

TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DAN SDGS : REVIEW LITERATUR SISTEMATIS

Faturachman Alputra Sudirman ^{1,*};

¹ Program Studi Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Halu Oleo,
Kendari, Indonesia
; fatur@uho.ac.id

*Correspondence : fatur@uho.ac.id

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk Kajian ini telah mengategorikan konsep atau tema yang dominan dalam kajian TIK dan SDGs. Konsep dominan dikategorikan berdasarkan pengelompokan kluster. Kajian ini menggunakan metode review literatur sistematis (SLR) dengan mengumpulkan berbagai kajian terdahulu. Sumber data utama yang digunakan adalah artikel dari database Scopus. Adapun Kata kunci yang digunakan ialah "ict and sdgs" yang publikasinya dibatasi antara tahun 2016-2023. Dari penerapan kriteria inklusi dan eksklusi ditetapkan 82 artikel untuk menemukan kajian TIK dan SDGs. Penelitian ini mengungkapkan bahwa kajian sebelumnya tentang TIK dan SDGs berkaitan dengan empat konsep dominan: *sustainable development goal*, *ICT*, *sustainable development*, *information and communication*. Konsep *sustainable development goal* yang dominan terkait dengan kontribusi dan peran TIK dalam mendukung pencapaian SDGs PBB. Konsep *ICT* yang dominan terkait dengan kesiapan TIK negara dalam mencapai SDGs serta keterlibatan korporasi TIK dalam mempromosikan SDGs. Konsep *sustainable development* berhubungan penggunaan TIK dalam pembangunan berkelanjutan baik dibidang pendidikan, maupun ekonomi. Dan konsep *information and communication* terkait dengan potensi besar TIK dalam stimulasi pertumbuhan efisiensi energi dan pengurangan pencemaran lingkungan di negara maju dan berkembang.

Kata kunci

TIK, SDGs, Review Literatur Sistematis.

ABSTRACT

This study aims to This study has categorized the dominant concepts or themes in the study of ICT and SDGs. The dominant concept is categorized based on cluster grouping. This study uses a systematic literature review method by collecting various previous studies. The main data source used is articles from the Scopus database. The keywords used are "ict and sdgs" whose publications are limited between 2016-2023. From the application of the inclusion and exclusion criteria, 82 articles were determined to find ICT and SDGs studies. This research reveals that previous studies on ICT and SDGs are related to four dominant concepts: *sustainable development goals*, *ICT*, *sustainable development*, *information and communication*. The dominant concept of *sustainable development goals* is related to the contribution and role of ICT in supporting the achievement of the UN SDGs. The dominant ICT concept is related to the state's ICT readiness in achieving the SDGs and the involvement of ICT corporations in promoting the SDGs. The concept of *sustainable development* relates to the use of ICT in sustainable development both in the field of education and the economy. And the concept of *information and communication* is related to the great potential of ICT in stimulating growth in energy efficiency and reducing environmental pollution in both developed and developing countries.

Keywords

ICT, SDGS, Systematic Literature Review

Pendahuluan

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mengacu pada berbagai cara untuk membuat, menyampaikan, berbagi, menyimpan, dan mengambil pesan. TIK populer termasuk internet, jaringan nirkabel, ponsel, komputer, platform dan aplikasi media sosial. TIK dapat digunakan dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan PBB (SDGs). Tujuh belas SDG ditetapkan dengan tujuan utama mengubah dunia melalui perlindungan lingkungan, inklusi sosial, dan pertumbuhan ekonomi. (Aririguzoh et al., 2021). Dengan diumumkankannya Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) pada 25 September 2015 oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), lahirlah dorongan baru untuk pembangunan yang berkelanjutan. 17 tujuan merupakan seruan universal untuk bertindak untuk mengakhiri kemiskinan, melindungi planet ini, dan meningkatkan kehidupan dan prospek orang di seluruh dunia. (Lozano Rivas et al., 2023; Sudirman & Phradiansah, 2019; Sudirman & Rifai, 2021)

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) adalah pendukung penting dalam jalan menuju masa depan yang berkelanjutan. TIK menghadirkan beragam perangkat dan sumber daya teknologi yang digunakan untuk mengirim, menyimpan, membuat, berbagi, atau bertukar informasi, seperti komputer, Internet, jaringan tetap atau seluler, dll. (Ono, Iida, & Yamazaki, 2017). TIK dan, lebih khusus lagi, jaringan dan perangkat komunikasi seluler memainkan peran penting dalam masyarakat saat ini sebagai tulang punggung bagi hampir semua sektor masyarakat, dan peran ini diharapkan semakin meningkat di masa mendatang. Sektor komunikasi nirkabel dan seluler memiliki potensi untuk mengubah operasi beberapa sektor lain menuju suatu keberlanjutan (Vyas-Doorgapersad, 2022). Pada saat yang sama, dampak dari keseluruhan sektor TIK itu sendiri terhadap pembangunan keberlanjutan, termasuk dampak iklim dan lingkungannya, sangat signifikan dan perlu ditangani secara menyeluruh (Awad, 2022; Tanaka et al., 2017)

Menggunakan TIK untuk memberikan layanan kepada warga secara efisien adalah hal penting di mana teknologi digital dapat membuat perbedaan dalam menghasilkan keuntungan yang luas. TIK adalah istilah inklusif, yang mencakup semua peralatan komunikasi atau perangkat lunak aplikasi: misalnya, radio, televisi, ponsel, komputer, perangkat keras dan perangkat lunak jaringan, dan sistem satelit, serta berbagai layanan dan perangkat lunak aplikasi yang terkait dengannya, seperti video konferensi dan pembelajaran jarak jauh. pentingnya TIK bukanlah teknologi itu sendiri, tetapi fungsinya yang memungkinkan dalam memfasilitasi peningkatan akses ke informasi dan komunikasi melintasi jarak yang jauh. TIK telah digunakan dalam banyak cara inovatif untuk mencapai dampak sosial, seperti mempromosikan akses ke layanan dasar termasuk kesehatan, keuangan, dan asuransi. (Shao, Fan, Huang, & Chen, 2022)

Diskusi mengenai TIK dan SDGs telah banyak dilakukan mulai yang berfokus pada kesehatan (Aririguzoh et al., 2021; Fink, Hörtl, & Brandtweiner, 2020; Kusi-Mensah et al., 2022; Sahay, Rashidian, & Doctor, 2020; Shao et al., 2022) isu pangan (Camaréna, 2022; Chandan, John, & Potdar, 2023; Ejemeyovwi et al., 2021; Van Staden et al., 2022) perhatian terhadap isu lingkungan (Adamo & Willis, 2022; Anser et al., 2021; Chien et al., 2021; N'dri et al., 2021; Otagiri et al., 2017), pelayanan sektor pemerintahan (Loka et al., 2022; Sudirman & Saidin, 2022; Sudirman et al., 2022), pariwisata (Anser et al., 2021; Gössling, 2020, 2021; Gössling & Michael Hall, 2019; Rehman Khan et al., 2021) bahkan pendidikan (Asongu et al., 2019; Chin & Jacobsson, 2016; Daniela et al., 2018; Nayak et al., 2020; Nwankwo & Njoku, 2020; Schina et al., 2020; Yingyi et al., 2022). Namun dari berbagai studi tersebut masih sedikit ditemukan studi

