

Implementasi Paradigma Interaksi Manusia & Komputer Pada di Era Society 5.0: Systematic Literature Review

Lolanda Hamim Annisa¹, Yudha Herlambang Cahya Pratama²

Sains Data, Universitas Putra Bangsa¹

Sistem Informasi, Universitas Hayam Wuruk Perbanas²

email: lolandaannisa@gmail.com¹

Page | 88

Abstrak

Interaksi manusia & computer (IMK/HCI) adalah ilmu yang mempelajari bagaimana pengembangan antarmuka pada sebuah computer dapat digunakan oleh penggunanya dengan mudah. Idealnya, interaksi manusia-komputer tidak bergantung pada bahasa mesin. Ada beberapa penggunaan paradigma interaksi manusia dan komputer. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi implementasi interaksi manusia & computer pada berbagai bidang melalui Systematic Literature Review (SLR). Dengan tidak adanya peralatan keyboard dan mouse, komunikasi manusia-komputer dapat diwujudkan kapan saja dan di mana saja. Bidang studi interaksi manusia dan komputer (IMK) adalah aspek penting yang harus dipertimbangkan dalam suatu perancangan aplikasi/website. Perlu disebutkan bahwa antarmuka pengguna adalah medianya dan antarmuka dialog antara orang dan komputer untuk mentransfer dan bertukar informasi. Interaksi manusia-komputer (HCI) terletak di persimpangan antara sosial dan ilmu perilaku di satu sisi dan komputer dan teknologi informasi di sisi lain. Penelitian ini hanya berfokus pada dampak yang dihasilkan dari penggunaan paradigma interaksi manusia & computer pada society 5.0 dalam rangka meningkatkan digitalisasi. Dampak yang dihasilkan dari pemetaan SLR berbeda-beda, semuanya bergantung pada jenis industri dan jenis aplikasi yang digunakan. Ini adalah yang tumbuh paling cepat dan bagian yang paling terlihat dari ilmu komputer.

Kata kunci: Interaksi Manusia & Komputer; Industri; Society 5.0; Sysyematic Literature Review

Abstract

Human & Computer Interaction (HCI) is a science that studies how the development of interfaces on a computer can be used by its users easily. Ideally, human-computer interaction does not depend on machine language. There are several uses of the human-computer interaction paradigm. This research was conducted to identify the implementation of human & computer interaction in various fields through Systematic Literature Review (SLR). In the absence of keyboard and mouse equipment, human-computer communication can be realized anytime and anywhere. The field of study of human and computer interaction (IMK) is an important aspect that must be considered in an application/website design. It is worth mentioning that the user interface is the medium and the dialogue interface between the

person and the computer for transferring and exchanging information. Human-computer interaction (HCI) lies at the crossroads between social and behavioral sciences on the one hand and computers and information technology on the other. This research only focuses on the impact resulting from the use of the human & computer interaction paradigm on society 5.0 in order to increase digitization. The impact of SLR mapping varies, all depending on the type of industry and the type of application used. It is the fastest growing and most visible part of computer science.

Keyword: *Human & Computer Interaction; Industry; Society 5.0; Systematic Literature Review*

