
Tracer Study Berbasis Teknologi Informasi dan Psikologi

Edi Supratman¹, Leon A. Abdillah^{2*}, Dwi Hurriyati³, Chairul Mukmin⁴

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Darma, Jl. Ahmad Yani No. 3 Palembang

³Program Studi Psikologi, Universitas Bina Darma, Jl. Ahmad Yani No. 3 Palembang

⁴Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bina Darma, Jl. Ahmad Yani No. 3 Palembang

*Email: leon.abdillah@yahoo.com

ABSTRAK

Kemajuan Teknologi Informasi (TI) telah banyak memberikan kemudahan di berbagai bidang, seperti pemerintahan, bisnis, maupun pendidikan. Pandemi global COVID-19 yang melanda dunia sejak tahun 2019 telah membuat banyak aktivitas manusia menjadi terbatas karena sejumlah aturan dari protokol kesehatan. Proses *tracer study* yang tadinya dilakukan secara konvensional beralih ke mode digital dengan memanfaatkan berbagai aplikasi teknologi informasi. Proses pelaksanaan *tracer study* melibatkan 3 (tiga) tahapan utama, yaitu (1) Tahap pengembangan konsep dan instrumen; (2) Tahapan pengumpulan data kuesioner, dan (3) Tahapan analisis data dan penulisan laporan *tracer study*. Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) melakukan penyuluhan kepada pihak sekolah untuk memberdayakan sejumlah aplikasi berbasis TI dan pendekatan psikologi untuk *tracer study*. Dengan menggunakan *Google Forms*, *Facebook Group*, *WhatsApp Group* maka *tracer study* tetap dapat dilaksanakan walaupun ada keterbatasan sosial karena pandemik. Hasil *tracer study* sangat berguna bagi pihak sekolah untuk mengetahui sebaran alumninya, masukan dari para alumni terkait berbagai kendala yang dialami oleh para alumni.

Kata kunci: *Google Forms*, Psikologi, Sosial Media, Teknologi Informasi, *Tracer study*.

ABSTRACT

Advances in Information Technology (IT) have provided many conveniences in various fields, such as government, business, and education. The global COVID-19 pandemic that has hit the world since 2019 has made many human activities limited due to a number of rules from health protocols. The tracer study process that was previously carried out conventionally has shifted to the digital mode by utilizing various information technology applications. The tracer study implementation process involves 3 (three) main stages, namely (1) the concept and instrument development stage; (2) Stages of collecting questionnaire data, and (3) Stages of data analysis and writing of tracer study reports. The Community Service Team (PKM) provides counseling to schools to empower a number of IT-based applications and psychological approaches for tracer studies. By using Google Forms, Facebook Groups, and WhatsApp Groups, tracer studies can still be carried out even though there are social limitations due to the pandemic. The results of the tracer study are very useful for the school to find out the distribution of alumni, and input from alumni regarding the various obstacles experienced by alumni.

Keywords: *Google Forms*, Information Technology, Psychology, Social Media, Tracer Study.

PENDAHULUAN

Sejalan perkembangan teknologi informasi (TI) dan aktivitas keperluan orang-orang cenderung beragam, informasi bertransformasi menjadi sesuatu yang sangat berharga. *Internet* merupakan salah satu teknologi informasi yang terbanyak dipakai saat ini. Pada masa pandemi COVID-19 (Abdillah, 2020), teknologi Internet (Laili, Abdillah, Yulianingsih, & Seprina, 2021)

sangat diperlukan dan membantu aktivitas orang-orang dengan tetap mematuhi protokol kesehatan (prokes) dari pemerintah. Meski vaksin COVID-19 akan ditemukan, tampaknya perilaku yang terjadi pada masa *new normal* akan tetap menjadi kebiasaan bagi sebagian besar orang (Abdillah, Mukti, Puspita, & Suhartini, 2021). Dengan adanya larangan untuk melakukan aktivitas bertemu secara langsung atau *social distancing*, maka diperlukan suatu media perantara untuk memperlancar aktivitas orang-orang.