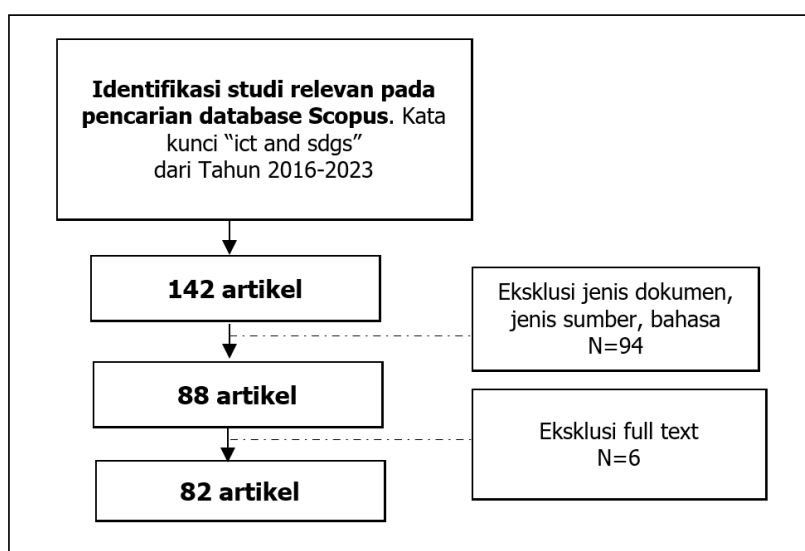
mengenai TIK dan SDGs melalui review literatur sistematik (SLR). Berdasarkan uraian tersebut studi ini bertujuan untuk kajian TIK dan SDGs melalui SLR serta memanfaatkan aplikasi Vosviewer untuk mengetahui konsep dominan serta kluster dalam kajian TIK dan SDGs.

Metode

Studi ini menggunakan metode *Systematic literature review* (SLR). Melalui pendekatan SLR dilakukan analisis terhadap bukti teoritis dan empiris yang telah bersumber dari artikel yang diterbitkan dalam jurnal peer-review yang terpercaya (durach et al, 2017) dalam (Sudirman & Saidin, 2022). Sehingga penelitian sebelumnya diidentifikasi, diringkas, ditinjau serta dihubungkan melalui SLR ini (Sofyan et al.,2022) dalam (Sudirman & Susilawaty, 2022). Adapun tiga tahapan utama dalam SLR yaitu; 1) identifikasi sumber primer yang relevan dalam database pencarian, 2) penerapan kriteria inklusi dan eksklusi, dan 3) penilaian kualitas sumber primer (Coombes & Nicholson, 2013)

Ada 3 tahap dalam Review Literatur Sistematis pada studi ini ; pertama, identifikasi studi-studi yang sesuai atau relevan dengan menuliskan kata kunci pada di dalam kolom pencarian "TITLE-ABS-KEY" pada basis data Scopus. Adapun Katakunci yang digunakan "ict and sdgs" dan membatasi pada kolom tahun 2016-2023. Berdasarkan hasil pencarian ditemukan 142 artikel. Tahap selanjutnya menerapkan kriteria inklusi /eksklusi seperti jenis dokumen hanya dibatasi pada artikel. Jenis sumber dibatasi pada jurnal, serta bahasa yang dibatasi pada artikel yang berbahasa inggris yang menghasilkan pencarian 82 artikel. Tahap terakhir adalah analisis kualitas artikel artikel yang hanya memiliki akses *full text*. Adapun gambaran tahapan seperti pada gambar 1.

Gambar 1. Proses tahapan penentuan dokumen



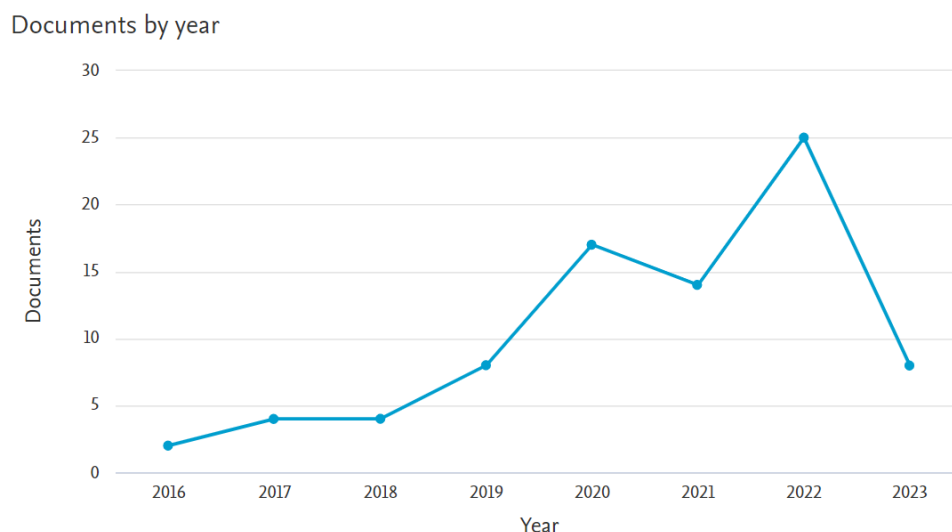
Selanjutnya penulis studi ini menggunakan VOSviewer yang bertujuan memetakan kluster topik penelitian yang telah dikumpulkan sehingga diketahui keterkaitan antartema serta topik dominan yang dikaji dari berbagai studi sebelumnya

agar kemudian dapat ditinjau dan dihubungkan pemikiran dari studi-studi tersebut. Studi ini kemudian akan menjawab beberapa pertanyaan 1) Bagaimana peta jaringan dan kluster dalam studi yang berhubungan dengan teknologi informasi komunikasi (TIK) dan SDGs dalam kurun waktu 2016-2023 ? 2) Apa saja riset yang telah dilakukan mengenai TIK dan SDGs dalam kurun waktu 2016-2023 ? 3) Apa kata kunci atau tema dominan dalam penelitian mengenai TIK dan SDGs dalam kurun waktu 2016-2023 ?. 4) Bagaimana konsep penelitian yang terbentuk berdasarkan hasil pemetaan dalam penelitian mengenai TIK dan SDGs dalam kurun waktu 2016-2023 ?. Rangkaian proses kajian berdasarkan pertanyaan-pertanyaan tersebut disusun agar kajian lebih terstruktur dan sistematis untuk menyajikan kesimpulan yang relevan.

