

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *TRACER STUDY*
BERBASIS WEB DISERTAI BOT TELEGRAM
UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

TESIS

diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Magister Pendidikan
Pendidikan Teknologi dan Kejuruan



oleh
Toni Kurrokhmat
NIM. 2002586

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2022**

Pengembangan Sistem Informasi *Tracer Study* Berbasis Web Disertai Bot Telegram untuk Sekolah Menengah Kejuruan

Oleh
Toni Kurrokhmat

SPs UPI Bandung, 2022

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Toni Kurrokhmat 2022
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

TONI KURROKHMAT

NIM. 2002586

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *TRACER STUDY*
BERBASIS WEB DISERTAI BOT TELEGRAM
UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Bandung, Agustus 2022

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH:

Dosen Pembimbing,



Dr. Dedi Rohendi, M.T.

NIP. 196705241993021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia



Prof. Dr. Ade Gafar Abdullah, M.Si.

NIP. 197211131999031001

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *TRACER STUDY*
BERBASIS WEB DISERTAI BOT TELEGRAM
UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Toni Kurrokhmat¹⁾, Dedi Rohendi²⁾

Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Indonesia

tonikurrokhmat@upi.edu

ABSTRAK

Sebagian besar Sekolah Menengah Kejuruan saat ini masih memiliki permasalahan berkaitan dengan sebaran alumni di dunia kerja. Permasalahan tersebut terjadi karena komunikasi antara alumni dan sekolah terputus serta belum adanya media untuk menampung informasi dari alumni. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi *tracer study* berbasis web yang disertai dengan bot telegram. Berdasarkan kajian pustaka, wawancara terhadap *stakeholder*, dan pemberian kuesioner kepada alumni, umumnya pengelolaan data alumni dilakukan secara konvensional. Hal ini menjadi hambatan dalam memperoleh data alumni untuk dijadikan evaluasi terhadap kinerja sekolah, syarat akreditasi, serta mengetahui relevansi kerja alumni dengan program keahlian yang dimiliki. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan metode pengembangan *System Development Life Cycle (SDLC)* model *waterfall*. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kualitas dari sistem informasi *tracer study* yang dikembangkan dengan menggunakan standar ISO 9126 dengan karakteristik *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*. Hasil pengujian menunjukkan sistem informasi *tracer study* yang dikembangkan telah memenuhi standar dan layak untuk diimplementasikan. Hasil implementasi di SMK menunjukkan antusias lulusan tinggi dalam mendaftar dan mengisi kuesioner yang diberikan melalui sistem. Hasil data kuesioner menunjukkan lulusan merasa puas dengan pelayanan dan kompetensi yang dimiliki. Tingkat bekerja tinggi, namun relevansi pekerjaan lulusan dengan program keahlian rendah. Kebermanfaatan disiplin ilmu, baik secara teoritis maupun praktik memiliki dampak positif pada saat lulusan bekerja, serta lulusan memiliki hubungan yang baik dengan pihak sekolah meskipun pemberian saran dan masukan dari lulusan masih kurang.

Kata kunci: *tracer study*, alumni, bot telegram, *waterfall*, ISO 9126.