PENDAHULUAN

HCI mempelajari interaksi antara manusia dan komputer. Perlu disebutkan bahwa antarmuka pengguna adalah medianya dan antarmuka dialog antara orang dan komputer untuk mentransfer dan bertukar informasi. Idealnya, interaksi manusia-komputer tidak bergantung pada bahasa mesin. Dengan tidak adanya peralatan keyboard dan mouse, komunikasi manusia-komputer dapat diwujudkan kapan saja dan di mana saja (Yun, 2020). Sebagai subbidang yang muncul dari Sistem Informasi Manajemen (SIM), Manusia-Komputer Studi Interaksi (HCI) atau Faktor Manusia di MISare berkaitan dengan cara manusia berinteraksi dengan informasi, teknologi, dan tugas, terutama dalam konteks bisnis, manajerial, organisasi, dan budaya. Sampai saat ini, beberapa studi telah mensintesis studi yang ada atau menggambar gambaran ikhtisar subbidang HCI di MIS (Zhang, 2004). IMK dituangkan dalam kurikulum Program Studi Teknologi Pendidikan guna menunjang kompetensi yang harus dikuasai oleh mahasiswanya (Dian, 2014). Untuk membuat pengambil keputusan mengekspresikan preferensi mereka secara sederhana dan jelas, kami mengusulkan konsep visualisasi preferensi. Visualisasi preferensi mengacu pada proses yang pembuat keputusan mengubah informasi preferensi dalam pengambilan keputusan masalah menjadi analisis yang intuitif, mudah dipahami, dan interaktif dan mengontrol gambar dinamis dengan menggunakan metode visualisasi melalui komputer (Yun, 2020). Pemahaman konsep IMK mahasiswa mengalami peningkatan melalui implementasi blended learning by the constructive approach (BLCA). Hal tersebut dilakukan dengan cara menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki mahasiswa, menggunakan contoh konkrit, mengajarkan materi dari umum ke khusus, serta melakukan teori beriringan dengan praktek yang berbasis masalah dalam kehidupan nyata sebagai implementasi konsep IMK (Dian, 2014)

Studi web populer dalam penelitian HCI, tetapi sebagian besar mereka fokus pada situs web berbahasa Inggris. dalam "Belajar Pencarian Informasi di Web Non-Bahasa Inggris: An Berekspirimenlah di Portal Web Bisnis Spanyol," Chung memfokuskan

studi pada portal bahasa Spanyol. Itu hasil eksperimen menunjukkan bahwa portal mencapai peringkat pengguna yang jauh lebih baik pada beberapa faktor, termasuk kualitas informasi, kemampuan pencarian, kinerja, dan kepuasan keseluruhan daripada mesin pencari atau direktori web. Temuan ini sangat penting mengingat populasi berbahasa Spanyol yang berkembang pesat (Nah, 2006). Bidang studi interaksi manusia dan komputer (IMK) adalah aspek penting yang harus dipertimbangkan dalam suatu perancangan aplikasi/website. Cake merupakan sebuah aplikasi pembelajaran bahasa Inggris yang menggunakan media mobile (Kaffah, 2021). Interaksi manusia-komputer (HCI) terletak di persimpangan antara sosial dan ilmu perilaku di satu sisi dan komputer dan teknologi informasi di sisi lain. Hal ini berkaitan dengan pemahaman bagaimana orang memanfaatkan perangkat dan sistem yang menggabungkan atau menyematkan komputasi, dan bagaimana perangkat dan sistem tersebut dapat lebih berguna dan dapat digunakan. Ini adalah yang tumbuh paling cepat dan bagian yang paling terlihat dari ilmu komputer. Di seluruh dunia, lulusan ilmu komputer membanjiri kursus dan karier HCI. Yang mengasyikkan, dan juga terkadang meresahkan, dampak komputasi pada masyarakat, ekonomi, budaya, dan segala macam aktivitas dan organisasi manusia adalah dampak dari HCI (Caroll, 2003).

Perkembangan teknologi interaksi ini diantaranya adalah teknologi augmented reality. Teknologi ini merupakan perpaduan antara dunia nyata (Real World) dengan dunia maya (Virtual World). Dengan memadukan ke dua dunia ini diharapkan pengguna dapat lebih memahami terhadap informasi yang diberikan. Penggunaan teknologi interaksi ini membuat orang menjadi lebih interaktif dengan kondisi sekelingnya saat pengguna menggunakan aplikasi ini. Berbagai macam aplikasi yang telah menggunakan teknologi augmented reality antara lain dibidang kesehatan, bidang pertahanan, bidang pendidikan dan bidang sejarah (Martono, 2011). Di antara variabel-variabel tersebut, penerimaan IS adalah kandidat yang relevan untuk mencerminkan evaluasi pengguna Sistem Informasi Klinis (CIS). Sedangkan tujuan mereka adalah serupa, bidang evaluasi CIS tradisional dan HCI tidak terkait erat. Menggabungkan kedua bidang tersebut memungkinkan pengembangan model terintegrasi yang menyediakan model untuk evaluasi pengguna CIS yang sumatif dan komprehensif. Semua dimensi diidentifikasi dalam studi yang ada dapat dikaitkan dengan model ini dan model terintegrasi semacam itu dapat memberikan perspektif baru untuk dibandingkan investigasi sistem CIS yang berbeda (Gros, 2005). Aplikasi droidcam adalah aplikasi yang memanfaatkan smartphone android/ios sebagai pengganti kamera webcam di PC dekstop atau laptop. Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) adalah disiplin ilmu yang mempelajari desain, evaluasi, implementasi dari sistem komputer interaktif untuk dipakai oleh manusia beserta studi tentang faktor-faktor utama dalam lingkungan interaksinya. Untuk itu dilakukan sebuah analisa terhadap Aplikasi Droidcam yang bertujuan untuk mengetahui keterkaitan dengan prinsip dan paradigma Interaksi Manusia dan

