

Analisis Penggunaan *Tools Automation Testing* pada Aplikasi : *Systematic Literature Review*

¹Sumiartini Sri Rahayu, ²Wahyudin, ³Dzikri Aris Firmansyah, ⁴Sari Susanti
^{1,2,3,4} Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
Bandung, Indonesia

¹sumiartinisrirahayu@gmail.com, ²wahyuuyu00@gmail.com, ³dzikri.developer@gmail.com,
⁴sarisusanti@ars.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 15/12/2023

Diterima : 03/01/2023

Dipublikasi : 04/01/2024

ABSTRAK

Testing adalah proses menganalisa suatu entitas *software* untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi aktual dengan kondisi yang diinginkan (*defect / error / bugs*) dan mengevaluasi fitur dari entitas *software*. *Software testing* terbagi menjadi 6 jenis yaitu manual testing, *automation testing*, *performance testing*, *regression testing*, *statistic testing*, *dynamic testing*. Dengan dilakukannya tahapan testing maka kualitas *software* dapat terjaga dan terdokumentasi. Hal ini dapat mengukur kualitas aplikasi yang akan digunakan oleh pengguna serta menghindari hal yang tidak diinginkan saat pengoperasian aplikasi. *Automation Testing* adalah pengujian yang dilakukan dengan menggunakan alat otomatisasi khusus. Dalam proses kerjanya pengujian perlu menjalankan skrip pengujian dan menemukan kesalahan sistem menggunakan alat otomatisasi yang digunakan. Dengan menggunakan testing otomatis ini dapat membantu proses pengujian menjadi lebih efektif dengan waktu yang lebih singkat. pengujian menggunakan alat otomatisasi ini bisa digunakan untuk menguji *performance test*, *rest API test*, *end-to-end test*, *GUI test*, dan banyak lainnya pada aplikasi berbasis *website*, ataupun *mobile*. Pada penelitian ini akan dilakukan pengumpulan data-data dari penelitian terdahulu (khususnya tahun 2022 - 2023) terkait *tools* yang banyak digunakan untuk *automation testing*. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR). Hasilnya dari beberapa jurnal yang sudah diteliti dan dipublikasi pada tahun 2022 sampai 2023, *tools automation testing* yang paling banyak digunakan adalah Katalon dan Selenium, khususnya pada aplikasi berbasis *website*.

Kata Kunci: Katalon, Selenium, *Systematic Literature Review*, *Tools Automation Testing*, *Website*.

I. PENDAHULUAN

Testing dalam pengembangan perangkat lunak adalah suatu proses kritis yang berperan dalam memastikan bahwa entitas *software* beroperasi sesuai dengan harapan. Menurut Standar ANSI/IEEE 1059, testing bukan hanya tentang mendeteksi perbedaan antara kondisi aktual dan yang diinginkan, tetapi juga melibatkan evaluasi fitur dari *software* tersebut (Standar ANSI/IEEE 1059). Dalam kerangka ini, Oliver (2022) mengidentifikasi enam jenis *software testing* yang masing-masing memiliki tujuan dan fokusnya sendiri, mulai dari manual testing hingga *dynamic testing* (Oliver, 2022).

Tahapan testing bukan hanya sekadar rutinitas teknis, tetapi juga merupakan upaya menjaga dan mendokumentasikan kualitas *software*. Pengujian *software* terdiri dari beberapa tahapan yaitu, pengujian terhadap unit, *system*, dan *acceptance* yang mana pada tahapan terakhir ini pengujian akan melibatkan pengguna untuk memastikan bahwa *software* sudah sesuai dengan kebutuhan dan disetujui oleh pengguna (Sita Eriana et al., 2022). Kualitas aplikasi mencakup

berbagai aspek, seperti ketepatan (*correctness*) dalam menjalankan fungsi, kelengkapan (*completeness*) fitur yang tersedia, kebergunaan (*usability*) bagi pengguna, kinerja (*performance*) aplikasi, dan aspek fungsional maupun non-fungsional lainnya (Ardan et al., 2021). Melalui tahapan testing yang cermat, aplikasi dapat diukur dalam semua dimensi ini, memberikan keyakinan bahwa aplikasi siap digunakan dan menghindari ketidaknyamanan saat pengoperasian.

