

Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi

Fricylia Rusdiana Putri¹, Aries Suharso²

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: fricylia.rusdiana19022@student.unsika.ac.id¹, aries.suharso@unsika.ac.id²

ABSTRACT

The information system has the most important role, as a company or organization develops, the information system also has an important role. In making an information system, a methodology is needed to develop the system. It is important to choose an information system development methodology before building a system. This selection must be adjusted to the required project environment, but we are often confused in determining which method should be used so that the designed system can have good and efficient performance. This research was carried out using the analytical-descriptive method, descriptive analysis is part of qualitative research. This research was made with the aim of knowing the system development methodology and how the performance function of the methodology. The research to be conducted is in the form of a systematic literature review, the data source used during this research is a collection of literature on the topic of information system design and using published and perish 8 software. The most widely used method is the waterfall method because the process of developing a system is easier to control.

Keywords: Systematic Literature Review, Software Development Life Cycle, Information System.

ABSTRAK

Sistem informasi memiliki peran yang paling penting, dengan seiring berkembang nya suatu perusahaan atau organisasi oleh karena itu sistem infromasinya juga memiliki peran penting. Dalam membuat sistem informasi diperlukan metodologi untuk mengembangkan sistem. Penting untuk melakukan pemilihan metodologi pengembangan sistem informasi sebelum membangun sebuah sistem. Pemilihan ini harus disesuaikan dengan lingkungan proyek yang dibutuhkan, namun seringkali kita bingung dalam menentukan metode mana yang sebaiknya digunakan agar sistem yang dirancang dapat memiliki kinerja yang baik dan efisien. Dilakukan nya penelitian ini dengan metode analisis-deskriptif, analisis deskriptif adalah bagian dari penelitian kualitatif. Penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui metodologi pengembangan sistem dan bagaimana fungsi kinerja dari metodologi tersebut. Penelitian yang akan dilakukan berupa *systematic literatur review*, sumber data yang digunakan selama penelitian ini adalah kumpulan literatur mengenai topik perancangan sistem informasi dan menggunakan *software publish and perish 8*. Metode yang paling banyak digunakan ialah metode *waterfall* karena proses pengembangan suatu sistem lebih mudah dikontrol.

Kata Kunci: *Systematic Literature Review, Software Development Life Cycle, Sistem Informasi.*

Riwayat Artikel :

Tanggal diterima : 26-07-2023

Tanggal revisi : 29-07-2023

Tanggal terbit : 30-07-2023

DOI :

<https://doi.org/10.31949/infotech.v9i2.6270>

INFOTECH journal by Informatika UNMA is licensed under CC BY-SA 4.0

Copyright © 2023 By Author



1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keberhasilan dalam mengembangkan perangkat lunak tergantung pada pengolahan proyek perangkat lunak secara keseluruhan. Dalam pengembangan sistem informasi diperlukan sebuah metodologi, metodologi merupakan peran utama dalam perancangan dan pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi sesuai dengan kebutuhan (Maikel & Tampangela, 2020). Memilih suatu metodologi harus disesuaikan dengan lingkungan proyek yang dibutuhkan, namun seringkali kita bingung dalam menentukan metode mana yang sebaiknya digunakan agar sistem yang dirancang dapat memiliki kinerja yang baik dan efisien. Pengembangan sistem informasi tidak lepas dari SDLC, SDLC merupakan metodologi umum yang dipergunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak dan memiliki beberapa tahapan yaitu, mulai perencanaan hingga pemeliharaan sistem. Terdapat macam model SDLC yaitu, *waterfall model*, *parallel model*, *prototyping model*, *agile development* dan *rapid application development* (RAD) model (Wahyudin & Rahayu, 2020).

Penelitian yang akan dilakukan berupa *systematic literatur review*, data yang digunakan untuk melakukan penelitian ini ialah kumpulan literatur mengenai topik perancangan sistem perangkat lunak dan menggunakan *software publish and perish 8*. Selain itu, tujuan untuk penelitian yang dilakukan ini adalah untuk mengetahui metodologi apa yang paling banyak digunakan dan bagaimana kinerja dari metodologi tersebut. Diharapkan *systematic literatur review* ini dapat memberikan arahan tentang metode pengembangan sistem perangkat lunak yang terdapat pada literatur tahun 2019 sampai tahun 2023.