DEVELOPMENT OF WEB-BASED TRACER STUDY INFORMATION SYSTEM
WITH TELEGRAM BOT FOR VOCATIONAL HIGH SCHOOL

Toni Kurrokhmat¹⁾, Dedi Rohendi²⁾

Faculty of Technology and Vocational Education

Universitas Pendidikan Indonesia

tonikurrokhmat@upi.edu

ABSTRACT

Most of the Vocational High Schools currently still have problems related to the distribution of alumni in the world of work. This problem occurs because communication between alumni and schools is cut off and there is no media to accommodate information from alumni. This study aims to develop a web-based tracer study information system accompanied by a telegram bot. Based on literature review, interviews with stakeholders, and giving questionnaires to alumni, generally alumni data management is carried out conventionally. This is an obstacle in obtaining alumni data to be used as an evaluation of school performance, accreditation requirements, and knowing the relevance of alumni's work to the expertise program they have. The research method used in this study is a qualitative method with the Waterfall Model System Development Life Cycle (SDLC) development method. The test was conducted to determine the quality of the tracer study information system developed using the ISO 9126 standard with the characteristics of functionality, usability, efficiency, and portability. The test results show that the tracer study information system developed has met the standards and is feasible to implement. The results of implementation in SMK show high enthusiasm of graduates in registering and filling out questionnaires provided through the system. The results of the questionnaire data show that graduates are satisfied with the services and competencies they have. The employability rate is high, but the job relevance of graduates with skill programs is low. The usefulness of scientific disciplines, both theoretically and practically, has a positive impact when graduates work, and graduates have a good relationship with the school even though the provision of advice and input from graduates is still lacking.

Keywords: tracer study, alumni, telegram bot, waterfall, ISO 9126.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Struktur Organisasi Tesis	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Informasi.....	5
2.2 Studi Penelusuran (<i>Tracer Study</i>).....	6
2.3 Arsip Digital	7
2.4 Bot Telegram	7
2.5 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	9
2.6 MySQL dan Basis Data	10
2.7 Pengujian Perangkat Lunak	11
2.8 Penelitian yang Relevan	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Desain Penelitian	16
3.2 Desain dan Prosedur Penelitian	16
3.3 Objek Penelitian	22
3.4 Instrumen Penelitian	22
3.5 Analisis Data.....	23
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Temuan	26
4.1.1 Pengembangan Sistem Informasi <i>Tracer Study</i> Berbasis WEB	26

4.1.1.1 Tahap <i>Analysis</i>	26
4.1.1.2 Tahap <i>Design</i>	30
4.1.1.3 Tahap <i>Implementation</i>	55
4.1.1.4 Tahap <i>Testing</i>	64
4.1.1.4 Tahap <i>Maintenance</i>	65
4.1.2 Implementasi Sistem Informasi <i>Tracer Study</i> di SMK	67
4.2 Pembahasan	71
4.2.1 Pengembangan Sistem Informasi <i>Tracer Study</i> Berbasis WEB	71
4.2.2 Kualitas Sistem Informasi <i>Tracer Study</i> Berbasis WEB	72
4.2.3 Implementasi Sistem Informasi <i>Tracer Study</i> Berbasis WEB di SMK	75
BAB IV KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	81
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Implikasi	82
5.3 Rekomendasi	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sub Karakteristik <i>functionality</i>	12
Tabel 2.2 Sub Karakteristik <i>Reliability</i>	12
Tabel 2.3 Sub Karakteristik <i>Usability</i>	12
Tabel 2.4 Sub Karakteristik <i>Efficiency</i>	13
Tabel 2.5 Sub Karakteristik <i>Maintainability</i>	13
Tabel 2.6 Sub Karakteristik <i>Portability</i>	13
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Pengujian Sistem Informasi	20
Tabel 3.2 Jumlah Populasi dan Sampel.....	22
Tabel 3.3 Nilai Konsistensi <i>Cronbach Alpha</i>	24
Tabel 4.1 Literatur Pada Database	27
Tabel 4.2 Artikel yang Dikaji.....	27
Tabel 4.3 Keterangan dari Sistem yang Diusulkan	32
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan <i>Reliability Cronbach Alpha</i>	64
Tabel 4.5 Tabel Pengujian <i>Efficiency</i>	65
Tabel 4.6 Data Statistik Implementasi Sistem Informasi <i>Tracer Study</i>	67
Tabel 4.7 Data Kepuasan Lulusan	68
Tabel 4.8 Data Riwayat Pekerjaan	68
Tabel 4.9 Data Kebermanfaatan Disiplin Ilmu	70
Tabel 4.10 Data Hubungan Alumni dengan Pihak Sekolah.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Model Waterfall.....	16
Gambar 3.2 Desain penerapan sistem informasi <i>tracer study</i>	21
Gambar 4.1 Prisma Diagram Alir <i>Literatur Review</i>	26
Gambar 4.2 Grafik Persentase Pengembangan Sistem Informasi <i>Tracer Study</i>	28
Gambar 4.3 Diagram <i>Use Case</i> Mengenai Sistem yang Dirancang	31
Gambar 4.4 Bagan Alir Registrasi Akun	34
Gambar 4.5 Bagan Alir Proses <i>Login</i>	35
Gambar 4.6 Bagan Alir Penyuntingan Data.....	36
Gambar 4.7 Bagan Alir <i>Input</i> Beasiswa.....	37
Gambar 4.8 Bagan Alir <i>Input</i> Lowongan Kerja.....	38
Gambar 4.9 Bagan Alir Pengisian <i>Input</i> Berita	39
Gambar 4.10 Bagan Alir Pengisian Aktivitas Alumni.....	40
Gambar 4.11 Bagan Alir Pencarian Data Alumni.....	41
Gambar 4.12 Bagan Alir Cetak Data	42
Gambar 4.13 Bagan Alir Pengisian Angket.....	43
Gambar 4.14 Desain <i>Interface</i> Menu Beranda.....	44
Gambar 4.15 Desain <i>Interface</i> Menu Alumni.....	45
Gambar 4.16 Desain <i>Interface</i> Menu Statistik.....	46
Gambar 4.17 Desain <i>Interface</i> Menu Beasiswa.....	46
Gambar 4.18 Desain <i>Interface</i> Menu Lowongan Kerja.....	47
Gambar 4.19 Desain <i>Interface</i> Registrasi Alumni	48
Gambar 4.20 Desain <i>Interface</i> <i>Login</i>	48
Gambar 4.21 Desain <i>Interface</i> Menu Admin.....	49
Gambar 4.22 Desain <i>Interface</i> Data Alumni.....	50
Gambar 4.23 Desain <i>Interface</i> Data <i>Stakeholder</i>	50
Gambar 4.24 Desain <i>Interface</i> Data Beasiswa.....	51
Gambar 4.25 Desain <i>Interface</i> Data Berita	51
Gambar 4.26 Desain <i>Interface</i> Data Lowongan Kerja.....	52
Gambar 4.27 Desain <i>Interface</i> Angket.....	53
Gambar 4.28 Desain <i>Interface</i> Menu Alumni.....	53