Komputer (IMK). Aspek-aspek yang dievaluasi adalah aspek Manusia, Teknologi, Kegunaan dan Ergonomi. Hasil dari analisa menunjukkan bahwa aplikasi Droidcam dinilai telah memenuhi aspek-aspek Interaksi Manusia dan Komputer (Iskandar, 2021). Analisis sistem informasi sangat penting dilakukan untuk menghasilkan sistem yang mudah, efektif, efisien, dan tepat guna bagi pengguna. Kriteria kegunaan adalah kemampuan belajar, efisiensi, ingatan, kesalahan, dan kepuasan. Model analisis sistem informasi Human-Computer Interaction (HCI) dengan lima kriteria usability dapat digunakan sebagai standar untuk menganalisis sejauh mana Human-Computer Interaction dapat diterapkan pada sistem sehingga setiap kelemahan akan diketahui dan dapat dilakukan pemeliharaan sistem (Suhartono, 2011).

METODE

Penelitian tentang pentingnya implementasi interaksi manusia komputer pada seluruh bidang saat ini di era society 5.0 bukanlah studi baru. Beberapa penelitian sebelumnya mengkaji implementasi terkait digitalisasi di banyak bidang mampu mempengaruhi bagaimana tingkah laku manusia di era society 5.0 dan hal tersebut diharapkan mampu untuk mendukung era digitalisasi agar menjadi dampak positif untuk penggunaannya. Namun, masih minimnya studi menyeluruh yang mengkaji temuan terkini terkait dampak yang ditimbulkan dari kesesuaian paradigma interaksi manusia dan komputer terhadap penggunaannya dari berbagai bidang. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian berikut “Bagaimana paradigma interaksi manusia dan komputer diimplementasikan pada berbagai bidang?”

Metode yang digunakan dalam literature review ini adalah Systematic Literature Review (SLR). Hal pertama yang perlu dilakukan dalam SLR ini adalah mengumpulkan literatur penelitian sebelumnya sebagai sumber dalam mendapatkan hasil penelitian. Penelusuran literatur dilakukan dengan menggunakan dua sumber database, yaitu:

- a) Emerald Insight on the link (<https://www.emeraldinsight.com/>)
- b) Science Direct on the link (<https://www.sciencedirect.com/>)

Dari kedua database tersebut digunakan kata kunci yang sama untuk mencari penelitian. Namun, ekstraksinya berbeda karena setiap database memiliki metode pencarian yang berbeda. Science Direct lebih fleksibel, di mana pengguna dapat dengan bebas mengetikkan kata kunci sesuai dengan aturan pengkodean yang telah ditentukan oleh science direct. Selain itu, dalam ilmu langsung penelusuran juga dapat dilakukan berdasarkan lebih dari satu bagian, misalnya peneliti dapat menggabungkan judul, abstrak, dan kata kunci. Berbeda dengan pencarian yang dilakukan di database Emerald Insight. Dalam database ini, pencarian ahli hanya dapat dilakukan berdasarkan satu bagian seperti abstrak, judul atau kata kunci. Tahapan dalam proses seleksi literatur yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Mencari literatur pada database dengan relevansi berdasarkan kesesuaian kata kunci dengan judul, selain kondisi yang ditentukan dalam rencana.
- b) Melakukan eliminasi literatur terhadap yang tidak memenuhi kriteria inklusi dan memenuhi kriteria eksklusi.
- c) Membaca abstrak dari setiap karya sastra yang judulnya memenuhi syarat. Eliminasi kemudian dilakukan berdasarkan relevansi abstrak.
- d) Mengevaluasi karya sastra dengan membacanya secara utuh dan menilai kualitasnya.
- e) Memilih literatur yang lolos tahap evaluasi.

