

GENERATOR STRUCTURE LIBRARY REACT JS MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN

Ariq Rafi Kusumah, Roni Andarsyah

Program Studi Teknik Informatika D4, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional
Jalan Sariasih No. 54 Sarijadi Bandung, 40151, Jawa Barat, Indonesia
ariqrafikusumah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang pengembangan ekstensi pada aplikasi Visual Studio Code yang bertujuan untuk menghasilkan file library struktur React JS. Permasalahan yang dihadapi adalah kurangnya alat yang memfasilitasi pembuatan aplikasi web yang responsif dan interaktif menggunakan React JS. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan User Centered Design (UCD) yang fokus pada pengalaman pengguna. Dalam metode UCD, pengguna dilibatkan dalam setiap tahap pengembangan untuk memastikan bahwa ekstensi yang dihasilkan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Peneliti juga melakukan Systematic Literature Review (SLR) sebagai teknik untuk mengumpulkan rekomendasi dan temuan yang dapat digunakan dalam pembuatan ekstensi yang lebih efektif dan efisien. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam mengatasi permasalahan kurangnya alat pembangunan aplikasi web yang responsif dan interaktif dengan menggunakan React JS, serta memperluas pemahaman tentang penggunaan metode User Centered Design dalam konteks pengembangan library struktur pada aplikasi Visual Studio Code.

Kata kunci: *Visual Studio Code, Extension, User Centered Design, System Literatur Review, Generator Structure Library, React Js*

1. PENDAHULUAN

Dalam pengembangan perangkat lunak, pembuatan file library struktur menjadi salah satu tugas yang sering dilakukan pengembang. Tugas ini dapat memakan waktu dan memerlukan konsentrasi yang tinggi agar tidak terjadi kesalahan dalam pembuatan struktur library. Hal ini dapat mengganggu produktivitas pengembang dan menghambat proses pengembangan.

Penggunaan Visual Studio Code dapat memudahkan pengembang dalam menulis dan mengedit kode, namun belum ada ekstensi yang secara spesifik membantu pengembangan dalam pembuatan file library struktur. Oleh karena itu, pengembangan ekstensi untuk memudahkan pembuatan file library struktur pada Visual Studio Code perlu dilakukan.

Selain itu, pengembangan ekstensi harus memperhatikan pengalaman pengguna agar dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Tanpa pengalaman pengguna yang optimal, ekstensi yang dibuat dapat mengganggu proses pengembangan dan bahkan dapat menurunkan produktivitas pengembang. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan ekstensi dengan pendekatan User Centered Design (UCD) agar pengembangan ekstensi dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna secara efektif dan efisien.

Kualitas instrumen dan metode yang digunakan untuk mengumpulkan data menentukan kualitas data penelitian. Sekarang (2000). Lebih lanjut dinyatakan bahwa kualitas instrument penelitian tergantung pada validitas dan reliabilitas instrument penelitian. Desain proyek penelitian, jenis sumber data, dan metodologi pengumpulan data semuanya saling

terkait. Tiga teknik dapat digunakan untuk mengumpulkan data: melakukan wawancara, melakukan observasi, dan menyebarkan kuesioner kepada partisipan penelitian. Data primer dan data sekunder adalah contoh jenis data. Dibandingkan dengan data primer, data sekunder lebih mudah dipertanggungjawabkan. Desain laboratorium, desain eksperimen, atau lingkungan alami peserta dapat digunakan sebagai contoh desain penelitian; masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri [1].

Informasi yang dikumpulkan dari jurnal menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* memungkinkan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan membenarkan semua penelitian yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian tertentu, materi subjek, atau fenomena yang menarik [2].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Systematic Literature Review

Metode SLR digunakan untuk mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, dan menafsirkan semua penelitian yang tersedia dengan bidang topik fenomenayangmenarik,dengan pertanyaan penelitian tertentu yang relevan [3].

