitian ini berfokus pada pendataan keterserapan lulusan. Penelitian yang dilakukan oleh [5] menghasilkan aplikasi yang menjadi media komunikasi antar alumni, memberikan rekomendasi lowongan kerja serta memudahkan pihak jurusan teknik informatika Universitas Jenderal Achmad Yani dalam pengelolaan data alumni. Perangkat lunak dalam penelitian ini dikembangkan menggunakan metode *waterfall*[6].

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi *tracer study* berbasis android memiliki potensi yang cukup efektif untuk diterapkan dalam penelusuran data alumni. Namun kenyataannya, tidak semua SMK memiliki aplikasi *tracer study* [5] dan pendataan alumni masih dilakukan secara manual. Seperti yang terjadi di SMK Negeri 1 Sukorejo pendataan alumni masih dilaksanakan secara manual melalui angket. Pendataan manual yang dilakukan tentu saja memiliki banyak kendala, salah satunya alumni tidak melaporkan kegiatannya setelah lulus kepada pihak BKK karena terbatasnya waktu untuk memberi laporan langsung kesekolah, selain melakukan pendataan secara manual, admin BKK SMK Negeri 1 Sukorejo juga melakukan penelusuran alumni melalui media sosial, namun penelusuran melalui media sosial dirasa kurang optimal dan kurang efektif dalam menjangring informasi dikarenakan alumni menggunakan *platform* media sosial beragam dan menjadi kesulitan tersendiri bagi admin BKK dalam pengelolaan data. Maka dari itu perlu adanya sistem informasi terpusat sebagai media bagi alumni untuk melaporkan

kegiatannya setelah lulus dari SMK Negeri 1 Sukorejo. Oleh karena itu, perlu dibangun aplikasi *tracer study* alumni SMK Negeri 1 Sukorejo berbasis *android*.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini perangkat lunak dikembangkan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang setiap tahapannya dilaksanakan secara sistematis dan berurutan[7][6].



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

- a. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*
Pada tahap ini dilakukan wawancara, observasi serta studi literatur untuk mengumpulkan data.
- b. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*
Setelah melakukan komunikasi dengan calon pengguna, tahap berikutnya adalah membuat perencanaan sistem yang akan dibuat.
- c. *Modeling (Analysis & Design)*
Pada penelitian ini penulis memodelkan sistem menggunakan UML yang diantaranya use case, flowchart, diagram activity[8]. Pada tahap ini penulis juga menambahkan pembuatan desain *prototype* menggunakan figma.
- d. *Construction (Code & Test)*
Pada tahap ini aplikasi akan dibangun menggunakan Android Studio[9] dengan menggunakan Bahasa pemrograman java.
- e. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*
Pada tahap ini seluruh sistem akan dicek setiap kesalahan maupun kegagalan program serta mengetahui dampak yang terjadi dengan menggunakan *blackbox testing* untuk pengujian aplikasi dan uji kuisoner untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi aplikasi *tracer study*. Perangkat lunak yang sudah melewati tahap pengujian akan dioperasikan atau di implementasikan kepada alumni SMK Negeri 1 Sukorejo dan juga Admin BKK SMK Negeri 1 Sukorejo.

HASIL & PEMBAHASAN

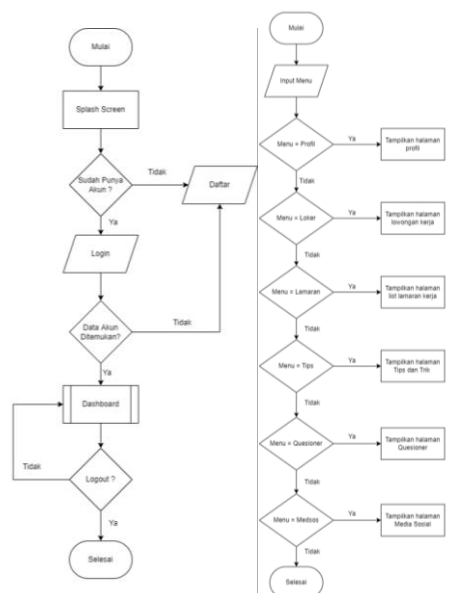
- A. Analisa Kebutuhan Aplikasi
Setelah melakukan wawancara dengan calon pengguna maka dapat diketahui kebutuhan aplikasi adalah sebagai berikut :