Automation testing menjadi solusi yang semakin umum digunakan dalam upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengujian. Dalam konteks ini, penguji menggunakan alat otomatis khusus untuk menjalankan skrip pengujian dan menemukan kesalahan sistem. Keuntungan utama dari pengujian otomatis adalah kemampuannya untuk membuat proses pengujian lebih efektif, menghemat waktu, dan memberikan hasil yang konsisten. Pendekatan ini dapat diterapkan untuk berbagai jenis pengujian, termasuk *performance test*, *rest API test*, *end-to-end test*, *GUI test*, dan banyak lagi, terutama pada aplikasi berbasis website dan mobile.

Dengan melibatkan dan menganalisis penelitian-penelitian terdahulu, terutama yang dilakukan pada tahun 2022-2023, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan lebih lanjut mengenai tren, perkembangan, dan praktik terbaik dalam dunia *automation testing*. Semua ini merupakan langkah penting dalam mendukung pengembangan perangkat lunak yang berkualitas dan dapat diandalkan oleh pengguna.

II. STUDI LITERATUR

Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu mengenai *automation testing tools* oleh Heidilyn V. Gamido, dkk (2019) dengan judul “*Comparative review of the features of automated software testing tools*”. Peneliti melakukan perbandingan berbagai alat pengujian otomatis yang tersedia baik *open source* maupun komersial (Gamido & Gamido, 2019). Penelitian lain *automation testing tools* oleh Fathima Naja Musthafa, dkk (2020) dengan judul “*Automated Software Testing on Mobile Applications: A Review with Special Focus on Android Platform*”. Peneliti melakukan pengujian beberapa *tools automation* yang dipakai pada aplikasi berbasis mobile (Musthafa et al., 2020). Penelitian selanjutnya *automation testing tools* oleh Herlinda, dkk (2019) dengan judul “*Automation Testing Tool dalam Pengujian Aplikasi Belajar Tajwid pada Platform Android*”. Peneliti menguji coba aplikasi tajwid berbasis mobile menggunakan katalon. (Herlinda et al., 2019)

III. METODE

Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah *tools automation testing* yang banyak digunakan untuk pengujian aplikasi.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR) (Ariat & Juand, 2022). Adapun tahapan dari SLR adalah sebagai berikut:

a. Research Question

Pada Tahapan *Research Question* (RQ), dibuat pertanyaan penelitian yang menyesuaikan topik. Adapun *Research Question* untuk penelitian ini, yaitu:

RQ1 Apa saja *tools* yang digunakan untuk *automation testing* pada rentang tahun 2022 - 2023?

RQ2 Apa saja *tools automation testing* yang paling banyak digunakan?

RQ3 Apa saja jenis aplikasi yang melakukan pengujian menggunakan *tools automation testing*?

b. Search Question

Proses pencarian jurnal dalam penelitian didapat dari Google Scholar dan sumber lainnya yang diterbitkan pada tahun 2022 - 2023. Proses ini dilakukan untuk mencari sumber-sumber relevan yang dapat menjawab Research Questions.

c. Inclusion and Exclusion Criteria

Tahapan *Inclusion and Exclusion Criteria* dilakukan untuk menemukan data yang layak digunakan dalam penelitian ini.

d. Quality Assessment

Tahapan *Quality Assessment* dilakukan untuk menemukan data yang dievaluasi dengan menyesuaikan kriteria penilaian kualitas yang telah ditentukan.

QA1. Apakah jurnal terkait *tools* yang digunakan untuk *automation testing* pada rentang tahun 2022 - 2023?

QA2. Apakah di jurnal dituliskan *tools automation testing* yang digunakan?

QA3. Apakah pada jurnal dituliskan jenis aplikasi yang melakukan pengujian menggunakan *tools automation testing*?

Dari tiap jurnal akan diberikan jawaban untuk QA1, QA2, dan QA3.