Hasil dan Pembahasan

Kajian terkait TIK dan SDGs telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Rekapitulasi data dari database Scopus menunjukkan intensitas kajian terkait TIK dan SDGs, khususnya dari tahun 2016 hingga 2023. Berdasarkan data pada Gambar 2 dapat diketahui bahwa kajian dominan terkait dengan tema TIK dan SDGs dominan dilakukan pada tahun 2022 sebanyak 25 penelitian yang menunjukkan semakin dimintainya kajian mengenai topik ini. Sementara itu, pada tahun 2016 - 2019 kajian masih sedikit, kurang dari 10 studi mewakilinya. Namun, pada awal tahun 2020 publikasi mengenai studi ini diketahui berjumlah 17 dan terus merangkak naik di tahun 2021-2022. Adapun pada tahun 2023 masih ditemukan 8 penelitian. Hal ini wajar karena pencarian data base scopus hanya sampai pada bulan april 2023. Secara rinci gambaran kajian TIK dan SDGs berdasarkan tahun terbit dapat dilihat pada gambar berikut:.

Gambar 2. Studi mengenai TIK dan SDGs per tahun



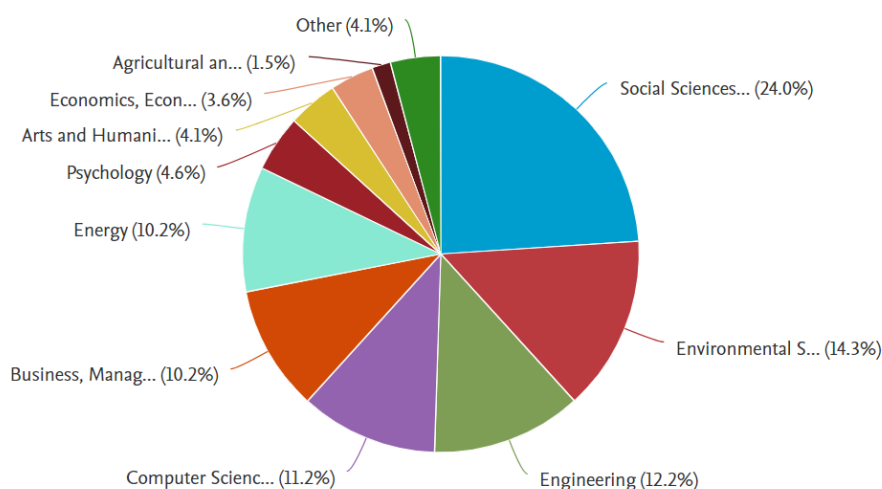
Sumber : Database Scopus 2023

Elaborasi selanjutnya mengenai TIK dan SDGs berdasarkan ruang lingkup keilmuan. Bidang ilmu sosial merupakan bidang ilmu yang paling dominan dibahas dalam tema ini, yaitu sebesar 24,0% atau sebanyak 47 dokumen publikasi. Lebih lanjut dapat dipahami bahwa kajian yang berkaitan dengan tema ini juga dominan dibahas pada bidang ilmu lingkungan dengan representasi sebesar 14,3%, disusul dengan

bidang teknik dengan representasi sebesar 12,2%. Beberapa lingkup keilmuan lain yang juga masif mengkaji tema ini, seperti ilmu komputer (11,2%), bisnis, manajemen, dan akuntansi (10,2%), energi (10,2%), psikologi (4,6%), seni dan humaniora (4,1%), ekonomi dan keuangan. (3,6%), pertanian dan ilmu biologi (1,5%) dan beberapa bidang keilmuan lainnya yang mewakili 4,1%. Secara rinci gambaran kajian TIK dan SDGs berdasarkan bidang ilmu dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 3. Kajian mengenai TIK dan SDGs berdasarkan bidang ilmu

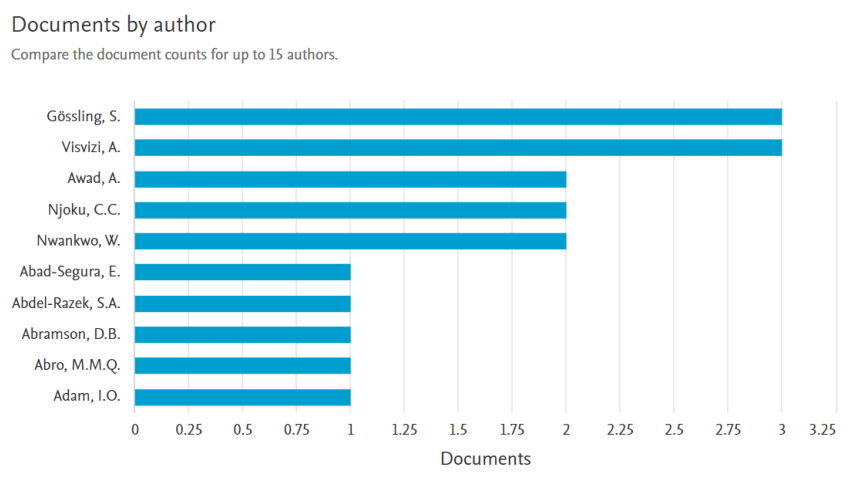
Documents by subject area



Sumber : Database Scopus 2023

Selanjutnya, penelitian ini akan meninjau penulis dominan yang melakukan penelitian terkait tema TIK dan SDGs. Berdasarkan olah data yang divisualisasikan pada Gambar 4, nampak bahwa Gossling dan Visvizi merupakan penulis yang paling masif dalam mengkaji tema ini yaitu masing-masing sebanyak 3 studi mewakilinya. Selanjutnya 3 penulis berikutnya yang mengangkat tema TIK dan SDGs adalah Awad , Njoku. Dan Nwankano dengan total masing-masing 2 kajian. Selanjutnya, ada beberapa nama penulis lain yang masing-masing melakukan penelitian sebanyak 1 kali, yaitu Abad-Segura, Abdel-Razek, Abramson, Abro, Adam. Beberapa penulis yang pernah mengkaji TIK dan SDGs memiliki fokus dan metode tersendiri. Berbagai penelitian yang dilakukan oleh beberapa penulis tersebut memberikan manfaat yang cukup besar bagi kajian keilmuan masing-masing. Secara khusus, visualisasi mengenai nama penulis yang melakukan kajian terhadap tema ini dapat dilihat pada gambar 4 berikut.