1.2. Tinjauan Pustaka

1.2.1 Systematic Literatur Review

Systematic Review adalah istilah yang biasa digunakan untuk sebuah metodologi pada penelitian atau riset tertentu, pengembangan ini dilakukan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi penelitian yang terkait pada fokus topik tertentu. Menurut beberapa peneliti yang telah melakukan riset dengan SLR, mendefinisikan SLR sebagai berikut (Triandini dkk., 2019) :

- a. SLR adalah cara untuk melakukan indentifikasi, evaluasi dan menafsirkan semua penelitian yang ada dengan pertanyaan penelitian tertentu dengan topik atau fenomena yang menarik
- b. SLR merupakan pendekatan *evidence-based* untuk mencari studi yang relevan dengan beberapa pertanyaan penelitian yang telah ditentukan dengan memilih, menilai dan mensintesis temuan untuk menjawab pertanyaan penelitian.
- c. SLR suatu teknik penelitian dengan menganalisa *state of-the-art* dalam bidang

pengetahuan tertentu dengan secara resmi mendefinisikan pertanyaan masalah, sumber informasi dan lain-lain.

- d. SLR adalah teknik penelitian yang digunakan untuk mengkaji atau menemukan isu-isu yang terdapat dalam *software engineering*.

1.2.2 System Development Life Cycle

SDLC merupakan siklus hidup pada pengembangan sistem atau perangkat lunak, dapat disimpulkan SDLC merupakan sebuah metodologi umum yang biasa digunakan dalam proses mengembangkan sebuah sistem. Dalam pengembangan sistem akan melewati beberapa tahap pengembangan mulai dari perencanaan hingga implementasi. Jika sistem tersebut sudah diimplementasikan dan dalam proses implementasinya terdapat masalah, maka sistem tersebut masih perlu dikembangkan dan terus di evaluasi hingga sistem berjalan sesuai dengan fungsinya, siklus tersebut dinamakan SDLC (Ramadhan dkk., 2023). SDLC merupakan sebuah tahapan pengembangan sistem atau proses evaluasi suatu sistem dengan menggunakan metodologi yang biasa dipakai untuk mengembangkan sistem berdasarkan tahapan yang sudah diuji dengan baik.

1.3. Metodologi Penelitian

1.3.1 Metode Peneliitian

Dilakukan nya penelitian ini dengan metode analisis-deskriptif, yakni sebuah metode yang merupakan bagian dari penelitian jenis kualitatif. Penelitian ini berisi sebuah deskripsi dari suatu pengamatan dan sumber data yang didapat dari studi lietratur yang berasal dari penelitian-penelitian terdahulu yang membahas mengenai metodologi pengembangan sistem perangkat lunak. Analisa pada penelitian ini dilakukan dalam bentuk kajian literatur secara sistematis menggunakan metode PRISMA sebagai acuan untuk tahapan studi literatur.

1.3.2 Research Question

Pertanyaan pada penelitian ini dibuat sesuai dengan kebutuhan dari topik yang diambil. Berikut ini adalah Research Question dalam penelitian ini :

RQ1: Publikasi apa yang membahas mengenai topik penelitian serupa?

RQ2: Metode apa yang paling banyak dipakai dalam mengembangkan sebuah sistem informasi?

RQ3: Bagaimana kinerja SDLC dalam pengembangan suatu sistem informasi?

1.3.3 Search Process

Proses pencarian literatur menggunakan software Publish or Perish 8 dengan 2 sumber yaitu Google Scholar dan Crossref, kemudian literatur akan melalui tahapan indentifikasi dan screening dengan beberapa kriteria yang sebelumnya telah ditentukan.

1.3.4 Inclusion and Exclusion Criteria

Tahapan ini bertujuan untuk memastikan apakah literatur layak dipakai sebagai referensi pada penelitian yang akan dilakukan. Literatur disebut layak sebagai referensi dalam penelitian ini apabila memiliki kriteria sebagai berikut:

- Literatur dipublikasikan pada rentang waktu 2019-2023.
- Literatur diperoleh dari *software Publish or Perish* 8 dengan sumber data yang digunakan adalah *Google Scholar* dan *Crossref*.
- Literatur yang diambil abstraknya sesuai dengan kata kunci.

1.3.5 Quality Assessment

Dalam penelitian ini, Kumpulan literatur yang sudah didapatkan kemudian akan dilakukan evaluasi berdasarkan beberapa pertanyaan mengenai syarat penilaian kualitas, yakni sebagai berikut :

QA1: Apakah literatur tersebut dipublikasikan pada rentang waktu 2019-2023?

QA2: Apakah literatur tersebut bukan merupakan *review paper*?

QA3: Apakah literatur tersebut memberitahukan informasi mengenai metode yang dipakai dalam pengembangan sistem perangkat lunak ?