1. Y: Ya

2. T: Tidak

e. Data Collection

Proses pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini. Data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Search Proses

Jurnal dikelompokkan berdasarkan tipe jurnal. Ini dilakukan untuk memudahkan melihat jurnal yang didapat melalui *search proses*. Pengelompokan jurnal berdasarkan tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Pengelompokan Jurnal berdasarkan Tipe Jurnal

No	Jurnal	Jumlah
1	Jurnal Ilmiah Teknik Vol. 2, No. 2, Mei 2023	1
2	Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan Vol 1, No. 3, April 2023	1
3	JUPITA : Jurnal Pengabdian Informatika Vol 1, No 2, Februari 2023	1
4	e-Proceeding of Engineering : Vol.10, No.2 April 2023	1
5	International Journal of Innovation in Enterprise System Vol 6, No 02, 2022	1
6	International Journal Multimedia Tools and Applications 82, 20683–20701, January 2023	1
7	OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains Vol. 2, No. 08, 2023	1
8	OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains Vol. 2, No. 06, 2023	2
9	KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Vol. 4, No. 2, Oktober 2023	1
10	LOGIC : Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan Vol. 1, No. 2, 2023	1
11	JIRSI : Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi Vol. 2, No. 2, Mei 2023	1
12	Journal of Informatics and Telecommunication Engineering Vol. 7, No. 1, July 2023	1
13	JUPI : Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika Vol. 8, No. 2, Juni 2023	1
14	Ultimatics : Jurnal Teknik Informatika Vol 15, No 1, 2023	1
15	Indonesian Journal of Multidisciplinary Science Vol. 2, No. 11, 2023	1
16	JUTIF : Jurnal Teknik Informatika Vol. 4, No. 1, Februari 2023	1

17	Procedia Computer Science, Volume 216, 2023	2
18	Computers, Volume 12, Issue 5, May 2023	1
19	Jurnal Pelita Teknologi, Vol. 17, No. 6, 2022	1
20	Jurnal Inovtek Seri Informatika, Vol 7, No 2, 2022	1
21	KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi Vol.3, No.1, Juni 2023	1
22	Jurnal Informatika Atma Jogja Vol. 3, No. 1, Mei 2022	1
23	Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan Vol 8, No 12, 2022	1
24	Jurnal Informasi Dan Teknologi, Vol 4, No.3	1
25	Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan Vol 9, No 10, 2023	1
26	Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana Vol 10, No 3, Februari 2022	1
27	AUTOMATA : Diseminasi Tugas Akhir Mahasiswa Vol. 3, No. 1, 2022	1
28	Jurnal Informatika Atma Jogja Vol. 3, No. 2, November 2022	1

Hasil Seleksi *Inclusion* dan *Exclusion Criteria*

Dari *search process* akan dilakukan seleksi berdasarkan *Inclusion* dan *exclusion*. Pada tahapan ini didapatkan 30 jurnal. Kemudian akan dilakukan *scanning data*.

Hasil Kualitas Penilaian

Tabel 2 menunjukkan hasil dari *quality assesment* untuk menunjukkan data mana yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 2. Hasil Kualitas Penilaian (Quality Assessment)

No	Penulis	Judul Jurnal	QA1	QA2	QA3	Hasil
1	Dewandra Sapto Prasetyoa, Silfiantib Widya	Analisis Perbandingan Pengujian Manual dan Automation Testing pada Website E-commerce (Prasetyo & Silfianti, 2023)	Y	Y	Y	v
2	Ade Kurniawan, Hafiz Ramadhan, Hermawan Saputra, Salman Siregar, Aries Saifudin	Otomatisasi Pengujian Aplikasi Pawoon Menggunakan Selenium IDE (Kurniawan et al., 2023)	Y	Y	Y	v
3	E.K.Aditya,A.Muliantara, G.A.V.M. Giri	Automation Testing di PT Tokopedia (Aditya et al., 2023)	Y	Y	Y	v
4	Hans Prabowo, Rahmat Yasirandi, Bernadus Ricardo Saputra	Product Automation Testing pada Kalcare.com Memanfaatkan Teknik Boundary Value Analysis dan Equivalence Partitioning (Prabowo et al., 2023)	Y	Y	Y	v
5	Ekky Novriza Alam	Performance Testing Analysis of Bandungtanginas Application with JMeter (Alam & Dewi, 2022)	Y	Y	Y	v
6	Yazdan Takbiri, Azam Bastanfard & Amineh	A gamified approach for improving the learning performance of K-6 students	Y	Y	Y	v

