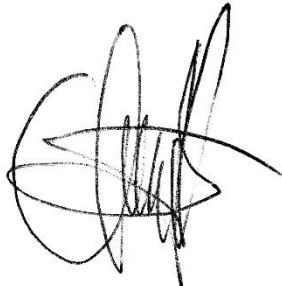


BINUS University

Academic Career: <i>Undergraduate / Master / Doctoral *)</i>	Class Program: <i>International / Regular / Smart Program / Global Class / BINUS Online Learning *)</i>
<input type="checkbox"/> Mid Exam <input type="checkbox"/> Compact Term Exam <input checked="" type="checkbox"/> Final Exam <input type="checkbox"/> Others Exam : _____	Term : Odd / Even / Compact *) Period (Only for BOL) : 1 / 2 *)
<input type="checkbox"/> Kemanggisan <input type="checkbox"/> Senayan <input type="checkbox"/> Semarang <input type="checkbox"/> Alam Sutera <input type="checkbox"/> Bandung <input type="checkbox"/> Bekasi <input type="checkbox"/> Malang	Academic Year : 2023 / 2024
Exam Type* : Onsite / Online	Faculty / Dept. : BINUS Online / Computer Science
Day / Date** : Monday – Monday/Oct 30–Nov 06, 2023	Code - Course : COMP6801036 – Research Methodology in Computer Science
Time** : 00:00 – 12:00 WIB	Code - Lecturer : Lecturer Team
Exam Specification*** : <input checked="" type="checkbox"/> Open Book <input checked="" type="checkbox"/> Open Notes <input type="checkbox"/> Close Book <input type="checkbox"/> Submit Project <input checked="" type="checkbox"/> Open E-Book <input type="checkbox"/> Oral Test	BULC (Only for BOL) : Bandung, Bekasi, Jakarta, Malang, Palembang, Semarang
Equipment*** : <input type="checkbox"/> Exam Booklet <input checked="" type="checkbox"/> Laptop <input type="checkbox"/> Drawing Paper – A3 <input type="checkbox"/> Calculator <input type="checkbox"/> Tablet <input type="checkbox"/> Drawing Paper – A2 <input type="checkbox"/> Dictionary <input type="checkbox"/> Smartphone <input type="checkbox"/> Notes	Class : TGCA; THCA Student ID *** : 2502121162 Name *** : Frans Sebastian Signature *** : 
*) Strikethrough the unnecessary items **) For Online Exam, this is the due date ***) Only for Onsite Exam	
<p>Please insert the test paper into the exam booklet and submit both papers after the test.</p> <p>The penalty for CHEATING is DROP OUT!</p>	

No	Daftar Pertanyaan	Bobot
----	-------------------	-------

1	<p>Systematic Literature Review (SLR) merupakan cara sistematis untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan merangkum literatur yang relevan tentang topik tertentu. SLR mengikuti serangkaian langkah terstruktur: identifikasi sumber informasi, penentuan kriteria inklusi, pemilihan studi yang memenuhi kriteria inklusi, analisis data, dan penyajian temuan utama. Tujuannya SLR adalah menyediakan tinjauan menyeluruh tentang penelitian yang telah dilakukan dalam domain tertentu, mengidentifikasi tren, kesenjangan pengetahuan, atau kerangka kerja konseptual yang dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.</p> <p>Buatlah SLR yang terkait dengan topik Penelitian anda, anda harus mengikuti Langkah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan tujuan dilakukannya SLR 	30
---	--	----

Verified by,



Arief Agus Sukmandhani, S.Kom.,M.M.S.I (D5191) and sent to Department on October 02, 2023

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menentukan sumber informasi yang akan digunakan (mis: jurnal springer, IEEE dll) 3. Menentukan kriteria inklusi/eksklusi 4. Mencari literatur yang memenuhi kriteria inklusi (minimal 20 artikel) 5. Menyajikan hasil systematic literatur review <p style="text-align: center;">Jawab:</p> <p>Tujuan</p> <p>Tujuan dari SLR ini adalah untuk memberikan tinjauan menyeluruh tentang penelitian yang telah dilakukan dalam pengembangan model machine learning untuk deteksi scammer dalam transaksi online. Tinjauan ini akan mencakup topik-topik berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis model machine learning yang digunakan untuk deteksi scammer • Data yang digunakan untuk melatih model • Performa model dalam mengidentifikasi scammer • Tantangan dan peluang dalam pengembangan model machine learning untuk deteksi scammer <p>Sumber Informasi</p> <p>Sumber informasi yang digunakan dalam SLR ini adalah jurnal-jurnal ilmiah yang diterbitkan di Google Scholar IEEE Xplore, ACM Digital Library, ScienceDirect, dan SpringerLink. Jurnal-jurnal tersebut dipilih berdasarkan kriteria berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jurnal harus diterbitkan 80% dalam 5 tahun terakhir • Jurnal memiliki reputasi yang baik • Jurnal memiliki kaidah penulisan yang ilmiah • Jurnal memiliki ISSN (International Standard Serial Number) • Artikel dalam jurnal harus membahas pengembangan model machine learning untuk deteksi scammer <p>Kriteria Inklusi/Eksklusi</p> <p>Berikut adalah kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan dalam SLR ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kriteria Inklusi <ul style="list-style-type: none"> • Artikel harus diterbitkan 80% dalam 5 tahun terakhir • Artikel harus membahas pengembangan model machine learning untuk deteksi scammer • Artikel harus tersedia dalam bahasa Inggris • Artikel yang memiliki data penelitian yang valid dan metode eksperimental yang jelas. • Artikel yang memiliki relevansi yang tinggi dengan topik penelitian. 2. Kriteria Eksklusi: <ul style="list-style-type: none"> • Artikel adalah hasil survei atau studi kasus • Artikel membahas topik lain yang tidak relevan dengan deteksi scammer • Artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi. • Artikel yang tidak memiliki akses lengkap. • Artikel yang mengulang topik yang sama dengan artikel lain yang telah dipublikasikan 	
--	---	--