No	Literatur dan Tahun	Q1	Q2	Q3	Hasil
1	(Sae dkk., 2021)	Ya	Ya	Ya	✓
2	(Setiawan dkk., 2021)	Ya	Ya	Ya	✓
3	(Ayu & Manalu, 2020)	Ya	Ya	Ya	✓
4	(Husufa dkk., 2021)	Ya	Ya	Ya	✓
5	(Ferizal dkk., 2021)	Ya	Ya	Ya	✓
6	(Mulyana dkk., 2021)	Ya	Ya	Ya	✓
7	(W & Measer, 2022)	Ya	Ya	Ya	✓
8	(Pamungkas & Hanifa, 2020)	Ya	Ya	Ya	✓
9	(Hayami dkk., 2019)	Ya	Ya	Ya	✓
10	(Elsara dkk., 2021)	Ya	Ya	Ya	✓
11	(Saifudin & Setiaji, 2019)	Ya	Ya	Ya	✓
12	(Ramdan dkk., 2019)	Ya	Ya	Ya	✓
13	(Setyowinarti & Kurniawan, 2019)	Ya	Ya	Ya	✓
14	(Togu dkk., 2021)	Ya	Ya	Ya	✓
15	(Larasathi dkk., 2020)	Ya	Ya	Ya	✓

Tabel 1. *Quality Assessment* Literatur

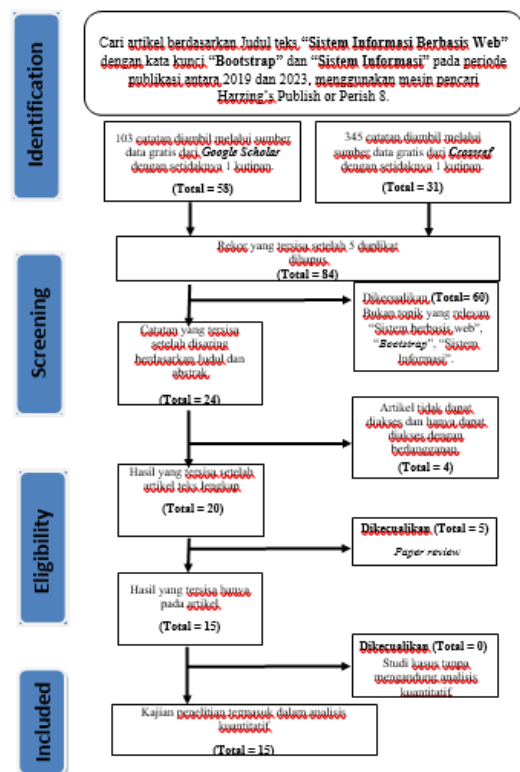
Keterangan untuk tiap pertanyaan di atas akan diberikan pada masing-masing literatur.

Ya : jika literatur memenuhi syarat untuk penilaian kualitas.

Tidak : jika literatur tidak memenuhi syarat untuk penilaian kualitas.

1.3.6 Data Collection

Pengumpulan data merupakan tahapan dimana semua data yang diperlukan untuk penelitian dikumpulkan. Data untuk penelitian ini bersumber dari *Google Scholar* dan *Crossref*, dengan pencarian judul “Web Based System” dan kata kunci “Information system” pada rentang waktu publikasi dari tahun 2019 – 2023. Data yang berhasil dikumpulkan kemudian diolah menggunakan metode PRISMA seperti gambar dibawah ini :



Gambar 1. Metode PRISMA

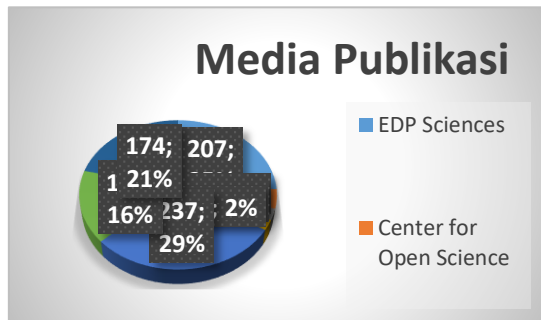
1.3.7 Data Analysis

Pada tahapan ini, semua data yang berupa literatur yang telah dikumpulkan akan dianalisis untuk memperlihatkan yaitu, metode yang paling banyak digunakan untuk pengembangan sistem informasi dan metodologi mana yang memiliki kinerja lebih baik untuk mengembangkan suatu sistem.

2. PEMBAHASAN

RQ1 : Publikasi apa yang membahas mengenai topik penelitian serupa?