	Amini	using Easter eggs (Takbiri et al., 2023)				
7	Muhammad Adji Assalmi, Diki Hidayat, Aldiyansyah, Ibnu Sholih Taghalli, Aries Saifudin	Otomatisasi Pengujian Aplikasi Scraping Profil Pengguna Facebook Menggunakan Selenium (Assalmi et al., 2023)	Y	Y	Y	v
8	Abie Fathu Rachman, Dendy Ahmad Ridwan, Kartono, Soleh Damarudin, Aries Saifudin	Kecerdasan Buatan Dalam Otomatisasi Pengujian Perangkat Lunak E-Commerce (Rachman et al., 2023)	Y	Y	Y	v
9	Alief Fitriyanto Wijaya, BhetaAgusWardijono	Pengukuran Kualitas Aplikasi Custody Berdasarkan ISO 25010 Menggunakan Otomatisasi Pengujian Blackbox (Wijaya & Wardijono, 2023)	Y	Y	Y	v
10	Firima Halawa, Aries Saifudin	Pengujian Fungsionalitas Aplikasi Kasir Berbasis Web dengan Metode Blackbox (Halawa & Saifudin, 2023)	Y	Y	Y	v
11	Alfrianto Pratama Ginting, Zaenal Abidin, Aas Asari, Aries Saifudin	Otomatisasi Pengujian Aplikasi Web Toko Sembako Menggunakan Selenium IDE (Ginting et al., 2023)	Y	Y	Y	v
12	Abdul Fattah Hasibuan, Tommy, Divi Handoko	Analisis Keretakan Website Dengan Aplikasi Owasp Zap (Hasibuan & Handoko, 2023)	Y	Y	Y	v
13	Suhaili Sahibul Muna, Nurdin & Taufiq	Comparative Analysis of State Universities on Website Performance in Aceh Using the PIECES Method (Muna et al., 2023)	Y	Y	Y	v
14	Muh Adha, Zitnaa Dhiaaul KWA, Alva Hendi Muhammad	Website Security Test at the University of Mataram Using Vulnerability Assessment (Adha et al., 2023)	Y	Y	Y	v
15	Khaerunnisa, Nungki Selviandro, Rosa Reska Riskiana	Comparative Study of Robot Framework and Cucumber as BDD Automated Testing Tools (Khaerunnisa et al., 2023)	Y	Y	Y	v
16	Ary Utomo, Ganang Wijaya, Yanto Setiawan	Implementation of Crowdfunding Web Application Using AWS Amplify Architecture with End-to-End Testing Using Playwright (Utomo et al., 2023)	Y	Y	Y	v
17	Adinda Krida Wicaksono, Fauzie Nurrahkman, Samidi	Comparison of Distributed Database Model by Clustering Method in E-Government System. study at KEMENKEU RI (Wicaksono et al., 2023)	Y	Y	Y	v
18	Feliks Abedyoga Chandra Parapat, Gede Putra Kusuma, Muhammad Rizki Nur Majiid	Automation testing using silk test workbench for website (Parapat et al., 2023)	Y	Y	Y	v
19	Natnael Gonfa Berihun,	The Applicability of Automated Testing	Y	Y	Y	v