Tahap pencarian literatur dilakukan dengan mencari menggunakan kata kunci tertentu dalam hal bagian tertentu, sesuai dengan abstrak, judul atau kata kunci dalam jurnal. Pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan kata kunci berikut:

- a) Dalam database Science Direct, proses pencarian jurnal menggunakan pencarian ahli dengan menulis kata kunci: “human computer interaction” ATAU “HCI” DAN “society 5.0”.
- b) Dalam database Emerald Insight, proses pencarian jurnal menggunakan pencarian Boolean dengan mempertimbangkan isi kata kunci: ABSTRAK “human computer interaction” ATAU ABSTRAK “HCI” DAN ABSTRAK “computer engineering” ATAU DAN ABSTRAK “society 5.0” ATAU ABSTRAK “industry”.

Jumlah jurnal yang dihasilkan pada setiap tahap pencarian dan hasil akhir seleksi jurnal ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Seleksi Jurnal

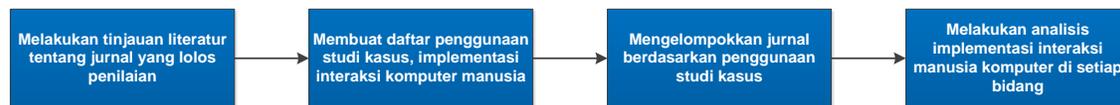
| No | Kriteria | Science Direct | Emerald Insight (Abstract) |
|----|---|----------------|----------------------------|
| 1 | Sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan | 6208 | 3969 |
| 2 | Diterbitkan pada 2019-2022 | 1403 | 1108 |
| 3 | Kata kunci sesuai dengan judul, abstrak, dan kata kunci | 1359 | 1000 |
| 4 | Abstrak cocok untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini | 82 | 25 |
| 5 | Jurnal/artikel diterima | 13 | 4 |

Tahap selanjutnya yang dilakukan untuk mempersempit tinjauan ke literatur yang lebih relevan adalah penerapan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah kriteria jurnal yang akan dijadikan bahan kajian pustaka, sedangkan kriteria eksklusi adalah kriteria jurnal yang akan dieliminasi sebagai bahan pustaka. Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Literatur yang direview adalah jurnal kertas
- b) Jurnal mengkaji interaksi manusia dengan komputer
- c) Penelitian ini diterbitkan pada tahun 2019 hingga 2022
- d) Literatur tidak terkait dengan implementasi topik interaksi komputer manusia dan tidak sesuai dengan pertanyaan penelitian
- e) Jurnal diterbitkan sebelum 2019

Setelah literatur dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, langkah selanjutnya adalah menilai masing-masing literatur. Kualitas literatur dapat dinilai berdasarkan poin-poin berikut menggunakan operasi OR. Jumlah jurnal yang dinilai sesuai judul, abstrak dan kata kunci adalah 107 jurnal. Dari 107 jurnal tersebut akan dilakukan seleksi ulang sesuai dengan nilai yang diperoleh. Tahap akhir seleksi jurnal diperoleh 17 jurnal. Jurnal-jurnal tersebut dianalisis untuk mencapai pemahaman yang lebih mendalam, apakah jurnal tersebut sesuai dengan topik atau rumusan masalah dalam penelitian ini.

Langkah terakhir dalam metodologi adalah mensintesis. Tahap ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang teridentifikasi pada pendahuluan. Sintesis Systematic Literature Review (SLR) dilakukan dengan beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1.