Gambar 4.29 Desain <i>Interface</i> Menu <i>Stakeholder</i>	54
Gambar 4.30 <i>Interface</i> Menu Beranda.....	54
Gambar 4.31 <i>Interface</i> Menu Alumni.....	55
Gambar 4.32 <i>Interface</i> Menu Statistik.....	55
Gambar 4.33 <i>Interface</i> Menu Beasiswa.....	55
Gambar 4.34 <i>Interface</i> Menu Lowongan Kerja.....	56
Gambar 4.35 <i>Interface</i> Login.....	56
Gambar 4.36 <i>Interface</i> Registrasi Alumni.....	56
Gambar 4.37 <i>Interface</i> Menu <i>Dashboard</i>	57
Gambar 4.38 <i>Interface</i> Menu Admin.....	57
Gambar 4.39 <i>Interface</i> Data Alumni.....	57
Gambar 4.40 <i>Interface</i> Data <i>Stakeholder</i>	58
Gambar 4.41 <i>Interface</i> Data Beasiswa.....	58
Gambar 4.42 <i>Interface</i> Data Berita Sekolah.....	58
Gambar 4.43 <i>Interface</i> Data Lowongan Kerja.....	59
Gambar 4.44 <i>Interface</i> Angket.....	59
Gambar 4.45 <i>Interface</i> Saran/Masukan.....	59
Gambar 4.46 <i>Interface</i> Pengaturan.....	60
Gambar 4.47 <i>Interface</i> Menu User/Alumni.....	60
Gambar 4.48 <i>Interface</i> Menu Angket.....	60
Gambar 4.49 <i>Interface</i> Profil.....	61
Gambar 4.50 <i>Interface</i> Menu <i>Dashboard</i>	61
Gambar 4.51 <i>Interface</i> Menu Data Beasiswa.....	61
Gambar 4.52 <i>Interface</i> Lowongan Kerja.....	62
Gambar 4.53 <i>Interface</i> Menu Angket.....	62
Gambar 4.54 <i>Interface</i> Menu Profil.....	62
Gambar 4.55 <i>Interface</i> Awal Pada Bot Telegram.....	63
Gambar 4.56 <i>Interface</i> Registrasi Pada Bot Telegram.....	63
Gambar 4.57 <i>Interface</i> data alumni sebelum diperbaiki.....	66
Gambar 4.58 <i>Interface</i> data alumni setelah diperbaiki.....	66