2.2. Visual Studio Code

Diperlukan aplikasi yang kompeten untuk pembuatan kode program. Dalam hal ini, Visual Studio Code dapat digunakan. Visual Studio Code adalah editor kode sumber yang ringan namun powerful yang berjalan di desktop. Ia dilengkapi termasuk fungsionalitas JavaScript bawaan, TypeScript, dan Node.js, serta memiliki beragam

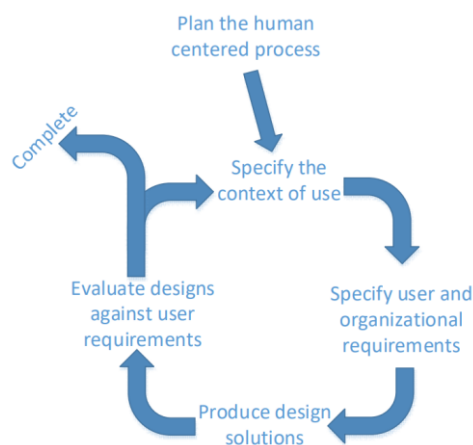
ekstensi yang tersedia untuk bahasa lain seperti C++, C#, Python, dan PHP [4].

2.3. User Centered Design

Membuat sistem berbasis web sesuai paradigma baru user-centered design (UCD). Desain yang berpusat pada manusia (HCD) adalah nama lain dari desain yang berpusat pada pengguna (UCD). Menurut ISO 13407 (1999), desain yang berpusat pada manusia adalah metode untuk membuat sistem interaktif yang berspesialisasi dalam membuatnya dapat digunakan. Contoh lain diberikan oleh [5], Proses mendesain antarmuka dengan karakteristik pengguna, tujuan kegunaan, lingkungan, tugas, dan proses dalam pikiran dikenal sebagai "User Centered Design". Desain dan penilaian dibuat dari langkah awal hingga eksekusi berkelanjutan dalam proses iteratif yang dikenal sebagai *User Centered Design* (UCD) [6], Pedoman berikut untuk UCD harus diperhitungkan:

- Pengujian pengguna sejak awal
- Perancangan terintegrasi
- Fokus pada Pengguna
- dan Perancangan Interaktif

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, ada empat fase dalam proses *User Centered Design* yang diselesaikan.



Gambar 1. Tahapan user centered design

Sumber: ISO 13409 (1999)

Keterangan gambar:

- Specify the context of use*
Mencari tahu siapa yang akan menggunakan sistem. Hal ini akan menjelaskan fungsi sistem dan panduan penggunaannya.
- Specify User and Organizational Requirements*
Menentukan kebutuhan organisasi dan persyaratan pengguna.
- Produce Design Solutions*
Membuat desain sebagai respons terhadap sistem yang sedang dianalisis.
- Evaluate Design*
Melakukan evaluasi terhadap pekerjaan desain yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

2.4. Generator Structure Library

Program ini akan digunakan sebagai alat untuk membuat file data, Pengembangan perangkat lunak generate file pengembangan perangkat lunak generate file [7].

2.5. Extension

Developer harus menginstal plugin dan ekstensi Flutter masing-masing di Android Studio dan Visual Studio Code. Pengembang memiliki opsi untuk menggunakan Visual Studio Code atau Android Studio sebagai editor kode mereka. Pengembang yang mengalami masalah dengan kualitas kinerja komputernya dapat menggunakan Visual Studio Code karena dapat meminimalkan penggunaan memori di komputer [8].

3. METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan teknik Systematic Literature Review (SLR) yang berpijak pada aturan. [9]. Paradigma pengembangan User Centered Design (UCD) digunakan dalam penelitian ini. Dengan menerapkan teknik ini, diharapkan dapat menghasilkan Ekstensi Visual Studio Code yang praktis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setelah tahap penilaian desain dalam pendekatan pengembangan UCD, terdapat proses iteratif yang kembali ke tahap definisi konteks kegunaan.

3.1. Pertanyaan Penelitian (Research Question)

Pertanyaan dari penelitian dibuat berdasarkan tujuan untuk mengetahui pemanfaatan Generator Structure Library React Js. Untuk mencapai tujuan tersebut mendefinisikan 2 pertanyaan penelitian (*Research Question, RQ*). Pertanyaan pertama, (**RQ1**) Apa saja struktur generator yang tersedia dalam library React JS yang mendukung metode *User Centered Design*? Kedua, (**RQ2**) Bagaimana penggunaan metode User Centered Design dalam pengembangan library React JS untuk struktur generator yang dapat memfasilitasi pembuatan aplikasi web yang lebih responsif dan interaktif?