Gambar 4. Studi mengenai TIK dan SDGs Berdasarkan Penulis

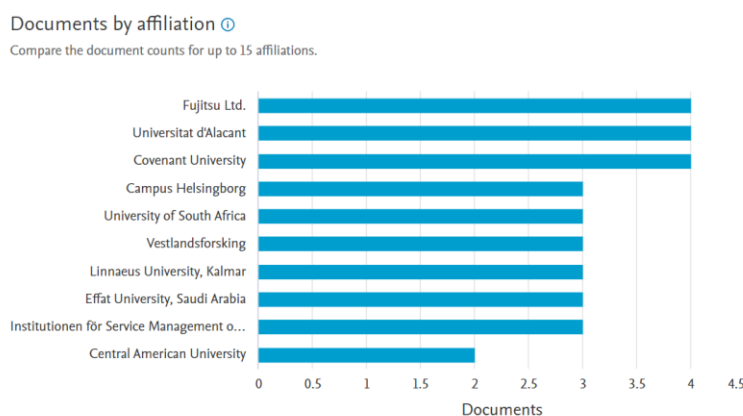


Sumber : Database Scopus 2023

Beberapa penelitian penulis tentang TIK dan SDGs berafiliasi dengan institusi. Pembahasan selanjutnya akan mengulas afiliasi institusi yang dominan dalam melakukan kajian terkait tema ini. Berdasarkan data yang dirujuk oleh penulis, terlihat bahwa Fujitsu Ltd., Universitat d'Alacant, dan Covenant University merupakan institusi yang paling dominan dalam afiliasi kajian pada tema ini di mana masing-masing 4 afiliasi mewakilinya. Selanjutnya kampus dengan jumlah afiliasi kedua terbanyak adalah Campus Helsingborg, University of South Africa, Vestlandsforskning, Linnaeus University Kalmar., Effat University Saudi Arabia, dan Institutionen för Service Management och Tjänstvetenskap dengan masing-masing 3 afiliasi.

Beberapa nama institusi tersebut memiliki afiliasi paling dominan dalam kajian terkait TIK dan SDGs. Artinya, dalam hal ini beberapa institusi tersebut memiliki penulis yang cukup terkonsentrasi dan masif dalam mengkaji tema tersebut. Uraian detail TIK dan SDGs berdasarkan afiliasi dapat dilihat pada gambar 5 berikut:

Gambar 5. Studi mengenai TIK dan SDGs berdasarkan Afiliasi

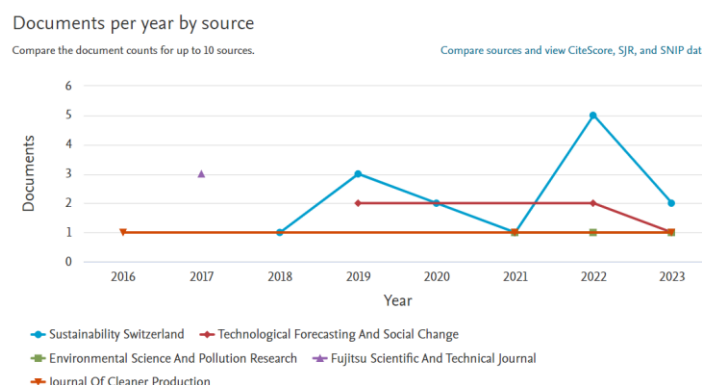


Sumber : Database Scopus 2023

Selanjutnya elaborasi berdasarkan dilakukan berdasarkan sumber. Adapun sumber atau penerbit terbanyak didominasi oleh *Sustainability* Switzerland dengan 14 dokumen dalam kurun waktu 2018-2023. Sumber terbanyak kedua yaitu *Technological*

Forecasting And Social Change sebanyak 5 dokumen. Adapun terbanyak ketiga di tempati oleh 4 sumber yaitu *Environmental Science And Pollution Research*, *Fujitsu Scientific And Technical Journal*, *Journal Of Cleaner Production*, *Journal Of Sustainable Tourism*, dan *Library Philosophy And Practice* dengan masing-masing 3 dokumen , Gambaran secara spesifik mengenai studi TIK dan SDGs berdasarkan sumber dapat dilihat pada gambar 6 berikut.

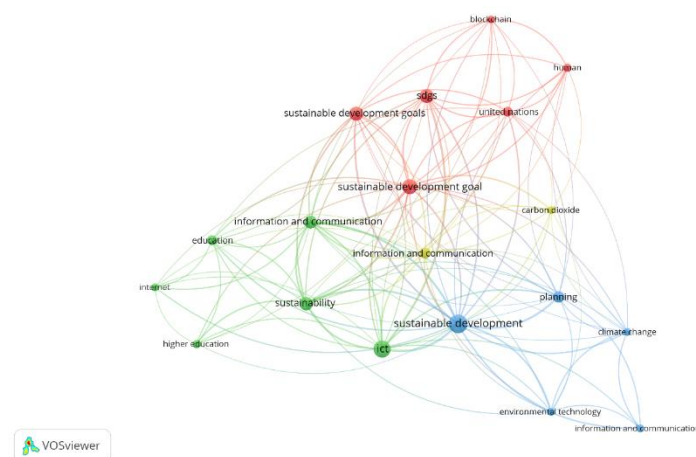
Gambar 6. Studi mengenai TIK dan SDGs Berdasarkan Sumber



Sumber : Database Scopus 2023

Selanjutnya untuk mengetahui konsep dominan dalam studi mengenai TIK dan SDGs, peneliti menggunakan alat analisis VOSviewer sebagai alat pengolah data. Aplikasi ini dipilih sebagai pilihan yang tepat untuk mencari data yang dibutuhkan peneliti untuk menilai studi TIK dan SDGs. Beberapa data yang diperoleh antara lain data korelasi konsep, data periode publikasi artikel dan data konsep dominan dalam kajian pada tema-tema terkait. Secara rinci, berikut konsep dominan dalam kajian mengenai TIK dan SDGs.

Gambar 7. Keterkaitan konsep dalam kajian mengenai TIK dan SDGs



Sumber : Hasil Analisis VOSviewer 2023

Visualisasi data pada Gambar 7 menunjukkan empat kategorisasi kluster dalam kajian terkait TIK dan SDGs. Berdasarkan gambar 7 maka diketahui terdapat 19 konsep

dari 82 artikel yang berhasil diidentifikasi berhubungan dengan studi TIK dan SDGs. Dari hasil visualisasi ditemukan 4 kluster dengan perbedaan warna yang berbeda masing-masing, serta teridentifikasi daftar konsep apa saja yang dominan yang diteliti dalam masing-masing kluster. Berdasarkan gambar 7 diketahui bahwa kluster 1 ditandai warna bulatan merah dengan kata kunci terkait seperti *Blockchain, human, sdgs, sustainable development goals, sustainable development goal, united nations*. Pada kluster 2 (hijau) berkaitan dengan kata kunci *Education, higher education, ict, information and communication, internet, sustainability*. Kemudian kluster 3 (biru) mengenai konsep *Climate change, environmental technology, information and communication, planning, sustainable development*. Sedangkan pada kluster 4 yaitu *Carbon dioxide, information and communication*. Klusterisasi ini bertujuan agar topik yang akan dijadikan bahan review dapat dilakukan dengan mudah dan tersruktur. Secara rinci, tabel kluster disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kata kunci berdasarkan kluster

Cluster	Keywords	Total
Cluster 1 (merah)	Blockchain, human, sdgs, sustainable development goals, sustainable development goal, united nations	6
Cluster 2 (hijau)	Education, higher education, ict, information and communication, internet, sustainability	6
Cluster 3 (biru)	Climate change, environmental technology, information and communication, planning, sustainable development	5
Cluster 4 (kuning)	Carbon dioxide, information and communication	2