Proses pencarian pada artikel ilmiah menggunakan *software Publish or Perish 8*, berdasarkan hasil pencarian mengenai topik “*Web Based System*” dengan kata kunci “*Information system*” didapatkan sebanyak 818 artikel ilmiah. Berikut ini adalah pengelompokan media publikasi yang membahas topik serupa:



Gambar 2. Media Publikasi

Berikut ini adalah rincian jumlah artikel ilmiah yang didapat berdasarkan pencarian menggunakan *software Publish or Perish 8* :

Tabel 2. Data Publish Jurnal

Publisher	Total
EDP Sciences	207
Center for Open Science	34
IJAcc	20
Institut Bisnis Nusantara	18
IEEE	237
Elsevier	128
Sumber lain	174

Data jurnal yang ada pada tabel diatas merupakan hasil dari keseluruhan pencarian, selanjutnya dilakukan proses pengolahan data literatur dengan menggunakan metode PRISMA dan didapatkan sebanyak 15 artikel ilmiah yang relevean dengan topik penelitian yang dipilih.

Tabel 3. Data Artikel Ilmiah

Source	Publisher	Total
Media Informatika	STMIK LIKMI	1
Jurnal Teknologi dan Bisnis	STMIK Majaneng	1
Jurnal Intra Tech	AMIK	1
Journal of Information System and Informatics	DRPM-UBD	1
INFOTECH	Sttmciluengsi	1
Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta	STMIK Jayakarta	1
Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi	STMIK Lombok	1

JIPI	STKIP PGRI Tulungagung	1
JIPI	Universitas Muhammadiyah Riau	1
Buletin Utama Teknik	Universitas Islam Sumatera Utara	1
Evolusi : Jurnal Sains dan Manajemen	UBSI	1
IJSE	UBSI	1
Emitor : Jurnal Teknik Elektro	Universitas Muhammadiyah Surakarta	1
JSRCS (Journal of Student Research in Computer Science)	Universitas Bhayangkara Jakarta	1
Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer	STMIK Primakara	1

RQ2 : Metode apa yang paling banyak digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi?

Tabel 4. Metode Pengembang Sistem

Metode	No Literatur	Total
Waterfall	(1), (2), (3), (4), (6), (7), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15)	13
Rapid Application Development (RAD)	(5), (8)	2

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa metode waterfall merupakan yang paling banyak digunakan. Nomer literatur diatas dapat dilihat dari Quality Assessment pada **Tabel 1**. Dari 15 sampel, sebanyak 13 artikel ilmiah menggunakan metode *waterfall* dalam mengembangkan sistem, selain itu juga terdapat 2 artikel ilmiah yang mengembangkan sistem menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*.

RQ3 : Bagaimana kinerja SDLC dalam pengembangan suatu sistem informasi?

Berdasarkan kinerja nya, setiap metode dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan. Namun metode *waterfall* merupakan yang paling banyak digunakan karena pengembangan nya mudah dan dilakukan secara sistematis sehingga mampu meminimalisir

kesalahan yang terjadi pada saat proses pengembangan sistem. Jika membutuhkan jangka waktu singkat untuk mengembangkan sistem, maka dapat memilih metode *Rapid Application Development* (RAD) karena metode ini memungkinkan untuk melakukan pengembangan sistem dengan waktu yang singkat.

Tabel 5. Kinerja Metodologi

Metode	Kinerja
<i>Waterfall</i>	Penggunaan metode <i>waterfall</i> membuat pengembangan suatu sistem menjadi lebih mudah dikontrol karena proses pengembangannya menggunakan konsep per tahap jadi dapat meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi. Metode ini memungkinkan untuk departementalisasi dan kontrol.
<i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Penggunaan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD) ini membuat jangka waktu yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem menjadi lebih singkat dikarenakan umpan balik dari pelanggan lebih cepat didapatkan dan perubahan yang dilakukan akan sesuai dengan hasil tersebut.

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan didapat kesimpulan mengenai beberapa hal yaitu, pentingnya untuk melakukan pemilihan metodologi pengembangan sistem informasi sebelum membangun sebuah sistem, metodologi tersebut dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan proyek. Hasil dari penelitian yang dilakukan pada literatur jurnal yang dipublikasi pada tahun 2019-2023 metode yang banyak digunakan untuk pengembangan sistem informasi adalah metode *waterfall* karena metode ini proses pengembangan suatu sistem lebih mudah dikontrol sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

Ayu, F., & Manalu, L. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Pelatihan Pada Balai Latihan Masyarakat Pekanbaru Berbasis web. *Jurnal Intra Tech*, 4(1), 80–89.