3.2. Pengumpulan Data (Data Collection)

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh selama tahap pengumpulan data dari jurnal-jurnal yang disediakan oleh *Publish or Perish*, sebuah program yang dirancang untuk membantu akademisi melakukan pencarian literatur untuk mendapatkan informasi relevan. Google Scholar merupakan mesin pencari yang digunakan. "Generator Structure Library React Js User Centered Design" merupakan kata kunci yang digunakan untuk mencari artikel-artikel yang serupa.

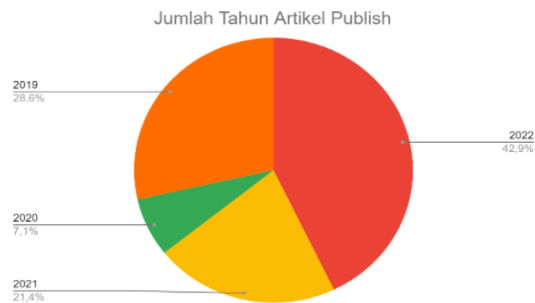
3.3. Ekstraksi Data

Dalam penelitian ini, 14 artikel telah dipilih, dan peneliti melakukan studi demografi terhadap artikel-artikel tersebut. Distribusi artikel-artikel yang dipilih, yang diterbitkan antara tahun 2019 dan 2023,

ditampilkan dalam Gambar 2. Gambar 2 menampilkan diagram pie artikel berdasarkan tahun terbitnya. Rata-rata, terdapat 5 artikel yang diterbitkan setiap tahunnya.

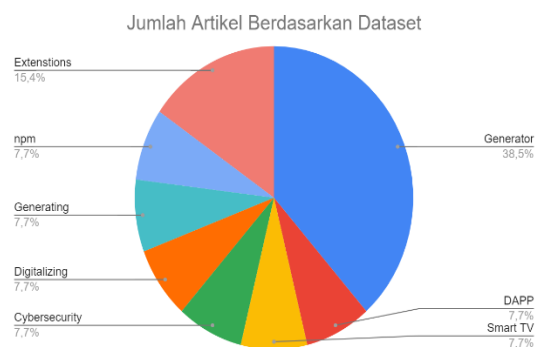
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil



Gambar 2. Jumlah Artikel Publish

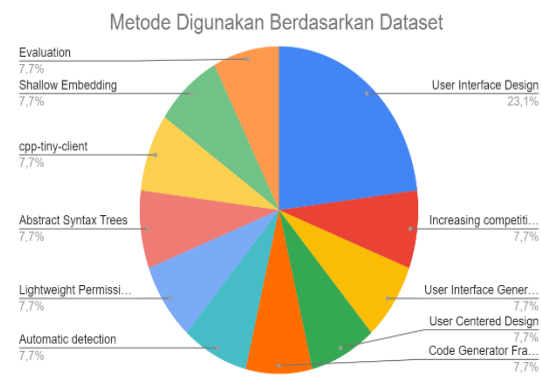
Gambar 2 menunjukkan data dalam bentuk pie chart yang menggambarkan jumlah tahun publikasi artikel. Tahun 2019 mewakili 2,6% dari keseluruhan artikel yang dipublikasikan, tahun 2020 mencakup 7,1%, tahun 2021 menempati 21,4%, dan tahun 2022 memiliki jumlah terbesar dengan 42,9% dari total artikel yang dipublikasikan. Melalui grafik ini, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan signifikan dalam publikasi artikel dari tahun ke tahun, dengan tahun 2022 menjadi tahun dengan jumlah publikasi yang paling dominan.



Gambar 3. Jumlah Artikel Berdasarkan Dataset

Gambar 3 menampilkan data dalam bentuk pie chart yang menggambarkan jumlah artikel berdasarkan dataset yang digunakan. Terdapat tujuh jenis dataset yang disajikan dalam grafik ini. Dataset

"Extensions" mewakili 15,4% dari keseluruhan artikel, sementara dataset "npm", "Generating", "Digitalizing", dan "Cybersecurity" masing-masing memiliki andil sebesar 7,7%. Dataset "Generator" memiliki persentase tertinggi dengan 38,5% dari total artikel yang menggunakan dataset ini. Sementara itu, dataset "DAPP" dan "Smart RV" juga masing-masing menyumbang 7,7% dari keseluruhan artikel yang dipublikasikan. Dari grafik ini, dapat disimpulkan bahwa dataset "Generator" merupakan dataset yang paling umum digunakan dalam artikel, sedangkan jenis dataset lainnya memiliki kontribusi yang lebih kecil tetapi masih signifikan dalam penelitian yang dilakukan.