Hasil pencarian literatur

Berikut adalah 30 artikel yang memenuhi kriteria inklusi:

No	Judul	Abstract summary	Jurnal	Tahun
1	A Survey of Deep Learning Methods for Scammer Detection in Online Transactions	Deep learning techniques have the capability to detect fraudulent transactions efficiently.	International Conference on Intelligent Engineering and Management (ICIEM)	2020
2	Securing the Deep Fraud Detector in Large-Scale E-Commerce Platform via Adversarial Machine Learning Approach	The deployed detector is highly vulnerable to attacks	The Web Conference	2019
3	A Review of Machine Learning Algorithms for Fraud Detection in Credit Card Transaction	A rule-based approach has been widely utilized to detect and guard against fraudulent activities.	Semantic scholar	2021
4	Session-Based Fraud Detection in Online E-Commerce Transactions Using Recurrent Neural Networks	CLUE achieves over 3x improvement over the existing fraud detection approaches.	ECML/PKDD	2017
5	Detection of Fraud Transactions Using Recurrent Neural Network during COVID-19	Deep learning framework monitors and detects fraudulent activities during money transfer may save customers from financial loss during COVID-19.	Journal of Advanced Research in Medical Science & Technology	2020
6	Fraud Detection in Online Transactions Using Supervised Learning Techniques	The best predictive technique is logistic regression on a benchmark credit card transaction dataset.	Semantic scholar	2018
7	Online Transaction Fraud Detection System Based on Machine Learning	The fraud detection algorithms based on Fully Connected Neural Network and XGBoost can achieve 0.912 and 0.969 respectively.	Journal of Physics: Conference Series	2021
8	Machine Learning Pipeline for Fraud Detection and Prevention in E-Commerce Transactions	The model was trained on historical e-commerce credit card transaction data to predict the probability of any future transaction by the customer being fraudulent.	Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference	2019
9	Monetary Transaction Fraud Detection System Based on Machine Learning Strategies	Traditional rule-based fraud detection systems cannot dynamically adjust the rule set based on the behavioral changes of the fraudsters.	ICICT	2019
10	Online Transaction Fraud Detection Using Efficient Dimensionality Reduction and Machine Learning Techniques	The best results were obtained on the XGBoost model.	Revue d'Intelligence Artificielle	2022
11	Critical Analysis of Machine Learning Based Approaches for	Traditional fraud detection methodologies are no longer	International Conference on	2018

	Fraud Detection in Financial Transactions	sufficient for today's needs.	Machine Learning Technologies			
12	An Analysis of the Most Used Machine Learning Algorithms for Online Fraud Detection	The most suitable techniques for detecting fraud by combining three selection criteria are highlighted.	Informatică economică	2019		
13	Financial Fraud Detection Based on Machine Learning: A Systematic Literature Review	Support vector machine and artificial neural network are popular machine learning algorithms used for fraud detection.	Applied Sciences	2022		
14	Monetary Transaction Fraud Detection System Based on Machine Learning Strategies	Traditional rule-based fraud detection systems cannot dynamically adjust the rule set based on the behavioral changes of the fraudsters.	ICICT	2019		
15	Detection of Fraudulent Transactions in Credit Card using Machine Learning Algorithms	The Random Forest could achieve an accuracy of 99.21%.	2020 Fourth International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC)	2020		
16	Intelligent phishing detection and protection scheme for online transactions	The Neuro-fuzzy scheme detects phishing sites with high accuracy in real-time.	Expert Syst. Appl.	2013		
17	An Enhanced Secure Deep Learning Algorithm for Fraud Detection in Wireless Communication	A novel framework integrates Spark with a deep learning approach.	Wireless Communications and Mobile Computing	2021		
18	Securing the Deep Fraud Detector in Large-Scale E-Commerce Platform via Adversarial Machine Learning Approach	The deployed fraud detector is highly vulnerable to attacks.	The Web Conference	2019		
19	Detection of Fraudulent Sellers in Online Marketplaces using Support Vector Machine Approach	A framework to detect fraudulent sellers with the help of machine learning techniques is suggested.	ArXiv	2018		
20	Deep learning-based online counterfeit-seller detection	Deep learning can detect online counterfeit sellers from their shared images.	Conference on Computer Communications Workshops	2018		
21	Application of Natural Language Processing for Phishing Detection Using Machine and Deep Learning Models	Using multiple deep learning models to predict whether URLs are phishing or legitimate is a significant assistance in reviewing websites.	International Conferences on Information Science and System	2022		
22	Online Fraud Detection Using Machine Learning Approach	Machine learning is becoming increasingly important for fraud detection.	International Journal of Engineering and Management Research	2023		