Internet telah menjadi tulang punggung bagi banyak layanan *online* dan *digital* terutama pada masa-masa pandemi COVID-19. Orang berinteraksi dari gadget baik yang berbasis *Android* maupun *iOS*. Sistem Operasi untuk perangkat *mobile smartphone* adalah *Android*. *Android* merupakan *operating systems* (sistem operasi) gratis berbasis *Linux* yang diperuntukkan bagi perangkat bergerak (*mobile device*). Perangkat bergerak berbasis sistem operasi *Android* menjadi yang paling banyak digunakan saat ini.

Dunia pendidikan merupakan lembaga yang berperan guna meningkatkan kemajuan suatu bangsa. Di Indonesia, tingkatan pendidikan formal dimulai dari SD, SMP, SMA, Perguruan Tinggi. Untuk level SMA bisa berbentuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Proses yang terjadi pada suatu lembaga pendidikan formal tidak hanya berupa presensi kehadiran, perkuliahan, tugas sekolah, dan ujian-ujian, tetapi yang tidak kalah pentingnya adalah informasi terkait alumninya. Pelacakan alumni adalah bisa menjadi instrumen untuk mengetahui kondisi hasil pendidikan secara formal. Informasi alumni bisa dimanfaatkan untuk penjaminan kualitas pendidikan dan bisa digunakan untuk pengembangan instansi pendidikan kedepannya (Almasyhur, 2018).

Tracer study bisa untuk pencarian informasi terkait kebutuhan *stakeholders* terkait alumni. Tujuan utama dari aktivitas pelacakan alumni adalah untuk mengidentifikasi/mengetahui mutu alumni di lapangan kerja, sementara tujuan khusus *tracer study* (Schomburg, 2014), yaitu: 1) Pengembangan kurikulum, (2) Evaluasi penilaian, (3) Berkontribusi dalam proses akreditasi (akuntabilitas), dan (4) Menginformasikan siswa, orang tua, guru dan administrator. *Tracer study* juga diperlukan untuk mengetahui posisi para alumni sehingga bisa menjadi patokan untuk pelaksanaan evaluasi maupun pengambilan kebijakan (Saraswati, Sutari, & Lalu, 2018).

Sekolah perlu menyelenggarakan pelacakan alumni karena memerlukan *feedback* dari alumni dalam usahanya untuk perbaikan sistem dan pengelolaan pendidikan (Muliyadi, Marni, & Darmawan, 2021). Instansi sekolah memulai *mapping* arah kebijakannya pada awal periode ajaran. Hasil *tracer study* menjadi salah satu *input* bersama dengan proses/bentuk pembelajaran, sarana prasarana, dan lain sebagainya.

Dari aspek psikologi, *tracer study* yang dilakukan dapat mengetahui minatnya alumni dalam pemilihan karirnya. Dimana sebelum mereka menamatkan sekolahnya mereka akan diberikan pengarahan tentang pengembangan karir melalui *coaching carier* dan diberikan psikotes untuk mengetahui minat mereka sehingga dalam pemilihan karir mereka sudah bisa menentukan karirnya.