Gambar 4. Metode Digunakan Berdasarkan Dataset

Gambar 4 menampilkan data dalam bentuk pie chart yang menggambarkan metode yang digunakan berdasarkan dataset yang dianalisis. Terdapat sebelas metode yang disajikan dalam grafik ini. Metode "User Interface Design" memiliki persentase terbesar, mencakup 23,1% dari total metode yang digunakan. Metode "Increasing competitiveness" memiliki andil sebesar 7,7%, sementara metode "User Interface Generator", "User Centered Design", "Code Generator Framework", "Automatic detection", "Lightweight Permission System", "Cites-Board", "Abstract Syntax Trees", "Evaluation", "cpp-tiny-client", dan "Shallow Embedding" masing-masing memiliki persentase sebesar 7,7%. Dari grafik ini, dapat disimpulkan bahwa metode "User Interface Design" merupakan metode yang paling umum digunakan dalam analisis dataset, sedangkan metode lainnya memiliki kontribusi yang lebih kecil tetapi masih signifikan dalam penelitian yang dilakukan.

Table 1. Rangkuman Artikel Terpilih.

No	Variabel	Tahun	Metode	Hasil
[10]	Cybersecurity	2021	Increasing competitiveness	Hasil yang tidak mengorbankan keamanan, keamanan, dan aksesibilitas
[11]	Digitalizing	2022	User Interface Design	Bahasa pemrograman React Native memfasilitasi proses pengembangan yang efisien
[12]	Generator	2019	User Interface Design	Menunjukkan aplikabilitas generator pada generasi sampel dashboard yang digunakan untuk mengevaluasi metrik estetika antarmuka yang sudah ada dan menunjukkan kemungkinan peningkatan metrik tersebut

No	Variabel	Tahun	Metode	Hasil
[13]	Generator	2019	User Interface Generator	Seleksi teknologi telah dilakukan untuk mengevaluasi solusi berbasis web yang berbeda berdasarkan TANGO
[14]	Generator	2019	User Centered Design	Memberikan solusi potensial untuk pembangkitan kode berkualitas tinggi dan dukungan aksesibilitas.
[15]	Generating	2022	User Interface Design	Prototipe sumber terbuka yang berfungsi dan telah diuji pengguna untuk semua fitur penting
[16]	Smart TV	2019	Code Generator Framework	Memberikan performa yang setara dengan alat-alat lain dalam hal pembangkitan kode dan pembangkitan komponen antarmuka pengguna (UI)
[17]	DAPP	2022	Automatic detection	Hasil positif palsu dan hasil negatif palsu.37 kerentanan tersebut dan memperoleh 24 ID CVE dengan skor CVSS sebagian besar 9,8
[18]	npm	2021	Lightweight Permission System	Membuat sejumlah besar paket menjadi lebih sulit dieksploitasi, hampir tanpa biaya tambahan
[19]	Framework	2020	Cites-Board	Hasilnya menunjukkan kelebihan dan kelemahan Cities-Board dibandingkan dengan alat generasi kode generik
[20]	Extensstions	2021	Abstract Syntax Trees	Bahwa penyertaan dependensi Node.js dan paket npm adalah hambatan terbesar dalam mengimplementasikan sistem izin untuk VS Code
[21]	Extensstions	2022	Evalutation	Menganalisis kode pengujian dan memberi peringatan kepada pengguna tentang masalah potensial seperti pengujian yang tidak terdaftar
[22]	Generator	2022	cpp-tiny-client	Kode yang dihasilkan memiliki jejak yang wajar, setidaknya untuk perangkat IoT yang digunakan dalam validasi
[23]	Generator	2022	Shallow Embedding	Generator kode juga menghasilkan teorema-teorema ACL2 yang menyatakan kebenaran kode C dalam hubungannya dengan kode ACL2