Elsera, M., Usman, & Zakir, A. (2021). Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen Informatika*, 8(1), 35–36.

Ferizal A A, Mohamad Anas Sobarnas, & Djoko nursanto. (2021). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Fatahillah Cileungsi. *INFOTECH : Jurnal Informatika & Teknologi*, 2(2), 104–113.

<https://doi.org/10.37373/infotech.v2i2.178>

Hayami Regiolina, Mitra Unik, & Sandy Eka Nugroho. (2019). Pemodelan Sistem Informasi Aksesibilitas Dan Filterisasi Data Perguruan Tinggi Berbasis Web Gis. *Jurnal Fasilkom*, 9(3), 19–27. <https://doi.org/10.37859/jf.v9i3.1669>

Husufa, N., Yolanda, Y., Puspitasari, Y., & Lestari, N. (2021). Sistem Informasi Penyewaan Kapal Berbasis Web (Studi Kasus : PT. Servewell Offshore). *Journal of Information Systems and Informatics*, 3(1), 185–200. <https://doi.org/10.33557/journalisi.v3i1.110>

Larasathi, I. G. A. I. S., Estiyanti, N. M., & Satwika, I. P. (2020). Sistem Informasi Usulan Anggaran Dana Desa Berbasis Web Di Kantor Desa Petang. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 6(2), 156–163.

Maikel, B., & Tampangela, H. R. K. (2020). Impact of Nepotism on the Human Resources Component of ERP Systems Implementation in Lebanon. *Communications in Computer and Information Science*, 1210 CCIS(1), 116–134. https://doi.org/10.1007/978-981-15-7530-3_9

Mulyana, N., Sulistyanto, A., & Yasin, V. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset It Berbasis Web Pada Pt Mandiri Axa General Insurance. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(3), 243. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i3.498>

Pamungkas, B. D., & Hanifa, S. L. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Lowongan Pekerjaan Berbasis Web Untuk Bursa Kerja Khusus (Bkk) Di Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Tulungagung. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 5(1), 25. <https://doi.org/10.29100/jupi.v5i1.1560>

Ramadhan, J. A., Haniva, D. T., & Suharso, A. (2023). *Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall , Agile , dan Hybrid*. 07, 36–42.

Ramdan, M., Hikmah, A. B., & Apriyani, Y. (2019). Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Sekolah Berbasis Web Pada SMK Muhammadiyah Kawali. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5(2), 80–89. <https://doi.org/10.31294/ijse.v5i2.6961>

Sae, M. S. S., Rahmawati, T., & Sudarmana, L. (2021). Membangun Sistem Informasi Pendaftaran Nikah di Kantor Urusan Agama Gamping Berbasis Web. *Media Informatika*, 20(3), 179–185. <https://doi.org/10.37595/mediainfo.v20i3.78>

Saifudin, S., & Setiaji, A. Y. (2019). Sistem

- Informasi Arsip Surat (Sinai) Berbasis Web Pada Kantor Desa Karangsalam Kecamatan Baturraden. *EVOLUSI : Jurnal Sains Dan Manajemen*, 7(2), 15–21.
<https://doi.org/10.31294/evolusi.v7i2.6751>
- Setiawan Diky, Miftahul Khoeri, A., Fajar Syafani, H., Ristianingsih, & Bambang Sumantri, R. B. (2021). Rancangan Sistem Informasi Ukm Stmik Komputama Majenang Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Bisnis*, 3(1), 22–32.
<https://doi.org/10.37087/jtb.v3i1.40>
- Setyowinarti, A. T., & Kurniawan, Y. I. (2019). Sistem Penjadwalan Shift Jaga di PT Air Mancur berbasis Web dan SMS Gateway. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 19(1), 16–21.
<https://doi.org/10.23917/emitor.v19i1.7037>
- Togu, T., Herlawati, H., & Muhajirin, A. (2021). Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Bulu Tangkis Berbasis Web Pada GOR Villa Mas Indah Bekasi Utara. *Journal of Students' Research in Computer Science*, 2(1), 47–56.
<https://doi.org/10.31599/jsrscs.v2i1.656>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63.
<https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916>
- W, Y., & Measer, A. (2022). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN EVENT ELETRONIC SPORT(E-SPORT) BERBASIS WEB PADA KOMUNITAS ESPORT Indonesia WILAYAH KABUPATEN SUMBAWA. *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, 5(2), 109–115.
<https://doi.org/10.36595/misi.v5i2.570>
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 26–40.
<https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>