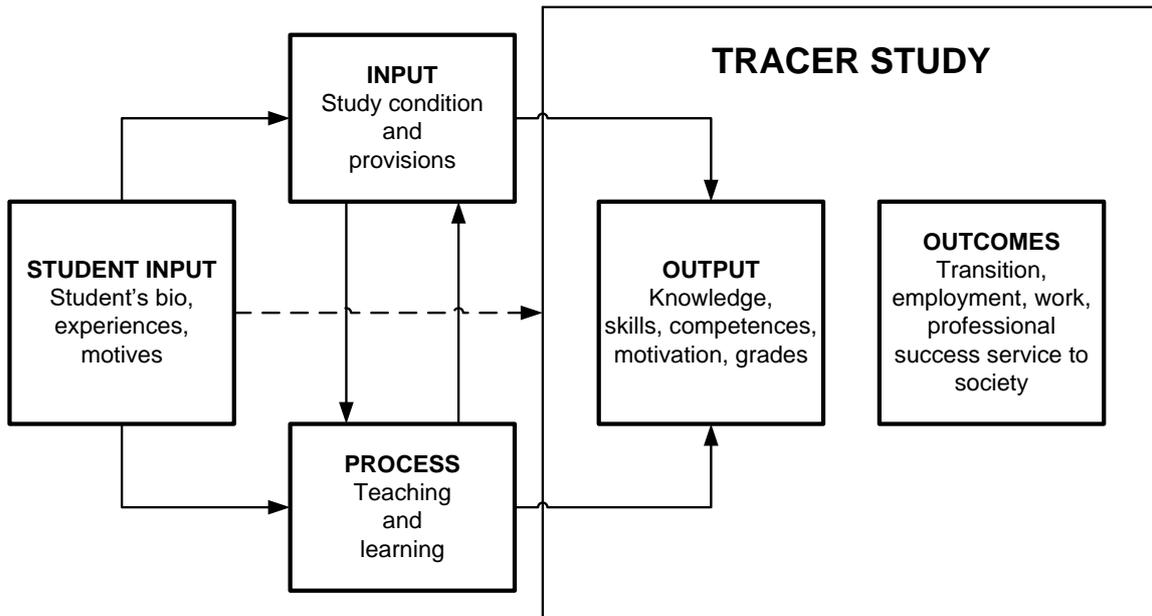
Berdasarkan observasi yang dilakukan, *feedback* dari alumni pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang belum optimal dan minimnya media untuk menjaga hubungan dan komunikasi. Informasi terkait alumni terkendala kurangnya informasi setelah lulus kepada pihak sekolah. Penelusuran alumni di SMK Muhammadiyah 1 Palembang belum melibatkan penggunaan teknologi informasi secara optimal. Aktivitas *tracer study* masih dilakukan secara manual. Teknologi informasi belum dipakai secara efektif pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang. Sejumlah aktivitas operasional belum terdokumentasi secara digital (masih manual) untuk memenuhi kebutuhan.

Kegiatan PKM ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai alumni SMK Muhammadiyah 1 Palembang melalui *tracer study* secara pendekatan sistem dan teknologi informasi dan pendekatan psikologi. Sedangkan manfaat yang diharapkan adalah: (1) Membantu pihak pengguna sekolah terkait administrasi pengelolaan data alumni, membantuk calon lulusan sekolah apabila ingin mengetahui informasi pasar kerja, dan sebagai media informasi *tracer study* alumni yang ada pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang. Membantu pihak sekolah dalam penilaian untuk akreditasi sekolah. Sehingga dapat memberikan nilai positif bagi sekolah agar siswa baru tertarik untuk mendaftar di SMK Muhammadiyah 1 Palembang, dan (2) *Stakeholders* dapat memberikan masukan pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan dan keterampilan mahasiswa sehingga lebih siap untuk memasuki dunia kerja dan melanjutkan perguruan tinggi yang sesuai dengan jurusannya.

METODE

Metode pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan pendekatan *workshop* secara langsung kepada Tim *Tracer Study* SMK Muhammadiyah 1 Palembang. Sedangkan pelaksanaan *Tracer study* pada dasarnya dilakukan dengan mengikuti 3 (tiga) tahapan (Mulyadi et al., 2021; Schomburg, 2014) (Gambar 2). Tahap awal pelaksanaan yaitu pengembangan konsep dan instrumen (*concept and instrument development*). Tahapan kedua terkait dengan pengumpulan data (*data collection*), responden dalam pengumpulan

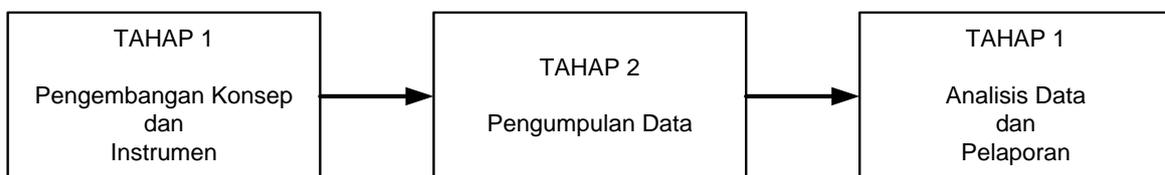
data adalah alumni perguruan tinggi. Tahap akhir adalah analisis data dan penulisan laporan (*data analysis and report writing*).