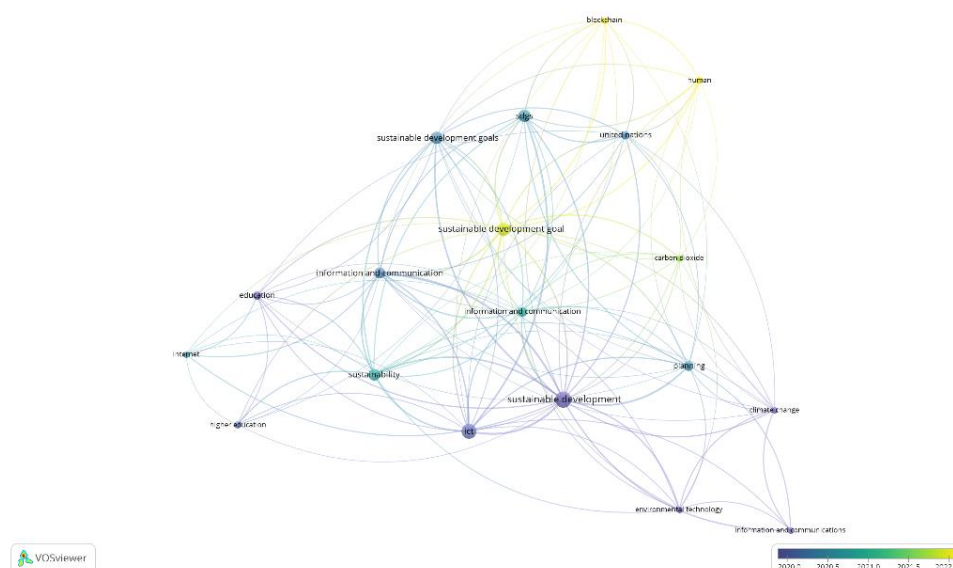
Sumber : Hasil Analisis VOSviewer 2023

Elaborasi selanjutnya memuat periode artikel yang diterbitkan dalam studi mengenai TIK dan SDGs. Berdasarkan Database Scopus alat analisis VOSviewer menunjukkan konsep mana yang dipelajari secara masif dan pada periode berapa konsep yang dominan dipelajari. Dalam hal ini peneliti menggunakan batasan dari 2020-2022. Langkah ini diambil untuk merinci fokus kajian dalam studi TIK dan SDGs.

Terkait visualisasi data pada Gambar 8, terdapat beberapa periode publikasi artikel dalam kajian TIK dan SDGs. Beberapa kata kunci atau konsep dominan diterbitkan dari 2020, seperti *sustainable development, environmental technology, climate change, ict, information and communications*. Sedangkan topik-topik yang terbaru dan memiliki trend untuk dikaji seperti yang ditunjukkan pada tahun 2022 yaitu topik *SDGs, blockchain, dan human*. Beberapa kata kunci/konsep dominan yang dikategorikan berdasarkan masa terbit artikel bermanfaat untuk mengetahui konsep dominan yang sedang dipelajari dan dipublikasikan pada tema terkait. Di sisi lain, upaya untuk mengetahui periode penerbitan artikel juga penting untuk mengetahui topik atau konsep apa yang menjadi fokus dominan berdasarkan waktu penelitian dan publikasi sebelumnya. Jika dilihat secara umum, beberapa konsep dominan tersebut

merupakan konsep esensial dalam hal yang bersinggungan dengan kontribusi TIK dalam SDGs. Berikut visualisasi data periode publikasi artikel kajian TIK dan SDGs berdasarkan gambar 8.

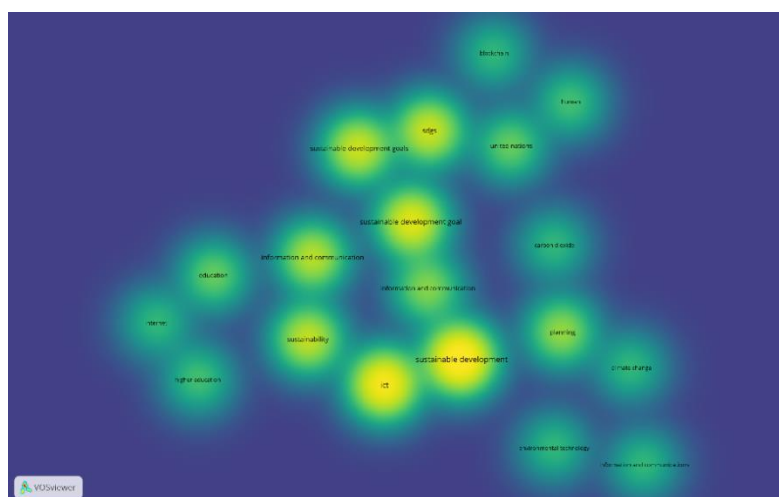
Gambar 8. Periode publikasi artikel mengenai TIK dan SDGs



Sumber : Hasil Analisis VOSviewer 2023

Ulasan berikut terkait dengan konsep dominan dalam kajian TIK dan SDGs. Konsep yang paling dominan dibahas dalam tema ini terlihat dari perbedaan ketebalan warna pada visualisasi data yang disajikan selanjutnya. Secara rinci, data terkait konsep dominan dalam kajian TIK dan SDGs dapat dilihat pada gambar 9 berikut:

Gambar 9. Konsep Dominan dalam studi TIK dan SDGs



Sumber : Hasil Analisis VOSviewer 2023

Berdasarkan visualisasi data yang terlihat pada Gambar 9 di atas, dapat dipahami bahwa terdapat beberapa konsep dominan dalam studi TIK dan SDGs. Konsep yang dominan adalah sebagai berikut: *Sustainable development*, *Sustainable development*

goals, ict. Kata kunci/konsep dominan ini adalah konsep paling masif yang dibahas sebelumnya dalam penelitian ini. Sementara itu, beberapa konsep lain juga dibahas namun tidak terlalu masif, yaitu sebagai berikut: blockchain, environmental technology, climate change. Beberapa konsep tersebut tidak dibahas terlalu masif jika dilihat dari visualisasi datanya.

Temuan konsep-konsep yang belum banyak didiskusikan ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengkaji studi mengenai TIK dan SDGs. Di sisi lain, beberapa konsep yang masih belum masuk radar data juga dapat dijadikan alternatif pilihan peneliti lain untuk pembaharuan kajian dalam studi TIK dan SDGs.