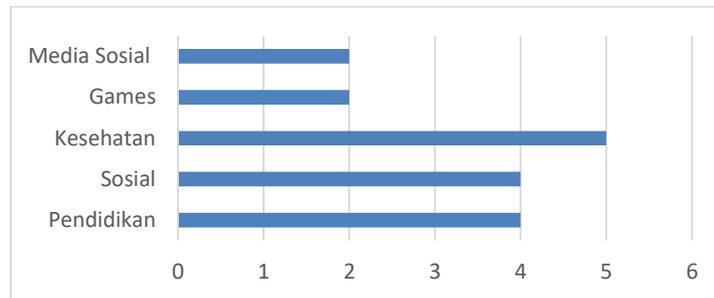
Gambar 1. Tahapan Sintesis Literature

Tinjauan pustaka dilakukan pada jurnal yang diterima atau lolos tahap penilaian. Dari 107 jurnal yang dinilai, ada 17 jurnal yang diterima. Oleh karena itu, tinjauan literatur sistematis ini bersumber dari 17 jurnal. Hasil tinjauan pustaka dari 17 jurnal yang diterima kemudian didaftar dan dikelompokkan berdasarkan bidang implementasi dari interaksi manusia dan computer, bidang apa saja yang terkait dalam penggunaan implementasi interaksi manusia dan computer dan studi kasus yang digunakan. Ini bertujuan untuk merangkum hasil tinjauan pustaka dari 17 jurnal yang diterima dan memudahkan untuk memahami jurnal berkaitan dengan rumusan masalah. Langkah terakhir dalam sintesis ini adalah menganalisis terkait bidang yang menggunakan implementasi interaksi manusia & computer di beberapa bidang. Dari analisis ini rumusan masalah dalam tinjauan pustaka sistematis ini (SLR) dapat dijawab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sintesis, terdapat 17 jurnal yang digunakan sebagai bahan literatur dalam penelitian ini. Ke-17 jurnal tersebut menggunakan studi kasus yang berbeda dari

berbagai negara. Selain itu, jenis bidang yang mengimplementasikan interaksi manusia dan computer di berbagai bidang industry maupun lini kehidupan yang digunakan di setiap jurnal juga berbeda-beda. Rangkuman hasil berdasarkan jenis industri, jenis media sosial, dan studi kasus yang digunakan pada 17 jurnal tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tipe Industri Pengguna Interaksi Manusia Komputer

Berdasarkan jenis industri (Gbr. 2) yang digunakan dalam penelitian ini, sebagian besar jurnal hanya menyebutkan bidang pendidikan, social, kesehatan, games, dan media social dan belum disebutkan secara spesifik untuk penggunaan yang membahas pada dampak society 5.0. Hal ini dikarenakan penulisan penelitian berfokus pada bidang-bidang tertentu yang akan menggunakan implementasi interaksi manusia & computer. Hal ini dapat disimpulkan bahwa telah banyak bidang yang memanfaatkan IT untuk mendukung bidang-bidang yang lain. Setelah melakukan pengelompokan literatur, dilakukan analisis lebih detail mengenai penggunaan implementasi interaksi manusia dan computer pada segala bidang dilakukan pada 17 jurnal yang dijadikan sumber penelitian. Hasil klasifikasi penggunaan atau implementasi interaksi manusia computer pada berbagai bidang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Penggunaan IMK pada berbagai bidang

| Tipe Industri | Aplikasi | Negara | Implementasi Interaksi Manusia & Komputer |
|---------------|----------------|-----------|---|
| Games | Games | Australia | Human-Computer Interaction: Influences on Autistic Users |
| | Games | Spanyol | Exploring the connection between playing video games and watching video game streaming: Relationships with potential problematic uses |
| Sosial | Visual Artefak | UK | Categorisation of visualisation methods to support the design of Human-Computer Interaction |