	Cyrille Dongmo, John Andrew Van der Poll	Frameworks for Mobile Application Testing: A Systematic Literature Review (Berihun et al., 2023)				
20	Andhika Naafi Ramadhana, Kharisma Naufal Panea, Kun Rifki Wardhanaa, Suharjitoa,b	Blockchain and API Development to Improve Relational Database Integrity and System Interoperability (Ramadhan et al., 2023)	Y	Y	Y	v
21	Arif Susilo, M.Iqbal Falah Suharto	Pengujian Otomatis Sistem Aplikasi Berbasis Web dengan Menggunakan SELENIUM IDE Studi Kasus : Pengujian Sistem Aplikasi Absensi PT. WILMAR (Susilo & Suharto Falah, 2022)	Y	Y	Y	v
22	Virginia Tirza Tempomona	Penerapan Metode Blackbox Pada Perangkat Lunak Menggunakan Katalon Studio (Studi Kasus: Aplikasi Absensi di PT Astra Sedaya Finance) (Tempomona, 2022)	Y	Y	Y	v
23	F K Sari Dewi, S PAdithama, A T Suhardi	Pengujian Aplikasi Doctor to Doctor Menggunakan Metode Black Box Testing (Dewi et al., 2023)	Y	Y	Y	v
24	Isaac Febryan Maranatha, Albertus Joko Santoso, Andi Wahyu Rahardjo Emanuel	Pengujian Content Management System – Quest Master Menggunakan Black Box Testing (Studi Kasus: Astra Credit Companies) (Isaac Febryan Maranatha et al., 2022)	Y	Y	Y	v
25	Rona Febriana	Blackbox Testing Sistem Informasi Absensi Pegawai Karawang Dengan Metode Top 10 Owasp Attack (Febriana, 2022)	Y	Y	Y	v
26	Ichsan Octama Riandhanu	Analisis Metode Open Web Application Security Project (OWASP) Menggunakan Penetration Testing pada Keamanan Website Absensi (Riandhanu, 2022)	Y	Y	Y	v
27	Bagas Dwi Saputra, Arnisa Stefanie	Automation Testing Api, Android, dan Website Menggunakan Serenity Bdd pada Software Sistem Manajemen Rumah Sakit (Saputra & Stefanie, 2023)	Y	Y	Y	v
28	I Kadek Aldy Oka Ardita, I Gusti Ngurah Anom Cahyadi Putra, Mohammad Rizky Kustiadie a, IGusti Ngurah Made Dika Varuna a, Made Yayang Eka Prananda	Analisis Keamanan Aplikasi Android Dengan Metode Vulnerability Assessment (Oka Ardita et al., 2022)	Y	Y	Y	v
29	Aditya Wibisono	Analisis Metode Open Web Application	Y	Y	Y	v

	Kuncoro, Fayruz Rahma, S.T, M.ENG	Security Project (OWASP) pada Pengujian Keamanan Website: Literature Review (Kuncoro et al., 2022)				
30	Wendy Winata, Andi Wahju Rahardjo Emanuel, Herlina	Pengujian Website EPOS PT XYZ Menggunakan Metode Black Box Testing (Wendy Winata et al., 2022)	Y	Y	Y	v

Keterangan :

v : Jurnal terpilih karena memiliki masalah, pendekatan, dan informasi yang berkaitan dengan pemilihan data.

x : Jurnal tidak terpilih dikarenakan kurangnya informasi untuk mendukung pemilihan data.

Pembahasan Hasil

Pada pembahasan hasil akan menjawab dan menjelaskan hasil dari *research question* dari RQ1, RQ2, dan RQ3.

RQ1. Apa saja *tools* yang digunakan untuk *automation testing* pada rentang tahun 2022 - 2023?

Pada RQ1 menunjukan hasil pengelompokan *tools* yang digunakan untuk *automation testing* pada rentang tahun 2022 – 2023. Hasil ditunjukan pada Tabel 3 dibawah ini :

Tabel 2. Hasil Kualitas Penilaian (*Quality Assessment*)

No	Tools	Nomor Jurnal	Jumlah
1	Katalon	1, 3, 9, 20, 22, 23, 24	7
2	Selenium	2, 7, 8, 10, 11, 21, 30	7
3	Robot Framework	4	1
4	JMeter	5, 17	2
5	K-6	6	1
6	OWASP	12, 25, 26, 29	4
7	GTMetrix	13	1
8	Hosted Scan	14	1
9	Cucumber	15	1
10	Playwright	16	1
11	Silk Test	18	1
12	Appium	19	1
13	Serenity BDD	27	1
14	MobSF	28	1

Tools Automation Testing merupakan perangkat lunak atau alat khusus untuk menjalankan *test* pada aplikasi secara otomatis. Berikut ini beberapa *tools automation testing* :

Katalon

Alat otomatisasi pengujian untuk aplikasi *web*, aplikasi seluler (Android dan iOS), dan layanan *web API*.

Selenium

Alat otomatisasi pengujian untuk aplikasi berbasis *website*

Robot Framework

Alat otomatisasi pengujian untuk aplikasi berbasis *web* dan seluler (Android dan iOS).