DAFTAR PUSTAKA

- Abran, A. (2010). ISO 9126: Analysis of Quality Models and Measures. In *Software Metrics and Software Metrology* (Issue November).
<https://doi.org/10.1002/9780470606834.ch10>
- Alatas, F. (2019). *Sistem Informasi Pelacakan Data Alumni (Tracer Study) Smk Negeri 2 Semarang Berbasis Android*. Skripsi. Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang.
<http://lib.unnes.ac.id/36966/>
- Anhar. (2010). *PHP & MySQL Secara Otodidak*. Yogyakarta: Mediakita.
- Arifin, M., & Muzid, S. (2018). Analisa Tracer Study pada Universitas XYZ. *Jurnal Disprotek*, 9(2), 69–73. <https://doi.org/10.34001/jdpt.v9i2.799>
- Badiru, E. O., & Wahome, M. (2016). Conducting Graduate Tracer Studies for Quality Assurance in East African Universities : A Focus on Graduate Students Voices on Quality Culture. *Journal of Education and Practice*, 7(6), 174–181. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1092473.pdf>
- Bassil, Y. (2012). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *LACSC – Lebanese Association for Computational Sciences*, 2.
- BPS. (2020). Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Agustus 2019. *Badan Pusat Statistik*, 91, 1–20. <https://www.bps.go.id/publication/download.html?>
- Callan, V. (2003). *Generic Skills Understanding Vocational Education and Training Teacher and Student Attitudes*. Adelaide: NCVER.
- Clarke, M. (2007). Understanding and Managing Employability in Changing Career Contexts. *Journal of European Industrial Training*, 32(4), 258–284.
- Cokrojoyo, A., Andjarwirawan, J., & Noertjahyana, A. (2017). Pembuatan Bot Telegram Untuk Mengambil Informasi dan Jadwal Film Menggunakan PHP. *Jurnal Infra*, 5(1), 224–227, Program Studi Teknik Informatika Fakultas.
<http://studentjournal.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/view/5163>

- Davis, G. B., Widayahartono, B., & Adiwardana., A. S. (2002). *Kerangka dasar sistem informasi manajemen* (12th ed.). Jakarta: PPM.
- Depdiknas. (2002). *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah*. Jakarta: Direktorat SLTP Dirjen Dikdasmen.
- Fathansyah. (2015). *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung.
- Gines, A. C. (2014). Tracer Study of PNU Graduates. *American International Journal of Contemporary Research*, 4(3), 81–98.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales. *Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*, 82–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/PROC.1975.9792>
- Goel, M., & Aggarwal, P. (2012). A comparative study of self confidence of single child and child with sibling. *International Journal of Research in Social Sciences*, 2(3), 89–98.
- Gruber, K., Huemer, J., Zimmermann, A., & Maschotta, R. (2017). Integrated Description of Functional and Non-Functional Requirements for Automotive Systems Design Using SysML. *International Conference on System Engineering and Technology (ICSET)*, 27–31. <https://doi.org/10.1109/ICSEngT.2017.8123415>
- Habiburrahman. (1981). Penggunaan Perangkat Lunak dalam Pengelolaan Arsip Konvensional dan Elektronik. *Jurnal Ilmu Perpustakaan & Informasi*, 53(9), 1689–1699.
- Hadi, N. T., Widyaningtyas, T., & Arifin, M. Z. (2015). Pengembangan tracer study berbasis web. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, 09, 1–10.
- Haryana, K. S. (2008). Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Php. *Jurnal Computech & Bisnis*, 2(1), 14–21. <http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/74>
- Hidayati, A. N. (2014). *Analisis Perancangan Sistem Informasi Tracer Study*