Berdasarkan hasil analisis VOSviewer melalui visualisasi jaringan bahwa salah satu kata kunci yang dominan dalam kajian TIK dan SDGs pada kluster 1 ialah *sustainable development goal* (tujuan pembangunan berkelanjutan). Studi yang relevan dalam kajian ini seperti kajian Matinmikko-Blue et al., (2021) yang melihat bahwa peran komunikasi seluler penting dalam mendukung negara dan organisasi dalam memenuhi target SDGs PBB secara tepat waktu, tetapi seluruh sektor TIK itu sendiri yang berperan penting dapat menimbulkan beban keberlanjutan yang signifikan. Matinmikko-Blue et al., (2021) juga menyoroti tentang pengembangan jaringan komunikasi seluler (6G) yang tidak bisa dipisahkan dalam pencapaian SDGs, di mana perlu membangun hubungan yang erat antara 6G dan *triple bottom line* yaitu keberlanjutan ekonomi, keberlanjutan masyarakat, dan kelestarian lingkungan.

Kontribusi TIK dalam pencapaian SDGs juga seperti dalam studi (Prieto-Egido, Sanchez-Chaparro, & Urquijo-Reguera, 2023) yang berfokus pada level pedesaan. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dianggap sebagai alat lintas sektoral yang berkontribusi untuk memenuhi tantangan global yang ditetapkan dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Namun, di banyak negara, masih terdapat kesenjangan konektivitas yang signifikan antara kota dan pedesaan. Studi Prieto-Egido et al (2023) mengeksplorasi strategi inovatif untuk mengatasi kesenjangan konektivitas pedesaan dan mengkaji dampaknya terhadap SDGs. Model yang dianalisis adalah Rural Mobile Infrastructure Operator (RMIO). Kasus spesifik yang dianalisis adalah perusahaan pertama yang beroperasi di bawah angka RMIO dan menawarkan layanan di daerah pedesaan Peru yang kurang terlayani. Hasilnya menunjukkan bahwa strategi RMIO terutama berkontribusi pada beberapa target spesifik SDG 3, 9, dan 17. Hasil penelitiannya mampu mengatasi kesenjangan konektivitas dan mempromosikan pencapaian SDG di level pedesaan.

Kemudian manfaat TIK dalam SDGs juga turut berkontribusi dalam sektor pertanian. Hal ini seperti studi (Chandan et al., 2023) bahwa Selama tiga puluh tahun terakhir, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah diperkenalkan ke sektor pertanian dan pangan, membantu meningkatkan produksi dan transportasi pangan. Namun, terdapat berbagai tantangan, seperti transparansi, akuntabilitas, skandal pangan, kepercayaan, dan arus informasi yang tidak efisien, yang masih dihadapi rantai pasok pangan dalam mencapai tujuan berkelanjutan. (Chandan et al., 2023) menilai Blockchain merupakan solusi potensial untuk merancang sistem pangan yang

transparan dan dapat dilacak. Blockchain berpotensi meningkatkan keberlanjutan rantai pasokan makanan dengan menyediakan sistem ketertelusuran yang transparan. Blockchain dapat mencapai keterlacakan, pelacakan sumber, transparansi, dan mengurangi dampak lingkungan dalam rantai pasokan makanan. Ini juga membantu dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan yang ditetapkan oleh PBB.

Selanjutnya pada kluster 2 diketahui kata kunci dominan dalam kajian TIK dan SDGs ialah *ICT* (TIK), studi yang relevan dalam kluster seperti studi (Nhamo, Nhemachena, & Nhamo, 2020) yang menggunakan indikator TIK untuk mengukur kesiapan negara dalam mengimplementasikan Industri 4.0 dan SDGs. Studi ini mengambil sampel dari 212 negara dan wilayah. temuan menunjukkan bahwa 10 negara teratas mendapat skor antara 71,27 dan 78,26 poin dari total bobot 100, sedangkan 10 negara terbawah (semuanya Afrika) terdaftar antara 0,02 dan 5,80 poin. Untuk kawasan, Uni Eropa berada di puncak dengan 60,20 poin dan Afrika sub-Sahara terakhir dengan 13,04 poin. Negara Afrika peringkat pertama (Seychelles) mencetak 43,83 poin dan peringkat 80 secara keseluruhan. Secara umum, perlu upaya signifikan untuk mempersiapkan semua negara untuk Industri 4.0 melalui TIK dan bekerja untuk mencapai target SDG terkait TIK pada tahun 2030.

Selain itu studi yang juga membahas mengenai TIK dan SDGs dalam kluster 2 seperti riset (Losa-Jonczyk, 2020) yang menyajikan hasil studi percontohan tentang keterlibatan perusahaan Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) terbesar yaitu Amazon, Google, Facebook dalam mempromosikan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) melalui media sosial. temuan menunjukkan bahwa perusahaan lebih memilih strategi *corporate ability communication* daripada *Corporate Social Responsibility* (CSR) atau hybrid. Selain itu meskipun perusahaan terlibat dalam kegiatan untuk implementasi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dan melaporkan kegiatan mereka di situs web perusahaan dan dalam laporan non-keuangan, mereka tidak menggunakan media sosial melalui yang diposting pada akun resmi Facebook dan Twitter perusahaan untuk mengkomunikasikan tentang Pembangunan Berkelanjutan dan SDGs.

Adapun pada kluster 3 diketahui kata kunci dominan ialah *sustainable development* (pembangunan berkelanjutan). Penelitian yang mengkaji hal tersebut seperti studi (Nwankwo & Njoku, 2020) di bidang pendidikan yang membahas mengenai relevansi Computer Science Education (CSE) yang digerakkan oleh TIK dalam pembangunan berkelanjutan. Temuan menegaskan kembali pergeseran paradigma menuju model pendidikan terpadu yang mengeksplorasi penggunaan TIK di semua proses akademik di semua tiga tingkatan pendidikan di Nigeria untuk berkontribusi dalam realisasi SDGs. Selain itu studi (Fiorini & Hoekman, 2018) pada aspek ekonomi dalam kaitannya dengan kajian TIK dan SDGs di mana realisasi dari banyak tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) bergantung pada penguatan kinerja sektor jasa dan peningkatan akses ke layanan tertentu di negara berkembang. ketika tingkat pembangunan ekonomi atau kualitas kelembagaan cukup tinggi, keterbukaan terhadap perdagangan jasa dan investasi berhubungan positif dengan akses ke layanan

keuangan, TIK, dan transportasi – tiga kegiatan yang menjadi masukan dalam beberapa SDGs. Implikasinya adalah memfasilitasi perdagangan dan investasi di bidang jasa dapat membantu mewujudkan SDG yang bergantung pada kinerja sektor jasa.

Kemudian pada kluster 4 diketahui bahwa katakunci dominan ialah *information and communication* (informasi dan komunikasi) studi yang relevan dalam kluster ini seperti studi (Chien et al., 2021) yang menyelidiki dampak teknologi informasi dan komunikasi, pertumbuhan ekonomi, dan pembangunan keuangan terhadap emisi karbon dioksida di negara-negara BRICS. Hasil keseluruhan menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dan pembangunan keuangan berkontribusi terhadap emisi karbon dioksida, sementara teknologi informasi dan komunikasi secara signifikan mengurangi tingkat emisi karbon dioksida hanya pada kuantil emisi yang lebih rendah untuk mencapai tujuan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).