Gambar 1. Alur *Tracer study*

Alat utama yang digunakan pada pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi : (1) Presentasi menggunakan *Microsoft Power Point*, (2) Tutorial pembuatan kuesioner *Tracer study* menggunakan *Google Forms*.

Tahapan pelaksanaan terdiri atas 3 (tiga) fase, yaitu: (1) Tahap awal pelaksanaan yaitu pengembangan konsep dan instrumen (*concept and instrument development*). Tahapan kedua terkait dengan pengumpulan data (*data collection*), responden dalam pengumpulan data adalah alumni. Tahap akhir adalah analisis data dan penulisan laporan (*data analysis and report writing*).



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan *Tracer study*

Waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dibagi menjadi 3 (tiga) periode, yaitu: (1) Periode survey dan persiapan, (2) Periode pelaksanaan penyuluhan, dan (3) Periode pembuatan laporan dan artikel jurnal pengabdian kepada masyarakat. Adapun alokasi waktu untuk masing-masing periode kegiatan tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Alokasi Waktu Kegiatan PKM

No	Nama	Keterangan	Jumlah
1.	Survey dan Persiapan	SMK dan UBD	16 Jam
2.	Pelaksanaan Penyuluhan	SMK	8 Jam
3.	Pembuatan Laporan	UBD	24 Jam
4.	Penulisan Artikel PKM	UBD	8 Jam
TOTAL			56 Jam

Personil yang terlibat pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini terdiri atas 4 (empat) orang dosen dari 2 (dua) fakultas di Universitas Bina Darma. Dosen yang berasal dari Fakultas Ilmu Komputer (Filkom) meliputi: Bapak Edi Supratman, M.Kom. dan Bapak Assoc. Prof. Leon A. Abdillah, S.Kom., M.M., MTA dari Program Studi Sistem Informasi, serta Bapak Chairul Mukmin, M.Kom. dari Program Studi Teknik Informatika. Sedangkan Dosen yang berasal dari Fakultas Psikologi adalah Ibu Dwi Hurriyati, S.Psi., M.Si. Mahasiswa yang ikut pada kegiatan PKM berasal dari Fakultas Psikologi, yaitu: Triska Amalia, dan Buprayundra.



Gambar 3. SMK Muhammadiyah 1 Palembang

Mitra pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah SMK Muhammadiyah 1 Palembang beralamat di Jalan Balayudha K.M. 45 Komplek Muhammadiyah, Kelurahan Ario Kemuning, Kecamatan Kemuning, Palembang, Kode Pos 30111. SMK ini memiliki 5 (lima) kompetensi, yakni (1) Rekayasa Perangkat Lunak (RPL); (2) Usaha Perjalanan Wisata (UPW); (3) Akutansi dan 4 Keuangan Lembaga (AKL); (4) Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran (OTKP), dan (5) Bisnis Daring dan Pemasaran (BDP).

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Bagian hasil dan pembahasan menampilkan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilengkapi dengan dokumentasi kegiatan. Bagian ini juga menampilkan contoh *Google Forms* yang bisa digunakan untuk melakukan *Tracer Study*.



Gambar 4. Tahapan Persiapan Kegiatan PKM

Kegiatan 1 Persiapan Kegiatan PKM

Pada fase pertama tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) melakukan rapat untuk menentukan survey *tracer study* yang akan dilaksanakan (Gambar 4). Tim PKM juga melakukan penelusuran sejumlah publikasi terkait dengan *tracer study* yang sudah pernah dilakukan serta sejumlah contoh *form* kuesioner *tracer study* yang biasa digunakan. Dengan adanya persiapan ini, maka Tim PKM akan memiliki gambaran bagaimana mendesain survey *tracer study*.