Berbasis Web dengan Menggunakan Codeigniter. Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

- Hidayatullah, P., & Khawistara, J. K. (2015). *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika Bandung.
- Hikmah, A. B., Supriadi, D., Alawiyah, T., & Informatika, B. S. (2015). *Cara Cepat Membangun Website dari Nol: Studi Kasus : Web Dealer Motor*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
<https://books.google.co.id/books?id=P7d4CwAAQBAJ>
- Hordosy, R. (2014). Who knows what school leavers and graduates are doing? Comparing information systems within Europe. *Comparative Education*, 50(4), 448–473. <https://doi.org/10.1080/03050068.2014.887370>
- Houten, V. M. M. (2018). Vocational education and the binary higher education system in the Netherlands: higher education symbiosis or vocational education dichotomy? *Journal of Vocational Education and Training*, 70(1), 130–147. <https://doi.org/10.1080/13636820.2017.1394359>
- I, P. (2021). IBC Tracer: Web-Based Application for Online Tracing the Spread of Covid-19 in Indonesia Using BFS Algorithm. *International Journal of Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.29099/IJAIR.V6I1.246>
- Iskandar, H., & Siswantini. (2021). “Pensil Juara” a Web Based Tracer Study of SMK Negeri 2 Bandung for Ensuring Alumni Quality and Public Trust. *Cometra Education*, 1(1).
<https://cometrajournal.com/index.php/education/article/view/17>
- JTC1/SC7 ISO/IEC. (2002). *ISO/IEC TR 9126-2 Software engineering – Product quality*. Canada.
- Kemdikbud. (2020). *Proyeksi Siswa Tingkat Nasional Tahun 2012/2013-2020/2021*. Jakarta: Pusat Data dan Statistik Pendidikan.
- Kemdikbud RI. (2020). *Kriteria dan Perangkat Akreditasi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud. <http://kemdikbud.go.id/main/?lang=id>

- Kemendikbud. (2015). *Grand Design Pengembangan Teaching Factory dan Technopark di SMK*. Jakarta: Dit. PSMK Kemendikbud.
- Kirana, C., & Wahdaniyah, R. (2018). Implementasi Aplikasi Alumni Berbasis Mobile Application. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 4(2), 179. <https://doi.org/10.26418/jp.v4i2.25752>
- Kurtiyaningsih, Y., & Anamisa, D. R. (2011). *Pemrograman Basis Data Berbasis WEB Menggunakan PHP dan Mysql*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lantiansah, S. (2012). *Pengertian User Interface*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Leach, T. (2012). Researching graduates' lived experiences of vocational learning. *Research in Post-Compulsory Education*, 17(2), 261–275. <https://doi.org/10.1080/13596748.2012.673919>
- Lewis, J. R. (1995). IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 7(1), 57–78. <https://doi.org/10.1080/10447319509526110>
- Madcom. (2016). *Pemrograman PHP dan MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: C.V Andi.
- Mahmud, M. (2012). *Manajemen Mutu Perguruan Tinggi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Mardi. (2014). *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Masriam, B. (2014). *Strategi dan Inovasi Pendidikan Kejuruan dari Kompetensi ke Kompetensi*. Bandung: Alfabeta.
- Mastuti, & Aswi. (2008). *50 Kiat percaya diri*. Jakarta: PT. Buku Kita.
- Millington, C. (2003). The Use of Tracer Studies for Enhancing Relevance and Marketability in Online and Distance Education. *Barbados Community College*, 1–5.
- Muhadjir, & Noeng. (2000). *Metode Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Rake.