No	Aktor	Fungsi	Keterangan
1	Alumni	Daftar	Untuk mendaftarkan sebagai alumni baru
		Lihat Lowongan kerja	Alumni dapat melihat daftar lowongan kerja yang dimasukkan oleh admin BKK
		Lamar pekerjaan	Alumni dapat melamar pekerjaan melalui sistem
		Lihat list lamaran kerja	Alumni dapat melihat list lamaran kerja yang sudah dikirimkan serta status lamarannya
		Lihat tips & trik melamar pekerjaan dan berwirausaha	Alumni dapat melihat berbagai tips dan trik seputar melamar pekerjaan dan juga berwirausaha
		Isi Kuesioner	Alumni diharapkan mengisi Kuesioner untuk penilaian kinerja BKK Sekolah
		Lihat media sosial BKK	Alumni dapat terus terhubung dengan sekolah melalui berbagai media sosial resmi BKK diantaranya yaitu facebook, instagram, website, email dan whatsapp
2	Admin BKK	Profil	Alumni dapat memperbarui profil pribadinya serta <i>update</i> status kekeberjaan
		Manajemen data alumni	Admin dapat melihat, menambah, mengubah dan menghapus data alumni
		Manajemen data lowongan kerja	Admin dapat melihat, menambah, mengubah dan menghapus data lowongan kerja
		Manajemen data lamaran kerja	Admin dapat melihat, mengubah status lamaran dan menghapus data lamaran
		Manajemen data tips & trik	Admin dapat melihat, menambah, mengubah dan menghapus data tips dan trik
Umum		Manajemen data Kuesioner	Admin dapat melihat, dan menghapus data Kuesioner
		Login	Untuk masuk kedalam sistem
		Logout	Untuk keluar dari sistem

Gambar 2. Kebutuhan Aplikasi

B. Rancangan Sistem Aplikasi

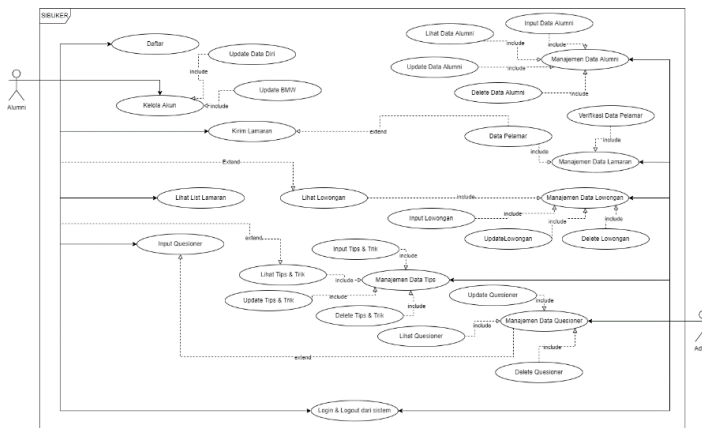
a) Flowchart



Gambar 3. Flowchart Aplikasi

Alur aplikasi dimulai dari munculnya splash screen ketika aplikasi dijalankan kemudian sistem akan menampilkan halaman login, apabila user belum terdaftar maka user diminta untuk mendaftarkan diri terlebih dahulu, namun jika sudah memiliki akun maka bisa langsung login. Apabila akun ditemukan dan login berhasil maka user akan diarahkan menuju halaman dashboard. Pada halaman dashboard akan ditampilkan berbagai menu diantaranya yaitu Profil, Lowongan Kerja, Lamaran Kerja, Tips & Trik, Kuesioner serta Media Sosial.

b) Usecase Diagram

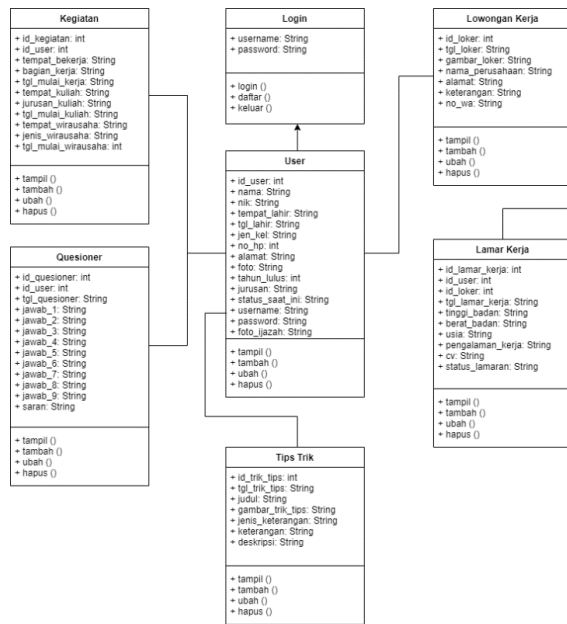


Gambar 4. Usecase Diagram

Usecase diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar pengguna dalam sistem. Pada gambar diatas dapat diketahui bahwa terdapat 2 aktor dalam aplikasi tracer study.