Kegiatan 2 Persiapan Kegiatan PKM

Pada fase kedua tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) melakukan kunjungan ke objek PKM yaitu SMK Muhammadiyah 1 Palembang. Tim PKM disambut oleh Wakil Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Palembang, Ibu Tuti, S.Pd. Selanjutnya acara perkenalan dengan para guru, dilanjutkan dengan pemaparan dari Tim PKM, kemudian Tanya jawab, dan diakhiri dengan sesi foto bersama. Pelaksanaan kegiatan *workshop* terlaksana dengan baik dan mendapat sambutan yang antusias dari para peserta.



Gambar 5. Tahapan Pelaksanaan *Tracer study*

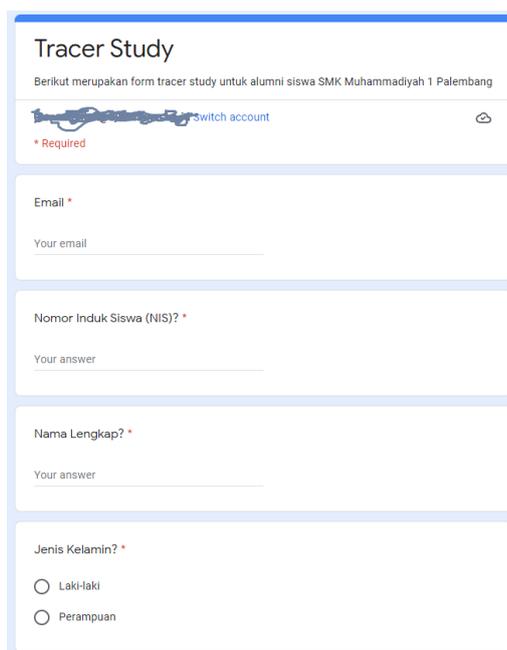
Kegiatan 3 Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan PKM

Pada fase ketiga, Tim PKM akan menganalisis apakah kegiatan PKM sesuai dengan yang diharapkan, memeriksa kelengkapan pembuatan laporan kegiatan PKM, dll. Selanjutnya Tim PKM akan membuat laporan ke Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DRPM). Laporan dibuat dengan membuat deskripsi yang sangat cocok diterapkan pada pola studi kasus dan survey (Abdillah, HS, et al., 2021). Untuk menyebarkan hasil pengabdian kepada masyarakat maka Tim PKM juga menulis artikel dalam bentuk Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM).

Google Forms Tracer study

Google Forms dapat digunakan untuk melakukan kuis *online*, survei efektivitas pengajaran, mengumpulkan jawaban dari pertanyaan terbuka dan sebagainya (Mansor, 2012). Pada kegiatan PKM ini, *Google Forms* (Gambar 6) dibuat untuk mendapatkan data dari para alumni. Agar yang mengisi *form tracer study valid*, maka dibuat opsi “required” dengan memasukkan akun gmail masing-masing alumni. Fitur yang bisa digunakan pada *Google Forms*, antara lain: 1) *Short Text*, 2) *Multiple Choices*, 3) *Check Box*, dll. Setelah semua pertanyaan dengan kemungkinan jawaban tersedia, maka tim *tracer study* dapat mengirimkan formulir virtual melalui sejumlah cara, antara lain: (1) *E-mail*, (2) *Uniform Resource Locator (URL)* atau mempersingkat URL, dan (3) *Embed HTML*.

Hasil isian dari para alumni dapat di-*download* dalam format *file excel*. Dengan format tersebut, tim *tracer study* akan leluasa untuk melakukan pengolahan data sesuai dengan tujuan dan kebutuhannya. *Google Forms* juga dilengkapi dengan fasilitas grafik yang menarik, baik yang berbentuk *bar chart* maupun *pie chart*.