- Muhidin, S. A., Hendri, W., & Santoso, B. (2018). Pengelolaan arsip digital. *Pendidikan Bisnis & Manajemen*, 2(3), 425–426.
<http://journal2.um.ac.id/index.php/jpbm/article/view/1708>
- Mulyatun, Rahmawati, Atik, Firmansyah, & Arizal, R. (2012). *Tracer study tingkat keeterserapan alumni dalam dunia kerja strategi alternatif peningkatan kualitas pendidikan program studi Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo*. LPPM IAIN Semarang.
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Navida, G. S. (2018). Employability of the bachelor of secondary education graduates of pangasinan state university alaminos city campus. *Journal of Education, Management and Social Sciences*, 2(1), 1–6.
- Ndoloe, L. A. (2012). Sistem Informasi Lulusan Dengan Metode Online Analytical processing (OLAP) Pada Politeknik Negeri Kupang. *JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis)*, 2(2), 084–088.
<https://doi.org/10.21456/vol2iss2pp084-088>
- Nielsen, J. (2012). How Many Test User in a Usability Study. *Nielsen Norman Group*, 1(5).
<https://doi.org/https://doi.org/https://www.nngroup.com/article/how-many-test-users/>
- Nugroho, A. (2011). *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: ANDI.
- Priyadi, Y. (2014). *Kolaborasi SQL dan ERD Dalam Implementasi Database*. Yogyakarta : C.V Andi Offset.
- Puspita, R. H. (2018). *Penelusuran Daya Serap SMK Negeri Di Kota Pekanbaru Melalui Pemanfaatan Sistem Informasi Alumni Berbasis WEB*. Tesis. Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.
- Putra, A. B. N. R., Mu'arifin, Subandi, M. S., Susanto, H., Hakim, G. R. U., & Basuki, I. A. (2021). The Technology of Tracking System Integrated Big

Data based on Tracer Study to Improve Social Networking of Graduates in The Era of Society 5.0. *International Conference on Education and Technology (ICET)*, 128–132.

<https://doi.org/10.1109/ICET53279.2021.9575090>

Qamar, K., & Riyadi, S. (2018). Efektivitas Blended Learning Menggunakan Aplikasi Telegram. *Jurnal Ilmu Tarbiyah*, 7(1), 1–15.

Raharjo, B., Heryanto, I., & K., E. R. (2012). *Modul Pemrograman WEB HTML, PHP & MYSQL (Revisi)*. Bandung: Modula.

http://sitaka.polines.ac.id/pustaka/index.php?p=show_detail&id=11839

Rahayu, D., Nurcahyawati, V., & Sony, M. (2017). *Rancang Bangun Aplikasi Tracer Study Berbasis Web pada SMK Kesehatan Surabaya* (Vol. 6). TA. Sistem Informasi Stikom Surabaya.

Rahman, F., Syahmaidi, E., & Rahmadani, A. F. (2019). Designing a Web-Based Graduate Tracer Study Information System Using CodeIgniter 3.9 at SMK 1 Sintuk Toboh Gadang. *Journal of the Faculty of Teaching and Education*, 6(1). <https://ejurnal.bunghatta.ac.id/index.php/JFKIP/article/view/14579>

Schomburg, H. (2003). *Handbook for Graduate Tracer Studies*. Kassel: University of Kassel, Centre for Research on Higher Education and Work.

Schomburg, H. (2007). The professional success of higher education graduates. *European Journal of Education*, 42(1), 35–57.

<https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2007.00286.x>

Schomburg, H. (2016). Carrying Out tracer studies: Guide to anticipating and matching skills and job. In *EU Law and Publication* (Vol. 6).

<https://doi.org/10.2816/753132>

Schomburg, H., & Teichler, U. (2005). Increasing potentials of alumni research for curriculum reforms: Some experiences from a German research institute. *New Directions for Institutional Research*, 2005(126), 31–48.

<https://doi.org/10.1002/ir.146>

Sibero, A. F. (2013). *Web Programming Power Pack*. Yogyakarta: MediaKom.