Studi yang lain dalam kluster ini juga dikaji oleh (N'dri et al., 2021) yang mengidentifikasi hubungan jangka panjang antara TIK dan emisi CO₂ di negara berkembang. Temuan menunjukkan bahwa penggunaan TIK ramah lingkungan bagi negara berkembang yang berpenghasilan relatif rendah, sementara tidak ada hubungan yang jelas untuk negara-negara berkembang yang berpenghasilan relatif tinggi. Untuk mencapai kelestarian lingkungan, kebijakan TIK perlu lebih ditekankan untuk memitigasi masalah lingkungan di negara-negara kurang berkembang. Hal ini seperti studi (Popkova, Inshakova, Bogoviz, & Lobova, 2021) membuktikan perlunya pertimbangan yang lebih menyeluruh dan penggunaan TIK modern yang lebih aktif untuk dukungan teknologi untuk implementasi praktis dari blok ekologis SDGs dalam aspek peningkatan efisiensi energi dan pengendalian pencemaran lingkungan. Hal ini menegaskan bahwa potensi besar TIK dalam stimulasi pertumbuhan efisiensi energi dan pengurangan pencemaran lingkungan di negara maju dan berkembang.

Kesimpulan

Kajian ini telah mengategorikan konsep atau tema yang dominan dalam kajian TIK dan SDGs melalui SLR (review literatur sistematis). Konsep dominan dikategorikan berdasarkan pengelompokan kluster. Berdasarkan sumber data dari database Scopus antara tahun 2016-2023 serta penerapan kriteria inklusi dan eksklusi telah ditetapkan 88 artikel untuk menemukan kajian TIK dan SDGs. Penelitian ini mengungkapkan bahwa kajian sebelumnya tentang TIK dan SDGs berkaitan dengan empat konsep dominan: *sustainable development goal*, *ICT*, *sustainable development*, *information and communication*. Konsep *sustainable development goal* yang dominan terkait dengan kontribusi dan peran TIK dalam mendukung pencapaian SDGs PBB. Konsep *ICT* yang dominan terkait dengan kesiapan TIK negara dalam mencapai SDGs serta keterlibatan korporasi TIK dalam mempromosikan SDGs. Konsep *sustainable development* berhubungan penggunaan TIK dalam pembangunan berkelanjutan baik dibidang pendidikan, maupun ekonomi. Dan konsep *information and communication* terkait dengan potensi besar TIK dalam stimulasi pertumbuhan efisiensi energi dan pengurangan pencemaran lingkungan di negara maju dan berkembang. Namun terlepas dari temuan tersebut studi ini juga memiliki keterbatasan yaitu penggunaan

kata kunci dalam pencarian artikel, serta hanya fokus pada dokumen yang bersumber dari Scopus. Studi selanjutnya dapat memperluas kata kunci serta memperluas basis dokumen yang bereputasi internasional seperti Web of Science (WoS), atau terakreditasi nasional indonesia (SINTA).

Referensi

- Abror, A., & Patrisia, D. (2020). Psychological safety and organisational performance: A systematic literature review. *Personality and Social Psychology Review*, 16, 7–21.
- Adamo, G., & Willis, M. (2022). Technologically mediated practices in sustainability transitions: Environmental monitoring and the ocean data buoy. *Technological Forecasting and Social Change*, 182. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121841>
- Anser, M. K., Khan, M. A., Nassani, A. A., Askar, S. E., Abro, M. M. Q., Zaman, K., & Kabbani, A. (2021). The mediating role of ICTs in the relationship between international tourism and environmental degradation: fit as a fiddle. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(45), 63769–63783. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10954-2>
- Aririguzoh, S., Amodu, L., Sobowale, I., Ekanem, T., & Omidiora, O. (2021). Achieving sustainable e-health with information and communication technologies in Nigerian rural communities. *Cogent Social Sciences*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2021.1887433>
- Asongu, S. A., Orim, S.-M. I., & Nting, R. T. (2019). Inequality, information technology and inclusive education in sub-Saharan Africa. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 380–389. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.006>
- Awad, A. (2022a). Is there a trade-off between ICTs and ecological systems in Africa? Evidence from heterogeneous panel methods robust to cross-sectional dependence. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(38), 58263–58277. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19944-y>
- Awad, A. (2022b). Is there any impact from ICT on environmental quality in Africa? Evidence from second-generation panel techniques. *Environmental Challenges*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100520>
- Camaréna, S. (2022). Artificial Intelligence (AI) for Sustainable Institutional Food Systems: Implementation of AI Tools for School Nutrition Program Management in the United States of America. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.743810>
- Chandan, A., John, M., & Potdar, V. (2023). Achieving UN SDGs in Food Supply Chain Using Blockchain Technology. *Sustainability (Switzerland)*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/su15032109>
- Chien, F., Anwar, A., Hsu, C.-C., Sharif, A., Razzaq, A., & Sinha, A. (2021). The role of information and communication technology in encountering environmental degradation: Proposing an SDG framework for the BRICS countries. *Technology in Society*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101587>
- Chin, A., & Jacobsson, T. (2016). TheGoals.org: Mobile global education on the Sustainable Development Goals. *Journal of Cleaner Production*, 123, 227–229. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.061>

- Coombes, P. H., & Nicholson, J. D. (2013). Business models and their relationship with marketing: A systematic literature review. *Industrial Marketing Management*, 42(5), 656–664. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.05.005>
- Daniela, L., Visvizi, A., Gutiérrez-Braojos, C., & Lytras, M. D. (2018). Sustainable higher education and Technology-Enhanced Learning (TEL). *Sustainability (Switzerland)*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/su10113883>
- Ejemeyovwi, J. O., Osabohien, R., Adeleye, B. N., & De Alwis, T. (2021). Household ICT Utilization and Food Security Nexus in Nigeria. *International Journal of Food Science*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/5551363>
- Fink, M., Hörtl, A., & Brandtweiner, R. (2020). Potential impact of information systems tackling SDG10 on the dimensions of health care and gender. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 241, 221–234. <https://doi.org/10.2495/SDP200181>
- Fiorini, M., & Hoekman, B. (2018). Services trade policy and sustainable development. *World Development*, 112, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.07.015>
- Gössling, S. (2020). Technology, ICT and tourism: from big data to the big picture. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(5), 849–858. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1865387>
- Gössling, S. (2021). Tourism, technology and ICT: a critical review of affordances and concessions. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(5), 733–750. <https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1873353>
- Gössling, S., & Michael Hall, C. (2019). Sharing versus collaborative economy: how to align ICT developments and the SDGs in tourism? *Journal of Sustainable Tourism*, 27(1), 74–96. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1560455>
- Kusi-Mensah, K., Tamambang, R., Bella-Awusah, T., Ogunmola, S., Afolayan, A., Toska, E., ... Omigbodun, O. (2022). Accelerating progress towards the sustainable development goals for adolescents in Ghana: a cross-sectional study. *Psychology, Health and Medicine*, 27(sup1), 49–66. <https://doi.org/10.1080/13548506.2022.2108086>
- Loka, D. M., Abdullah, A., & Sudirman, F. A. (2022). Identifikasi Pelayanan Publik Berbasis E-Government Pemerintah Kota Kendari Pada Masa New Normal. *NeoRespublica: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 4(1), 205–218.
- Losa-Jonczyk, A. (2020). Communication strategies in social media in the example of ICT companies. *Information (Switzerland)*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/INFO11050254>
- Lozano Rivas, F., Del Cerro Velázquez, F., & Morales Méndez, G. (2023). Key Competences for Sustainability: Technical Project Supported by Ecodesign of Educational Spaces to Achieve SDGs. *Sustainability (Switzerland)*, 15(5). <https://doi.org/10.3390/su15053959>
- Matinmikko-Blue, M., Yrjölä, S., Ahokangas, P., Ojutkangas, K., & Rossi, E. (2021). 6G and the UN SDGs: Where is the Connection? *Wireless Personal Communications*, 121(2), 1339–1360. <https://doi.org/10.1007/s11277-021-09058-y>
- N'dri, L. M., Islam, M., & Kakinaka, M. (2021). ICT and environmental sustainability: Any differences in developing countries? *Journal of Cleaner Production*, 297. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126642>
- Nayak, S. R., Kant, N., & Anjali, K. (2020). Strategy of using ICT in ODL to disseminate higher education in tribal communities: a case of MP, India. *Asian Association of Open Universities Journal*, 15(2), 189–206. [Journal Homepage : <http://jurnalilmukomunikasi.uho.ac.id/index.php/journal/index>
DOI : <http://dx.doi.org/10.52423/jikuho.v8i2.56>](https://doi.org/10.1108/AAOUJ-05-</p></div><div data-bbox=)