The image shows a Google Forms interface for a 'Tracer Study'. The title is 'Tracer Study' and the subtitle is 'Berikut merupakan form tracer study untuk alumni siswa SMK Muhammadiyah 1 Palembang'. There is a 'switch account' link and a cloud icon. The form contains four required fields: 'Email', 'Nomor Induk Siswa (NIS)', 'Nama Lengkap', and 'Jenis Kelamin'. The 'Jenis Kelamin' field has two radio button options: 'Laki-laki' and 'Perempuan'.

Gambar 6. *Google Forms Tracer study*

Pembahasan Kegiatan PKM

Kegiatan penelusuran alumni yang dilakukan saat ini pada umumnya melibatkan sistem kuesioner secara daring. Kuesioner daring dipakai karena dianggap memiliki kelebihan, yaitu biaya lebih sedikit (tanpa mencetak dan tidak perlu dikirimkan via kantor pos), tidak melibatkan sejumlah pegawai khusus untuk pendistribusiannya (data di-inputkan secara langsung sendiri oleh responden ke dalam sistem *google forms*), hasil tabulasi dan grafik langsung dihasilkan dengan lebih cepat (data terhubung di sistem sehingga proses pengolahan data menjadi lebih cepat selesai), dan peluang jumlah responden yang terlibat lebih tinggi (kuesioner dapat diatur agar terlihat sederhana).

Dari hasil *tracer study* dapat diketahui pemasalahan yang dihadapi oleh alumni. Dari beberapa persoalan yang terjadi diantaranya, adaya beberapa alumni yang tidak lulus ketika mereka dalam tahapan seleksi masuk di perguruan tinggi maupun ketika melamar pekerjaan. Pihak sekolah menyediakan pelayanan konsultasi karir kepada para alumni.

Pelayanan konsultasi karir ini diberikan kepada alumni sebagai persiapan mereka ketika melanjutkan perguruan tinggi dan bekerja. Pelayanan karir adalah arahan atau pedoman dalam mempersiapkan diri para alumni untuk menghadapi dunia kerja atau profesi, serta membekali diri mereka agar mampu memegang suatu posisi, selanjutnya bisa menempatkan diri berseduaian dengan tuntutan-tuntutan dari lapangan yang telah dimasukinya.

Dampak Kegiatan PKM

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk penyuluhan *tracer study* memberikan dampak positif bagi para pesertanya. Dengan adanya *sharing knowledge* ini, maka memberikan pengetahuan baru bagi pihak SMK berupa alternatif dalam melakukan *tracer study* terhadap para alumninya dengan menggunakan salah satu aplikasi dari *Google*, yaitu *Google Forms*. Selain itu, kegiatan ini juga menambah wawasan bagi para peserta terkait pemanfaatan teknologi informasi dan aspek psikologi dalam *tracer study*.

Pada aspek psikologi terlihat alumni yang pengembangan karirnya sesuai dengan minat yang sebelumnya telah diukur melalui psikotes. Dimana telah terjadi kesesuaian antara minat dan pekerjaan saat ini. Sementara untuk para alumni yang akan memberikan data isian alumni juga memudahkan mereka dalam mengisi form isian *tracer study*. Dengan semakin mudah dan cepatnya mendapatkan hasil *tracer study*, pihak SMK dapat dengan cepat mengambil langkah-langkah sesuai dengan *feedback* dari para alumninya.

SIMPULAN

Tracer study lulusan dapat dilakukan secara *online* dengan memberdayakan *Google Forms*. Dengan pelaksanaan *tracer study* berbasis *online* akan memudahkan kedua belah pihak, baik pihak sekolah maupun para lulusan atau alumni. Selain itu, *tracer study* berbasis *Google Forms* tidak membutuhkan biaya dan waktu yang lama. Hasil yang ditampung menggunakan *Google Forms* dapat dengan fleksibel dikelola dengan berbagai format dan kebutuhan.