- Sitorus, G. F. (2019). *Pembuatan Bot Menggunakan Webhook Untuk Pemesanan Rental Mobil Dengan Memanfaatkan Telegram*. STM IK AKAKOM Yogyakarta.
- Snoek, M., Bekebrede, J., Hanna, F., Creton, T., Edzes, H., Snoek, M., & Edzes, H. (2017). The contribution of graduation research to school development : graduation research as a boundary practice. *European Journal of Teacher Education*. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315400>
- Soemantri, Mukminan, Suparmini, & Nursa'ban, M. (2010). Kajian Relevansi Lulusan Jurusan Pendidikan Geografi UNY Tahun 2005-2009. *Fise Uny, April*.
- Soemirat, S., & Ardianto, E. (2007). *Dasar-Dasar Public Relations*. Bandung: Rosdakarya.
- Soeroso, H., Zuhri Arfianto, A., Eka Mayangsari, N., & Taali, M. (2017). Penggunaan Bot Telegram Sebagai Announcement System pada Intansi Pendidikan. *Seminar Master PPNS*, 2(1), 45–48.
- Sopian, I. (2018). Implementasi dan Pengujian Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web Menggunakan Standard ISO/IEC 9126 (Studi Kasus: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam - UPI). *FIKI - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, VIII(2), 116–127.
- Srirahayu. (2013). *Manajemen Arsip Elektronik*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Stair, R., & George, R. (2016). *Fundamentals of Information Systems*. Boston: Cengage Learning.
- Sucipto, S., 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. <https://doi.org/10.14710/teknik.v41i1.25307>
- Sucipto, S., Resti, N. C., Andriyanto, T., Karaman, J., & Qamaria, R. S. (2019). Transactional database design information system web-based tracer study integrated telegram bot. *Journal of Physics: Conference Series*, 1381(1).

<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1381/1/012008>

- Sudira, P. (2016). *TVET abad XXI: Filosofi, teori, konsep, dan strategi pembelajaran vokasional*. Yogyakarta: UNY.
- Sukanto, R. A., & Shalahudin, M. (2014). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur Dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula Bandung.
- Suking, A., & Hamid, M. Y. (2019). Evaluasi Kinerja Alumni Dalam Mendukung Penguatan Akreditasi Program Studi. *Jurnal Manajemen Dan Supervisi Pendidikan*, 4(1), 35–44. <https://doi.org/10.17977/um025v4i12019p035>
- Susena, E., Puspitasari, N., Nur, A., & Lutfi, L. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pelacakan Lulusan Berbasis Website. *Elektronika, Listrik Dan Teknologi Informasi Terapan*, 2, 1–7.
- Sutabri, T. (2005). *Sistem Informasi Management*. Yogyakarta: Andi.
- Syam, A., & Manga, A. R. (2017). Sistem Tracer Study Alumni Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muslim Indonesia Menggunakan Metode on-Line Analytical Processing (Olap). *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(1), 86–90. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v9i1.114.86-90>
- Tawo, R. E., Arikpo, B., & Asuquo, E. (2013). Revisiting a student-oriented curriculum in the Nigerian secondary school system. *Africa Education Review*, 10(2), 281–297. <https://doi.org/10.1080/18146627.2013.812286>
- Tesch, D. B., Crable, E. A., & Braun, G. F. (2003). Evaluating is curriculum issues through an ongoing alumni assessment mechanism. *Journal of Computer Information Systems*, 44(2), 40–48. <https://doi.org/10.1080/08874417.2004.11647565>
- Turban, E., & Volonino, L. (2011). *Information Technology for Management: Improving Strategic and Operational Performance* (8th ed.). Hoboken: Wiley.
- Utami, Y. G. D., & Hudaniah. (2012). Self efficacy dengan kesiapan kerja siswa

sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Ilmu Psikologi Terapan*, 1(1), 45–48.

Wijaya, W. M. (2016). *Strategic Information System Planning: Information Systems Required in Vocational School Models*. 14, 67–71.

<https://doi.org/10.2991/icemal-16.2016.16>

Zakiyudin, A. (2011). *Informasi Manajemen*. Jakarta: Mitra Wacana Media.