c) Class Diagram

Aplikasi tracer study ini memiliki kelas kelas (class) yang saling terhubung. Beberapa class yang terdapat dalam aplikasi ini dapat dimodelkan dalam bentuk class diagram sebagai berikut



Gambar 5. Class Diagram

C. Implementasi Aplikasi

a) Splash Screen

Saat pertama kali aplikasi dijalankan maka akan muncul tampilan *splash screen* yang kemudian secara otomatis akan meload ke halaman *login*.



Gambar 6. Implementasi Splash Screen

b) Daftar

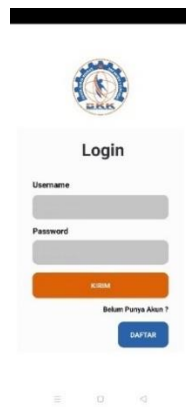
Untuk bisa masuk kedalam sistem aplikasi *tracer study*, alumni diharuskan terdaftar dalam database dengan mengisi data pendaftaran



Gambar 7. Implementasi Daftar

c) Login

Setelah mendaftarkan akun, maka alumni dapat login dengan mengisi *username* dan *password* yang telah terdaftar.



Gambar 8. Implementasi Login

d) Dashboard

Gambar dibawah merupakan implementasi *interface* untuk halaman *dashboard* alumni, yang bersikan berbagai menu utama.



Gambar 9. Implementasi Dashboard

e) Profil

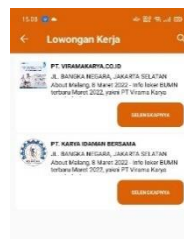
Halaman profil berisikan data pribadi yang telah alumni isikan pada waktu pendaftaran. Data ini bisa diubah ketika diperlukan adanya perubahan terkait status kebekerjaan



Gambar 10. Implementasi Profil

f) Lowongan kerja

Implementasi halaman lowongan kerja bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 11. Implementasi Lowongan Kerja

g) Lamar kerja

Halaman lamar kerja berisikan data calon pelamar serta untuk upload cv.



Gambar 12. Implementasi Lamar Kerja

h) List lamaran

Halaman list lamaran kerja berisikan data perusahaan yang sudah dilamar oleh alumni, baik yang statusnya terkirim, diterima maupun ditolak.



Gambar 13. Implementasi List Lamaran

i) Tips & Trik

Halaman ini berisikan list tips & trik seputar melamar pekerjaan serta berwirausaha.



Gambar 14. Implementasi Tips & Trik

j) Kuesioner

Halaman kuesioner berisikan 9 pertanyaan dengan rentan penilaian sangat baik sampai tidak baik serta 1 isian untuk saran alumni terhadap kinerja BKK.



Gambar 15. Implementasi Kuesioner

D. Pengujian *Usability*

Untuk mengetahui efisiensi dan efektifitas aplikasi tracer study yang telah dibuat maka dilakukan pengujian usability. Dalam pengujian *usability* terdapat beberapa task atau tugas yang harus dikerjakan oleh alumni atau responden. Tugas ini digunakan untuk berinteraksi dengan aplikasi tracer study untuk dapat diketahui hasil pada tiap aspek yang ada pada *usability testing*[10].

Kode Tugas	Tugas
T1	Melakukan pendaftaran sebagai alumni baru
T2	Melakukan login kedalam aplikasi <i>tracer study</i>
T3	Mengubah data pribadi
T4	Melihat dan melamar lowongan kerja
T5	Melihat tips & trik
T6	Mengisi kuesioner
T7	Mengunjungi sosial media BKK

Gambar 16. Tugas Pengujian Usability

Tugas atau *task* diatas terbagi menjadi 3 aspek *Usability*, yaitu aspek *Usability Learnability*, *Usability Efficiency*, dan *Usability Error*. Berikut ini hasil uji coba responden dalam melakukan tugas pada Tabel 2.