4.2. Pembahasan

Berikut ini merupakan dari arktikel yang terpilih, semua artikel berdasarkan Gambar 4 menjelaskan penggunaan metode seperti *User Centered Design*, *User Interface Design* dan *User Interface Generator*. Hasilnya, Berikut artikel dengan metode *User Centered Design*, Area penelitiannya pembangkitan kode dalam *UI Builder* telah membentuk dasar yang kokoh untuk pekerjaan di masa depan dengan menyediakan metode untuk menghasilkan dan memformat kode *React Native* yang berkualitas tinggi, meskipun dalam cakupan yang sangat terbatas [14]. Berikut kumpulan artikel dengan metode *User Interface Design*, penelitian [11] Dalam analisis, kami meliputi wawancara, analisis situs web klien, dan solusi siap pakai yang sudah ada. Temuan kami menghasilkan pemetaan domain. Setelah itu, kami menerapkan metode seperti sketsa dan mockup, serta prinsip desain David Benyon, yang menghasilkan desain antarmuka pengguna saat ini. Bahasa pemrograman *React Native*, memfasilitasi proses pengembangan yang efisien, sementara *Azure DevOps* meningkatkan pengendalian proyek secara keseluruhan. Penelitian [12], area penelitiannya yaitu Hasil pengujian pengguna telah mengkonfirmasi dampak warna, jenis, dan kumpulan data dari widget pada karakteristik dasbor. Pembaca dapat menemukan hasil-hasil tersebut, termasuk survei dan contoh-contoh dasbor, secara daring. Penelitian [15], area penelitiannya yaitu membuat waktu pengaturan ini menjadi lebih efisien dengan menggunakan alat yang menghasilkan komponen secara otomatis. Dalam

bagian ini, hasil dari proyek ini akan disajikan. Hasil ini terdiri dari bagian wawancara, prototipe, dan pengujian kegunaan. Berikut ini artikel dengan metode *User Interface Generato*, Penelitian [13], area penelitiannya yaitu mengurangi risiko yang muncul selama Fase Desain Kritis dan mengembangkan prototipe awal untuk diadopsi selama fase Konstruksi. Webjive dipilih sebagai kerangka kerja untuk SKA *User Interface Generator*. Mengikuti proses Desain Berbasis Pengguna, pemilihan perangkat lunak antara dua kandidat yang sangat valid telah dimungkinkan. Meskipun Waltz memiliki tingkat kematangan yang lebih tinggi daripada Webjive, berkat interaksi dengan pemangku kepentingan SKA selama pengambilan keputusan, Webjive dipilih karena terbukti lebih mampu menyesuaikan harapan dan kebutuhan operator.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil *Systematic Literature Review* penelitian yang telah memiliki 2 kontribusi dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut, Apa saja struktur generator yang tersedia dalam library *React JS* yang mendukung metode *User Centered Design* dan Bagaimana penggunaan metode *User Centered Design* dalam pengembangan *library React JS* untuk struktur generator yang dapat memfasilitasi pembuatan aplikasi web yang lebih responsif dan interaktif, Berikut yang dapat disimpulkan Memberikan solusi potensial untuk pembangkitan kode berkualitas tinggi dan dukungan aksesibilitas. penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode

User Centered Design dalam pengembangan library React JS untuk struktur generator dapat memberikan manfaat signifikan dalam membangun aplikasi web yang lebih responsif, interaktif, dan memperhatikan kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Isti Pujiastuti, "Isti Pujiastuti Abstract," *Prinsip Penulisan Kuesioner Penelit.*, vol. 2, no. 1, pp. 43–56, 2010.
- [2] I. Larasati, A. N. Yusril, and P. Al Zukri, "Systematic Literature Review Analisis Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile," *Sistemasi*, vol. 10, no. 2, p. 369, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i2.1237.
- [3] E. Triandini, S. Jayanatha, A. Indrawan, G. Werla Putra, and B. Iswara, "Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia," *Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, p. 63, 2019, doi: 10.24002/ijis.v1i2.1916.
- [4] S. Hartati, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Notaris Dan Ppat Ra Lia Kholila, Sh Menggunakan Visual Studio Code," *J. Siskomti*, vol. 3, no. 2, pp. 37–48, 2020, [Online]. Available: <https://www.ejournal.lembahdempo.ac.id/index.php/STMIK-SISKOMTI/article/view/123>
- [5] D. Jois, I. Nuryasin, and E. D. Wahyuni, "Perancangan Sistem Informasi Event Organizer Berbasis Aplikasi Mobile Dengan Menggunakan Metode Prototype," *J. Repos.*, vol. 2, no. 10, pp. 1321–1330, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i10.719.
- [6] I. S. Y. Saputri, M. Fadli, and I. Surya, "Implementasi E-Commerce Menggunakan Metode UCD (User Centered Design) Berbasis Web," *J. Aksara Komput. Terap.*, vol. 6, no. 2, pp. 269–278, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jakt/article/view/1378>
- [7] P. B. A. A. Putra, V. H. Pranatawijaya, W. Widiatry, and N. N. K. Sari, "Pengembangan Perangkat Lunak Generate File Data Kehadiran Pegawai Universitas Palangka Raya," *Anterior J.*, vol. 18, no. 2, pp. 182–189, 2019, doi: 10.33084/antterior.v18i2.809.
- [8] A. Wibowo, "Pengembangan Frontend Aplikasi Mobile Sim-Rs At Turrots, Atsoft E-Government, Dan Asn Memayu Di Cv Atsoft Teknologi Tugas Akhir Jalur Magang," pp. 1–85, 2021.
- [9] B. A. Kitchenham and S. Charters, "Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering (Software Engineering Group, Department of Computer Science, Keele ...," *Tech. Rep. EBSE 2007- 001. Keele Univ. Durham Univ. Jt. Rep.*, no. January, 2007.
- [10] G. Maulani, G. Gunawan, L. Leli, E. Ayu Nabila, and W. Yestina Sari, "Digital Certificate Authority with Blockchain Cybersecurity in Education," *Int. J. Cyber IT Serv. Manag.*, vol. 1, no. 1, pp. 136–150, 2021, doi: 10.34306/ijcitsm.v1i1.40.
- [11] H. Nilsen, D. B. Thapa, and S. Barvik, "Tittel : K14 : Digitalizing Receptionist Services," pp. 0–82.
- [12] O. Pastushenko, J. Hynek, and T. Hruška, "Evaluation of user interface design metrics by generating realistic-looking dashboard samples," *Expert Syst.*, vol. 38, no. 5, pp. 1–16, 2021, doi: 10.1111/exsy.12434.
- [13] M. Canzari *et al.*, "A TECHNOLOGY DOWNSELECTION FOR SKA USER INTERFACE GENERATOR," pp. 5–8, doi: 10.18429/JACoW-ICALEPCS2019-WEMPL005.
- [14] E. Havic, "UI Builder – an Interface Building Tool for Generating React Native Code for Mobile & Web," 2019.
- [15] A. Frick, "From Design to Code : A Study on Generating Production Code From User Interface Design Software," 2022.
- [16] A. Akbulut and S. Toprak, "Code generator framework for smart TV platforms," vol. 13, pp. 268–279, 2019, doi: 10.1049/iet-sen.2018.5157.
- [17] H. Yeon *et al.*, "DAPP : automatic detection and analysis of prototype pollution vulnerability in Node . js modules," *Int. J. Inf. Secur.*, 2021, doi: 10.1007/s10207-020-00537-0.
- [18] G. Ferreira, L. Jia, J. Sunshine, and C. Kästner, "Containing Malicious Package Updates in npm with a Lightweight Permission System," pp. 1334–1346, 2021, doi: 10.1109/ICSE43902.2021.00121.
- [19] E. Rojas, V. Bastidas, and C. Cabrera, "Cities-Board : A Framework to Automate the Development of Smart Cities Dashboards," vol. XX, no. X, pp. 1–9, 2020, doi: 10.1109/JIOT.2020.3002581.
- [20] I. Science, "Implementation and Evaluation of an Emulated Permission Sys - tem for VS Code Extensions using Abstract Syntax Trees," 2021.
- [21] "CUTE Extension for VS Code," 2022.
- [22] A. A. Springborg, M. K. Andersen, K. H. Hattel, and M. Albano, "Towards a secure API client generator for IoT devices," *Proc.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–14, 2022.
- [23] A. Coglio, "A Proof-Generating C Code Generator for ACL2 Based on a Shallow Embedding of C in ACL2," no. Acl2, pp. 185–201, 2022, doi: 10.4204/EPTCS.359.15.