2020-0029

- Nhamo, G., Nhemachena, C., & Nhamo, S. (2020). Using ICT indicators to measure readiness of countries to implement Industry 4.0 and the SDGs. *Environmental Economics and Policy Studies*, 22(2), 315–337. <https://doi.org/10.1007/s10018-019-00259-1>
- Nwankwo, W., & Njoku, C. C. (2020). Sustainable development in developing societies the place of ICT-driven computer education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(12), 290–297. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15.i12.14007>
- Ono, T., Iida, K., & Yamazaki, S. (2017). Achieving sustainable development goals (SDGs) through ICT services. *Fujitsu Scientific and Technical Journal*, 53(6), 17–22.
- Otagiri, M., Kawata, H., Maezawa, Y., & Kanemitsu, H. (2017). Environmental management at Fujitsu group. *Fujitsu Scientific and Technical Journal*, 53(6), 3–8.
- Popkova, E. G., Inshakova, A. O., Bogoviz, A. V., & Lobova, S. V. (2021). Energy Efficiency and Pollution Control Through ICTs for Sustainable Development. *Frontiers in Energy Research*, 9. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.735551>
- Prieto-Egido, I., Sanchez-Chaparro, T., & Urquijo-Reguera, J. (2023). Impacts of information and communication technologies on the SDGs: the case of Mayu Telecomunicaciones in rural areas of Peru. *Information Technology for Development*, 29(1), 103–127. <https://doi.org/10.1080/02681102.2022.2073581>
- Rehman Khan, H. U., Kim Lim, C., Ahmed, M. F., Tan, K. L., & Mokhtar, M. B. (2021). Systematic review of contextual suggestion and recommendation systems for sustainable e-tourism. *Sustainability (Switzerland)*, 13(15). <https://doi.org/10.3390/su13158141>
- Sahay, S., Rashidian, A., & Doctor, H. V. (2020). Challenges and opportunities of using DHIS2 to strengthen health information systems in the Eastern Mediterranean Region: A regional approach. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 86(1). <https://doi.org/10.1002/isd2.12108>
- Schina, D., Esteve-González, V., Usart, M., Lázaro-Cantabrana, J.-L., & Gisbert, M. (2020). The integration of sustainable development goals in educational robotics: A teacher education experience. *Sustainability (Switzerland)*, 12(23), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su122310085>
- Shao, M., Fan, J., Huang, Z., & Chen, M. (2022). The Impact of Information and Communication Technologies (ICTs) on Health Outcomes: A Mediating Effect Analysis Based on Cross-National Panel Data. *Journal of Environmental and Public Health*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/2225723>
- Sudirman, Faturachman Alputra, & Phradiansah, P. (2019). Tinjauan Implementasi Pembangunan Berkelanjutan: Pengelolaan Sampah Kota Kendari. *JURNAL SOSIAL POLITIK*, 5(2), 291. <https://doi.org/10.22219/sospol.v5i2.9821>
- Sudirman, Faturachman Alputra, & Rifai, R. (2021). Private Sector Contribution in Achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) 7 in Kendari, Indonesia. *International Journal of Qualitative Research*, 1(1), 55–60. <https://doi.org/10.47540/ijqr.v1i1.319>
- Sudirman, Faturachman Alputra, & Saidin, S. (2022). Pemerintahan Berbasis Elektronik (E-Government) dan Pembangunan Berkelanjutan: Reviu Literatur Sistematis. *Nakhoda: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 21(1), 44–58. <https://doi.org/10.35967/njip.v21i1.269>

- Sudirman, Faturachman Alputra, & Susilawaty, F. T. (2022). KESETARAAN GENDER DALAM TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN (SDGs): SUATU REVIUW LITERATUR SISTEMATIS. *Journal Publicuho*, 5(4), 995–1010. <https://doi.org/10.35817/publicuho.v5i4.41>
- Sudirman, Faturachman Aputra, Sari, E. I., & Abdullah, A. (2022). Penerapan E-Planning dalam Perencanaan Pembangunan Daerah di Kota Kendari : Kontribusi untuk SDGs. *NeoRespublica : Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 3(2), 174. <https://doi.org/10.52423/neores.v3i2.25500>
- Tanaka, T., Shiota, T., Ebisu, K., & Ozaki, M. (2017). Research and development of green ICT for a sustainable world. *Fujitsu Scientific and Technical Journal*, 53(6), 9–16.
- Van Staden, W., Sisitka, L., & Van Lingen, S. (2022). Sustainable agricultural online course development framework for community-based transformative learning. *South African Journal of Agricultural Extension*, 50(1), 40–59. <https://doi.org/10.17159/2413-3221/2022/v50n1a13336>
- Vyas-Doorgapersad, S. (2022). The Use of Digitalization (ICTs) in Achieving Sustainable Development Goals. *Global Journal of Emerging Market Economies*, 14(2), 265–278. <https://doi.org/10.1177/09749101211067295>
- Yingi, E., Hlungwani, P. M., & Nyagadza, B. (2022). The Fourth Industrial Revolution (4IR) in the Heart of the SDG Agenda: The Role of Education in Zimbabwe. *Africa Review*, 14(2), 213–229. <https://doi.org/10.1163/09744061-01402001>