A. Aspek *Usability Learnability*

Aspek *Learnability* digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan serta keberhasilan responden dalam mengerjakan setiap tugas yang diberikan ketika pertama kali berhadapan dengan sistem aplikasi. Terdapat 3 hasil penilaian untuk mengetahui keberhasilan responden dalam menjalankan tugas yaitu sukses (S), sukses parsial (P) dan gagal (F).

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
R1	S	S	S	S	S	S	S
R2	S	S	S	S	S	S	S
R3	P	S	S	S	S	S	S
R4	S	S	S	S	S	S	S
R5	S	S	P	S	S	S	S
R6	P	S	S	S	S	S	S
R7	S	S	S	S	S	S	S
R8	S	S	S	S	S	S	S
R9	S	S	S	P	S	S	S
R10	S	S	S	S	S	S	S

Gambar 17. Hasil Uji Aspek *Learnability*

$$\begin{aligned}
 \text{Success Rate} &= \frac{(\text{Success Task} + (\text{Partial Task} \times 0,5))}{\text{Total Task}} \times 100 \% \\
 &= \frac{(66 + (4 \times 0,5))}{7 \times 10} \times 100 \% \\
 &= 97,14 \%
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Hasil pengujian aspek *Usability Learnability* yang dilakukan terhadap 10 Responden dengan 7 tugas mendapatkan hasil sebesar 97,14. Hal ini menunjukkan bahwa Aplikasi *Tracer Study* SMK Negeri 1 Sukorejo memiliki aspek *Learnability* diatas rata-rata dan layak untuk diterapkan sebagai aplikasi penelusuran data tamatan.

B. Aspek *Usability Efficiency*

Tingkat keefektifan suatu sistem aplikasi dapat diuji menggunakan pengujian *usability Efficiency*. Pengujian ini perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat responden menyelesaikan tugas yang diberikan saat pertama kali berhadapan dengan sistem. Angka 1 mewakili keberhasilan responden menyelesaikan tugas sebelum batas waktu yang telah ditentukan. Apabila responden tidak berhasil menyelesaikan tugas sesuai waktu yang telah ditentukan maka akan diwakili oleh angka 0. Tugas 1 diberi batasan waktu 240 detik, tugas 2 diberi waktu 30 detik, tugas 3 diberi waktu 180 detik, tugas 4 diberi waktu 240 detik, tugas 5 diberi waktu 30 detik, tugas 6 diberi waktu 60 detik dan tugas 7 diberi waktu 120 detik. Gambar 18 dibawah ini menunjukkan hasil pengujian.

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
R1	215 (1)	20 (1)	120 (1)	225 (1)	21 (1)	52 (1)	86 (1)
R2	200 (1)	15 (1)	155 (1)	237 (1)	28 (1)	48 (1)	112 (1)
R3	263 (0)	15 (1)	142 (1)	215 (1)	17 (1)	54 (1)	105 (1)
R4	195 (1)	18 (1)	163 (1)	193 (1)	19 (1)	30 (1)	95 (1)
R5	210 (1)	22 (1)	186 (0)	234 (1)	27 (1)	36 (1)	100 (1)
R6	245 (0)	20 (1)	120 (1)	165 (1)	23 (1)	55 (1)	90 (1)
R7	220 (1)	26 (1)	136 (1)	225 (1)	12 (1)	50 (1)	118 (1)
R8	236 (1)	25 (1)	145 (1)	230 (1)	26 (1)	50 (1)	113 (1)
R9	230 (1)	28 (1)	168 (1)	246 (0)	26 (1)	48 (1)	87 (1)
R10	195 (1)	20 (1)	170 (1)	213 (1)	20 (1)	45 (1)	93 (1)

Gambar 18. Hasil Uji Aspek *Efficiency*

Perhitungan *time based efficiency* dan *overall relative efficiency*.

$$\text{Time Based Efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \tag{2}$$

$$= \frac{\frac{1}{215} + \frac{1}{20} + \frac{1}{120} + \dots + \frac{1}{93}}{7 \times 10}$$

$$= 0,018 \text{ goals/sec}$$

$$\text{Overall Relative Efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100 \% \tag{3}$$

$$= \frac{(1 \times 215) + (1 \times 20) + (1 \times 120) + \dots + (1 \times 93)}{7 \times 10} \times 100 \%$$

$$= 87,9 \%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka diperoleh hasil pengujian *Efficiency* dari 10 responden dan 7 tugas sebesar 0,018 *goals/sec* dan setiap responden rata rata dapat menyelesaikan tugas sebanyak 87,9 %.