JMeter

Alat otomatisasi pengujian untuk melakukan uji kinerja, uji beban (*load testing*), dan pengujian fungsional pada berbagai jenis aplikasi.

K-6

Alat otomatisasi pengujian untuk melakukan uji kinerja atau *performance* pada aplikasi dan situs *web*.

OWASP

Alat otomatisasi pengujian untuk melakukan uji keamanan pada aplikasi *web*.

GTMetricx

Alat otomatisasi pengujian untuk menganalisis dan mengukur kinerja sebuah situs *web*.

Hosted Scan

Alat otomatisasi pengujian untuk melakukan pengujian keamanan, termasuk pengujian penetrasi, pemindaian keamanan aplikasi, dan pemeriksaan kerentanan.

Cucumber

Alat otomatisasi pengujian untuk aplikasi berbasis perilaku (*behavior driven testing*) yang mendukung pengujian aplikasi *web* dan seluler.

Playwright

Alat otomatisasi pengujian yang mendukung pengujian *end-to-end* (E2E), pengujian fungsional, dan otomatisasi tugas-tugas *browser*.

Silk Test

Alat otomatisasi pengujian untuk uji fungsional dan uji kinerja.

Appium

Alat otomatisasi pengujian untuk aplikasi berbasis seluler (Android dan iOS).

Senerity BDD

Alat otomatisasi pengujian untuk mengotomatisasi skenario pengujian dan menyajikan hasil pengujian dalam laporan yang informatif dan mudah dimengerti.

MobSF

Alat otomatisasi pengujian keamanan yang dikhususkan untuk aplikasi *mobile*.

RQ2. Apa saja *tools automation testing* yang paling banyak digunakan?

Berdasarkan 30 jurnal menunjukkan bahwa *tools* Selenium dan Katalon lebih banyak dipilih untuk digunakan sebagai alat pengujian otomatisasi dengan beberapa kelebihan masing-masing.

RQ3. Apa saja jenis aplikasi yang melakukan pengujian menggunakan *tools automation testing*?

Hasil dari RQ3 menunjukkan hasil pengelompokan jenis aplikasi yang melakukan pengujian menggunakan *tools automation testing* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Pengelompokan Implementasi *Tools Automation Testing*

No	Jenis	Nomor Jurnal	Jumlah
1	Website	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30	25
2	Mobile	19, 22, 28	3
3	DBMS	12, 20	2

Berdasarkan Table 3 di atas, jenis aplikasi yang paling banyak diuji menggunakan alat pengujian otomatisasi dalam penelitian ini adalah aplikasi berbasis *website*.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan *Systematic Literature Review* (SLR) terhadap beberapa *paper* yang sudah diteliti dan dipublikasi pada tahun 2022 sampai 2023, yaitu *tools automation testing* yang paling banyak digunakan adalah Katalon dan Selenium, khususnya pada aplikasi berbasis *website*.