| | | | |
|---------------------|----------------|-----------|---|
| | | | Systems |
| | UX | Kanada | Rethinking (Dis)engagement in human-computer interaction |
| | AI | USA | Human confidence in artificial intelligence and in themselves: The evolution and impact of confidence on adoption of AI advice |
| | Visualisasi | India | Human Computer Interaction using Hand Gesture |
| Media Sosial | SLR | Jerman | Mapping HCI research methods for studying social media interaction: A systematic literature review |
| | Desain | Austria | How do facilitation interventions foster learning? The role of evaluation and coordination as causal mediators in idea convergence |
| Kesehatan | Hand Gesture | India | Hand Gesture Recognition for Human Computer Interaction |
| | Healthcare | Australia | Medical AI and human dignity: Contrasting perceptions of human and artificially intelligent (AI) decision making in diagnostic and medical resource allocation contexts |
| | Accurate | Austria | Dialogue Systems for Intelligent Human Computer Interactions |
| | Social Support | USA | The avatar will see you now: Support from a virtual human provides socio-emotional benefits |
| | DSS | USA | Synchrony facilitates altruistic decision making for non-human avatars |
| Pendidikan | Cyberbullying | Australia | Why did you do that? Differential types of aggression in offline and in cyberbullying |

| | | |
|-------------------|-------|---|
| Negative feedback | Swiss | When humans and computers induce social stress through negative feedback: Effects on performance and subjective state |
| Robot Audience | UK | Use of a non-human robot audience to induce stress reactivity in human participants |
| Audience Effect | UK | The Online Behaviour Taxonomy: A conceptual framework to understand behaviour in computer-mediated communication |

Berdasarkan hasil studi literatur yang digunakan, terdapat beberapa bidang implementasi dari interaksi manusia dan komputer. Dalam 17 makalah yang diulas, tidak semua makalah menjelaskan penggunaan interaksi manusia computer secara jelas dan dampak terhadap berbagai bidangnya. Beberapa jurnal tersebut menjelaskan beberapa interaksi manusia computer yang dapat di implementasikan pada beberapa aplikasi yang ada di bidang Kesehatan, Pendidikan, social, media social bahkan terkait dengan games. Namun jika dilihat dari masing-masing negara, secara umum dapat disimpulkan bahwa terdapat kesamaan pengembangan aplikasi pada beberapa negara. Di negara maju biasanya akan lebih mengimplementasikan di dunia Pendidikan dan Kesehatan dalam bentuk robot atau Artificial intelligent. Sedangkan dinegara berkembang jurtru interaksi manusia computer dikembangkan untuk dunia industri dimana lebih menghasilkan banyak profit bagi pengguna dan penyedia layanannya.

SIMPULAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi implementasi interaksi manusia & computer pada berbagai bidang melalui Systematic Literature Review (SLR). Berdasarkan hasil kajian dari 17 jurnal, ada beberapa penggunaan paradigma interaksi manusia dan komputer. Masing-masing bidng implementasi tersebut berdasarkan jurnal yang direview sesuai rumusan masalah penelitian. Dampak yang dihasilkan dari penggunaan interaksi manusia dan computer pada berbagai bidang saat ini antara lain dapat digunakan pada bidang Pendidikan, Kesehatan, social, media social bahkan games dalam upaya meningkatkan digitalisasi di berbagai bidang. Dampak yang dihasilkan dari pemetaan SLR berbeda-beda, semuanya bergantung pada jenis industri dan jenis aplikasi yang digunakan.

Penelitian ini hanya berfokus pada dampak yang dihasilkan dari penggunaan paradigma interaksi manusia & computer pada society 5.0 dalam rangka meningkatkan digitalisasi.

Secara umum, menjelaskan secara luas manfaat yang diperoleh berbagai bidang dalam mengimplementasikan teknologi informasi. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan wawasan lebih terkait aplikasi yang bisa dihasilkan dalam pengembangan ilmu interaksi manusia & computer sehingga akan ada lebih banyak aplikasi yang mampu membantu manusia dalam menyelesaikan permasalahan di segala bidang.