Perlu dilakukan sosialisasi lebih lanjut khususnya pada alumni agar pemanfaatan hasil *tracer study* dapat dimanfaatkan oleh pengguna jasa sehingga dapat memberikan masukan yang penting bagi sekolah untuk pengembangan pemantapan karir kesiapan lulusan dalam menghadapi dunia kerja. Kedepan perlu juga sejumlah *workshop* (1) Pengembangan sistem *tracer study* yang dihubungkan dengan sejumlah *messenger* (Sucipto, Dewi, Resti, & Santi, 2020) seperti *WhatsApp*, *Telegram*, dll. untuk meningkatkan komunikasi dengan para alumni; (2) Peningkatan wawasan siswa sehubungan dengan ragam bidang pengetahuan di perguruan tinggi (Kadiyono, Wibowo, Sulistiobudi, Nurshinta, & Oriza, 2021).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, L. A. (2020). Stigma Terhadap Orang Positif COVID-19. In *Pandemik COVID-19: Antara Persoalan dan Refleksi di Indonesia*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Abdillah, L. A., HS, S., Muniarty, P., Nanda, I., Retnandari, S. D., Wulandari, ... Sina, I. (2021). *Metodologi Penelitian & Analisis Data Comprehensive*. Cirebon: Insania.
- Abdillah, L. A., Mukti, Y. I., Puspita, D., & Suhartini. (2021). Indonesian Sharia Fintech Services and Social Media Usage. *Bulletin of Social Informatics Theory and Application*, 5(2), 97–106. <https://doi.org/10.31763/businta.v5i2.456>
- Almasyhur, A. K. (2018). Pengembangan Aplikasi Mobile Tracer Study Menggunakan Platform Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 2(11), 5402–5409. Retrieved from <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/3299/1289>
- Kadiyono, A. L., Wibowo, H., Sulistiobudi, R. A., Nurshinta, A., & Oriza, F. (2021). Kematangan Karier Melalui Workshop Kesiapan. *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 04(04), 318–324. Retrieved from <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/pkm/article/view/6216/4180>
- Laili, R., Abdillah, L. A., Yulianingsih, E., & Seprina, I. (2021). Sharing Informasi Pedoman Cuci Tangan Untuk Pencegahan COVID-19 Berbasis Sosial Media di SD Negeri 88 Palembang. *JPKMBD (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma)*, 1(1), 67–73. <https://doi.org/10.33557/pengabdian.v1i1.1349>
- Mansor, A. Z. (2012). Managing Student's Grades and Attendance Records using Google Forms and Google Spreadsheets. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 420–428. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.296>
- Muliyadi, I., Marni, & Darmawan, A. (2021). *Pemetaan Tingkat Kesesuaian Kurikulum dengan Kompetensi Kerja Alumni Program Studi Ilmu Perpustakaan Fakultas Adab & Humaniora UIN Alauddin Melalui Survey Alumni*. Retrieved from <https://emea.mitsubishielectric.com/ar/products-solutions/factory-automation/index.html>
- Saraswati, C. S., Sutari, W., & Lalu, H. (2018). Perancangan Proses Bisnis Tracer Study si Sekolah Menengah Kejuruan Telkom Bandung Menggunakan Metode Process Design Business Process Management. *E-Proceeding of Engineering*, 5(2), 2760–2766. Retrieved from <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/viewFile/6935/6834>
- Schomburg, B. H. (2014). Key Methodological Issues of Tracer Studies – Challenges for a Guide on Tracer Studies. *Validation Seminar on Methodological Guides for Skills Anticipation and Matching - Cedefop-ILO-ETF Expert Seminar Prague, President Hotel, 6-7 March 2014*, (March). Prague: The European Training Foundation (ETF) and The International Labour Organisation (ILO).
- Sucipto, Dewi, E. K., Resti, N. C., & Santi, I. H. (2020). Improving The Performance of Alumni Achievement Assessment by Integrating Website-Based Tracer Study Information Systems and Telegram API. *TEKNIK*, 41(1), 72–77. Retrieved from http://repository.unpkediri.ac.id/2699/2/57201_0721029101.pdf