VII. REFERENSI

- Adha, M., KWA, Z. D., & Muhammad, A. H. (2023). WEBSITE SECURITY TEST AT THE UNIVERSITY OF MATARAM USING VULNERABILITY ASSESSMENT. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(2), 647–655. <https://www.jurnal.stkipgritlungagung.ac.id/index.php/jupi/article/view/3830>
- Aditya, E. K., Muliantara, A., & Giri, G. A. V. M. (2023). AUTOMATION TESTING DI PT TOKOPEDIA. *Jurnal Pengabdian Informatika*, 1(2), 491–496. <https://ejournal1.unud.ac.id/index.php/jupita/article/view/194>
- Alam, E. N., & Dewi, F. (2022). PERFORMANCE TESTING ANALYSIS OF BANDUNGTANGINAS APPLICATION WITH JMETER. *International Journal of Innovation in Enterprise System*, 6(02), 157–166. <https://ijies.sie.telkomuniversity.ac.id/index.php/IJIES/article/view/172>
- Ardan, T., Zahra, D. F., Junaedi, F. R., & Widiyanto, S. R. (2021). Dokumentasi Software Testing Berstandar IEEE 829-2008 untuk Learning Management System Fakultas Ilmu Komputer Universitas Subang. *MULTINETICS*, 6(2), 179–191. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v6i2.3446>
- Ariat, C., & Juand, D. (2022). KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *Jurnal Lemma*, 8(2). <https://doi.org/10.22202/jl.2022.v8i2.5745>
- Assalmi, M. A., Hidayat, D., Taghalli, I. S., & Saifudin, A. (2023). Otomatisasi Pengujian Aplikasi Scraping Profil Pengguna Facebook Menggunakan Selenium. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 2(08), 2239–2244. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/1571>
- Berihun, N. G., Dongmo, C., & Van der Poll, J. A. (2023). The Applicability of Automated Testing Frameworks for Mobile Application Testing: A Systematic Literature Review. *Computers*, 12(5), 97. <https://www.mdpi.com/2073-431X/12/5/97>
- Dewi, F. K. S., Adithama, S. P., & Suhardi, A. T. (2023). Pengujian Aplikasi Doctor to Doctor Menggunakan Metode Black Box Testing. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 61–72. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v3i1.7046>
- Febriana, R. (2022). Blackbox Testing Sistem Informasi Absensi Pegawai Karawang Dengan Metode Top 10 Owasp Attack. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(12), 327–334. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6945632>
- Gamido, H. V., & Gamido, M. V. (2019). Comparative Review of the Features of Automated Software Testing Tools. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 9(5), 4473. <https://doi.org/10.11591/ijece.v9i5.pp4473-4478>
- Ginting, A. P., Abidin, Z., Asari, A., & Saifudin, A. (2023). Otomatisasi Pengujian Aplikasi Web Toko Sembako Menggunakan Selenium IDE. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(2), 303–309. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic/article/view/1654>

- Halawa, F., & Saifudin, A. (2023). Pengujian Fungsionalitas Aplikasi Kasir Berbasis Web dengan Metode Blackbox. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 2(06), 1780–1787. <https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/3104>
- Hasibuan, A. F., & Handoko, D. (2023). Analisis Keretakan Website Dengan Aplikasi Owasap Zap. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 2(2), 257–270. <https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/article/view/51>
- Herlinda, H., Katarina, D., & Ambarsari, M. Kom. , E. W. (2019). Automation Testing Tool dalam Pengujian Aplikasi Belajar Tajwid pada Platform Android. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(2), 205. <https://doi.org/10.30998/string.v4i2.5285>
- Isaac Febryan Maranatha, Albertus Joko Santoso, & Andi Wahyu Rahardjo Emanuel. (2022). Pengujian Content Management System – Quest Master Menggunakan Black Box Testing (Studi Kasus: Astra Credit Companies). *Jurnal Informatika Atma Jogja*, 3(1), 76–81. <https://doi.org/10.24002/jiaj.v3i1.5908>
- Khaerunnisa, K., Selviandro, N., & Riskiana, R. R. (2023). Comparative Study of Robot Framework and Cucumber as BDD Automated Testing Tools. *Ultimatics: Jurnal Teknik Informatika*, 15(1), 71–78.
- Kuncoro, A. W., Informatika, J., Rahma, F., & Jurusan Informatika, M. E. (2022). Analisis Metode Open Web Application Security Project (OWASP) pada Pengujian Keamanan Website: Literature Review. <https://www.sciencedirect.com>
- Kurniawan, A., Ramadhan, H., Saputra, H., Siregar, S., & Saifudin, A. (2023). Otomatisasi Pengujian Aplikasi Pawoon Menggunakan Selenium IDE. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(3), 444–449. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic/article/view/1683/1476>
- Muna, S. S., Nurdin, N., & Taufiq, T. (2023). Comparative Analysis of State Universities on Website Performance in Aceh Using the PIECES Method. *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering*, 7(1), 71–83. <https://ojs.uma.ac.id/index.php/jite/article/view/9167>
- Musthafa, F. N., Mansur, S., & Wibawanto, A. (2020). Automated software testing on mobile applications: A review with special Focus on android platform. *2020 20th International Conference on Advances in ICT for Emerging Regions (ICTer)*, 292–293. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9325445/>
- Oka Ardita, I. K. A., Anom Cahyadi Putra, I. G. N., Rizky Kustiadie, M., Made Dika Varuna, I. G. N., & Eka Prananda, M. Y. (2022). Analisis Keamanan Aplikasi Android Dengan Metode Vulnerability Assessment. *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana*, 10(3). <https://www.goapkmods.com/apps/spotify-premium/>
- Oliver, A. (2022). *Software Testing: Arti, Jenis-Jenis, Tahap Kerja dan Manfaat*.
- Parapat, F. A. C., Kusuma, G. P., & Majiid, M. R. N. (2023). Automation testing using silk test workbench for website. *Procedia Computer Science*, 216, 128–135. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050922021974>
- Prabowo, H., Yasirandi, R., & Ricardo Saputra, B. (2023). Product Automation Testing pada Kalcare.com Memanfaatkan Teknik Boundary Value Analysis dan Equivalence Partitioning. *E-Proceeding of Engineering*, 10(2), 2114.