REFERENSI

- Alzahrani, M., Uitdenbogerd, A. L., & Spichkova, M. (2021). Human-computer interaction: influences on autistic users. *Procedia Computer Science*, 192, 4691-4700.
- Cabeza-Ramírez, L. J., Sánchez-Cañizares, S. M., Fuentes-García, F. J., & Santos-Roldán, L. M. (2022). Exploring the connection between playing video games and watching video game streaming: Relationships with potential problematic uses. *Computers in Human Behavior*, 128, 107130.
- Carroll, J. M. (2003). HCI Models, Theories, and Frameworks: Toward a Multidisciplinary Science *Introduction: Toward a Multidisciplinary Science of Human-Computer Interaction*.
- Chong, L., Zhang, G., Goucher-Lambert, K., Kotovsky, K., & Cagan, J. (2022). Human confidence in artificial intelligence and in themselves: The evolution and impact of confidence on adoption of AI advice. *Computers in Human Behavior*, 127, 107018.
- Despont-Gros, C., Mueller, H., & Lovis, C. (2005). Evaluating user interactions with clinical information systems: A model based on human-computer interaction models. *Journal of biomedical informatics*, 38(3), 244-255.
- Formosa, P., Rogers, W., Griep, Y., Bankins, S., & Richards, D. (2022). Medical AI and human dignity: Contrasting perceptions of human and artificially intelligent (AI) decision making in diagnostic and medical resource allocation contexts. *Computers in Human Behavior*, 133, 107296.
- Fui-Hoon Nah, Fiona, Ping Zhang, Scott McCoy, & Mun Y. Yi. (2006). Human-Computer Interaction Research in the Management Information Systems Discipline. *International Journal of Human Computer Studies*, 64(9), 787-88.
- Fujiwara, K., Hoegen, R., Gratch, J., & Dunbar, N. E. (2022). Synchrony facilitates altruistic decision making for non-human avatars. *Computers in Human Behavior*, 128, 107079.
- Haria, A., Subramanian, A., Asokkumar, N., Poddar, S., & Nayak, J. S. (2017). Hand gesture recognition for human computer interaction. *Procedia computer science*, 115, 367-374.

- Kaffah, S. A., & Anshori, I. F. (2021). Analisa Aplikasi Cake Berdasarkan Prinsip Dan Paradigma Interaksi Manusia Dan Komputer Menggunakan Evaluasi Heuristic. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 5(2), 291-299.
- Kaye, L. K., Rousaki, A., Joyner, L. C., Barrett, L. A., & Orchard, L. J. (2022). The Online Behaviour Taxonomy: A conceptual framework to understand behaviour in computer-mediated communication. *Computers in Human Behavior*, 137, 107443.
- Li, K., Tiwari, A., Alcock, J., & Bermell-Garcia, P. (2016). Categorisation of visualisation methods to support the design of Human-Computer Interaction Systems. *Applied ergonomics*, 55, 85-107.
- Martono, K. T. (2011). Augmented Reality sebagai Metafora Baru dalam Teknologi Interaksi Manusia dan Komputer. *Jurnal sistem komputer*, 1(2), 60-64.
- Merdivan, E., Singh, D., Hanke, S., & Holzinger, A. (2019). Dialogue systems for intelligent human computer interactions. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 343, 57-71.
- Munnukka, J., Talvitie-Lamberg, K., & Maity, D. (2022). Anthropomorphism and social presence in Human–Virtual service assistant interactions: The role of dialog length and attitudes. *Computers in Human Behavior*, 135, 107343.
- O'Brien, H. L., Roll, I., Kampen, A., & Davoudi, N. (2022). Rethinking (Dis) engagement in human-computer interaction. *Computers in human behavior*, 128, 107109.
- Pauw, L. S., Sauter, D. A., van Kleef, G. A., Lucas, G. M., Gratch, J., & Fischer, A. H. (2022). The avatar will see you now: Support from a virtual human provides socio-emotional benefits. *Computers in Human Behavior*, 136, 107368.
- Seeber, I. (2019). How do facilitation interventions foster learning? The role of evaluation and coordination as causal mediators in idea convergence. *Computers in human behavior*, 94, 176-189.
- Sekolah Terang Bangsa, Suhartono. 2011. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis Penerapan Model Human Computer Interaction (HCI) Dalam Analisis Sistem Informasi*.
- Sharma, R. P., & Verma, G. K. (2015). Human computer interaction using hand gesture. *Procedia Computer Science*, 54, 721-727.
- Shibuya, Y., Hamm, A., & Pargman, T. C. (2022). Mapping HCI research methods for studying social media interaction: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 129, 107131.