C. Aspek *Usability Error*

Aspek *error* digunakan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh pengguna dan seberapa mudah mereka dapat mengatasi kesalahan tersebut. F (*fail*) untuk menandakan berapa kali responden melakukan kegagalan sesuai waktu yang di tentukan. Kesempatan ujicoba yang diberikan pada masing-masing tugas adalah 2 kesempatan.

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
R1	0	0	0	0	0	0	0
R2	0	0	0	0	0	0	0
R3	1	0	0	0	0	0	0
R4	0	0	0	0	0	0	0
R5	0	0	1	0	0	0	0
R6	1	0	0	0	0	0	0
R7	0	0	0	0	0	0	0
R8	0	0	0	0	0	0	0
R9	0	0	0	1	0	0	0
R10	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 19. Hasil Uji Aspek *Error*

$$\begin{aligned}
 \text{Defective Rate} &= \frac{\text{Total Defect}}{\text{Total Opportunities}} & (4) \\
 &= \frac{4}{70} = 0,05
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas didapatkan hasil evaluasi eror dari 10 responden dan 7 tugas sebesar 0,05 atau 5% . Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi *tracer study* memiliki aspek eror yang rendah.

KESIMPULAN & SARAN

Berdasarkan hasil pengujian dan memperhatikan tujuan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa : Aplikasi *tracer study* berbasis android digunakan oleh alumni untuk mendapatkan informasi lowongan kerja, melamar kerja, serta tips & trik melamar pekerjaan dan berwirausaha. Dengan adanya aplikasi *tracer study* berbasis android alumni dapat dengan mudah melaporkan kegiatannya setelah lulus tanpa harus ke sekolah. Serta Aplikasi *tracer study* layak untuk diterapkan karena memenuhi aspek *usability* diantaranya mendapat nilai sebesar 97,14% untuk aspek *Learnability*, *time based efficiency* sebesar 0,018 *goals/sec* dan 87,9% untuk *overall relative*. Untuk aspek *error* memperoleh nilai sebesar 0,05.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rofaida and B. P. Gautama, "STRATEGI PENINGKATAN KOMPETENSI LULUSAN PERGURUAN TINGGI MELALUI STUDI PELACAKAN ALUMNI (TRACER STUDY)," vol. 8, no. 1, pp. 1–8, 2019.
- [2] A. K. Almasyhur, "Pengembangan Aplikasi Mobile Tracer Study Menggunakan Platform Android," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 11, pp. 5402–5409, 2018.
- [3] F. Alatas, *SISTEM INFORMASI PELACAKAN DATA ALUMNI (TRACER STUDY) SMK NEGERI 2 SEMARANG BERBASIS ANDROID*. 2019.
- [4] I. Mohidin, S. Suleman, and A. Asep, "Rancang Bangun Aplikasi Tracer Study Alumni Kampus

- Politeknik Gorontalo Berbasis Mobile,” *J. Teknol. Inf. Indones.*, vol. 4, no. 1, pp. 18–29, 2019, doi: 10.30869/jtii.v4i1.373.
- [5] R. B. Oktavian, T. Hendro, and A. I. Hadiana, “Pembangunan Sistem Informasi Tracer Study Alumni Pada Program Studi Informatika Universitas Jenderal Achmad Yani,” *Informatics Digit. Expert*, vol. 2, no. 1, pp. 14–18, 2020, doi: 10.36423/ide.v2i1.427.
- [6] G. W. Wicaksono, A. Hartanto, and Y. Azhar, “SISTEM INFORMASI KARIR ALUMNI DAN TRACER STUDY STUDI KASUS PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA,” pp. 1–12, 2017.
- [7] I. K. Wiratama, P. W. Aditama, P. P. Santika, and N. P. A. N. Sari, “Implementasi Sistem Informasi Inventaris pada Kantor Desa Ketewel,” *J. Krisnadana*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2022.
- [8] L. Cavique, M. Cavique, A. Mendes, and M. Cavique, “Improving information system design: Using UML and axiomatic design,” *Comput. Ind.*, vol. 135, p. 103569, 2022.
- [9] R. F. Purnomo, O. W. Purbo, and R. Z. A. Aziz, *Firestore: Membangun Aplikasi Berbasis Android*. Penerbit Andi, 2021.
- [10] A. Hinderks, M. Schrepp, F. J. Domínguez Mayo, M. J. Escalona, and J. Thomaschewski, “Developing a UX KPI based on the user experience questionnaire,” *Comput. Stand. Interfaces*, vol. 65, pp. 38–44, 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2019.01.007>.