- Prasetyo, D. S., & Silfianti, W. (2023). ANALISIS PERBANDINGAN PENGUJIAN MANUAL DAN AUTOMATION TESTING PADA WEBSITE E-COMMERCE. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 2(2), 127–131. <https://journal.admi.or.id/index.php/JUIT/article/view/516>
- Rachman, A. F., Ridwan, D. A., Damarudin, S., & Saifudin, A. (2023). Kecerdasan Buatan Dalam Otomatisasi Pengujian Perangkat Lunak E-Commerce. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 2(06), 1742–1746. <https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/3093>
- Ramadhan, A. N., Pane, K. N., Wardhana, K. R., & Suharjito. (2023). Blockchain and API Development to Improve Relational Database Integrity and System Interoperability. *Procedia Computer Science*, 216, 151–160. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.122>
- Riandhanu, I. O. (2022). Analisis Metode Open Web Application Security Project (OWASP) Menggunakan Penetration Testing pada Keamanan Website Absensi. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.37034/jidt.v4i3.236>
- Saputra, B. D., & Stefanie, A. (2023). Automation Testing Api, Android, dan Website Menggunakan Serenity Bdd Pada Software Sistem Manajemen Rumah Sakit. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(10), 114–126. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7983405>
- Sita Eriana, E., Subariah, R., & Farizy, S. (2022). *TESTING & IMPLEMENTASI SISTEM*. www.unpam.ac.id
- Susilo, A., & Suharto Falah, M. I. (2022). PENGUJIAN OTOMATIS SISTEM APLIKASI BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN SELENIUM IDE STUDI KASUS : PENGUJIAN SISTEM APLIKASI ABSENSI PT. WILMAR. *Jurnal Pelita Teknologi*, 17(6).
- Takbiri, Y., Bastanfard, A., & Amini, A. (2023). A gamified approach for improving the learning performance of K-6 students using Easter eggs. *Multimedia Tools and Applications*, 1–19. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11042-023-14356-7>
- Tempomona, V. T. (2022). Penerapan Metode Blackbox Pada Perangkat Lunak Menggunakan Katalon Studio. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 7(2), 193. <https://doi.org/10.35314/isi.v7i2.2513>
- Utomo, A., Wijaya, G., & Setiawan, Y. (2023). Implementation of Crowdfunding Web Application Using AWS Amplify Architecture with End-to-End Testing Using Playwright. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*, 2(11), 3888–3904. <https://ijoms.internationaljournallabs.com/index.php/ijoms/article/view/620>
- Wendy Winata, Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, & Herlina. (2022). Pengujian Website EPOS PT XYZ Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Informatika Atma Jogja*, 3(2), 99–106. <https://doi.org/10.24002/jiaj.v3i2.6780>
- Wicaksono, A. K., Nurrahman, F., & Samidi, S. (2023). COMPARATION OF DISTRIBUTED DATABASE MODEL BY CLUSTERING METHOD IN E-GOVERNMENT SYSTEM. STUDY AT KEMENKEU RI. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 4(1), 25–32. <https://doi.org/10.52436/1.jutif.2023.4.1.629>
- Wijaya, A. F., & Wardijono, B. A. (2023). Pengukuran Kualitas Aplikasi Custody Berdasarkan ISO 25010 Menggunakan Otomatisasi Pengujian Blackbox. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 4(2), 937–946. <http://www.djournals.com/klik/article/view/1215>