23	Solving the "false positives" problem in fraud prediction	Deep feature synthesis automatically derive behavioral features based on the historical data of the card associated with a transaction.	arXiv.org	2017		
24	Credit Card Fraud Detection Using Machine Learning Classification Algorithms over Highly Imbalanced Data	The combination of AI and information mining procedures are used to distinguish the fake and non-fake transactions by learning the examples of the information.	Journal of Science & Technology	2020		
25	Credit card fraud detection: A fusion approach using Dempster-Shafer theory and Bayesian learning	The fusion of different evidences has a very high positive impact on the performance of a credit card fraud detection system as compared to other methods.	Inf. Fusion	2009		
26	Light GBM Machine Learning Algorithm to Online Click Fraud Detection	The click fraud is considered one of the most critical issues in online advertising.	Journal of Information Assurance & Cybersecurity	2019		
27	Credit Card Fraud Detection Using Machine Learning As Data Mining Technique	Combining machine learning and data mining techniques were able to identify the genuine and non-genuine transactions by learning the patterns of the data.	Semantic Scholar	2018		
28	Cyber Security Fraud Detection Using Machine Learning Approach	Data mining approaches could be employed to discover out-of-the-ordinary behaviors.	2023 3rd International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering (ICACITE)	2023		
29	Automated Feature Engineering for Fraud Prediction in Online Credit Loan Services	Automated feature engineering is a promising solution for efficiently constructing anti-fraud models.	Asian Control Conference	2022		
30	Machine learning algorithms for fraud prediction in property insurance: Empirical evidence using real-world microdata	Ensemble-based methods and deep neural networks yielded the best results.	Semantic Scholar	2021		
Hasil Systematic Literature Review Berikut adalah hasil systematic literature review (SLR) tentang pengembangan model machine learning untuk deteksi scammer dalam transaksi online: <ul style="list-style-type: none"> Jenis model machine learning yang digunakan untuk deteksi scammer Model machine learning yang paling umum digunakan untuk deteksi scammer adalah supervised learning, yaitu model yang dilatih pada data berlabel yang menunjukkan apakah suatu transaksi itu scam atau tidak. Beberapa algoritma supervised learning yang populer digunakan untuk deteksi scammer termasuk decision trees, random forests, support vector machines, dan neural networks. 						

	<ul style="list-style-type: none"> Data yang digunakan untuk melatih model Data yang digunakan untuk melatih model deteksi scammer biasanya terdiri dari fitur-fitur transaksi, seperti informasi pelanggan, informasi produk, dan informasi pembayaran. Fitur-fitur ini dapat diekstraksi dari berbagai sumber, seperti database transaksi, log aktivitas, dan data media sosial. Performa model dalam mengidentifikasi scammer Performa model deteksi scammer dalam mengidentifikasi scammer diukur menggunakan berbagai metrik, seperti akurasi, presisi, dan recall. Akurasi mengukur seberapa sering model memprediksi dengan benar apakah suatu transaksi itu scam atau tidak. Presisi mengukur seberapa besar proporsi transaksi yang diprediksi scam oleh model benar-benar merupakan scam. Recall mengukur seberapa besar proporsi transaksi scam yang berhasil diidentifikasi oleh model. Secara umum, model deteksi scammer yang dikembangkan dalam penelitian-penelitian yang dikaji dalam SLR ini menunjukkan performa yang baik dalam mengidentifikasi scammer. Akurasi model-model ini biasanya berada di atas 90%. Namun, penting untuk diperhatikan bahwa performa model deteksi scammer dapat bervariasi tergantung pada kualitas data yang digunakan untuk melatih model dan kompleksitas model itu sendiri. Tantangan dan peluang dalam pengembangan model machine learning untuk deteksi scammer Salah satu tantangan terbesar dalam pengembangan model machine learning untuk deteksi scammer adalah data yang tidak seimbang. Data transaksi online biasanya didominasi oleh transaksi yang sah, sehingga hanya ada sedikit transaksi scam. Hal ini dapat membuat model deteksi scammer kesulitan untuk belajar mengenali pola-pola transaksi scam. Tantangan lainnya adalah scammer terus-menerus mengembangkan teknik baru untuk melakukan penipuan. Hal ini berarti bahwa model deteksi scammer perlu terus diperbarui agar dapat mengikuti perkembangan teknik-teknik penipuan terbaru. Meskipun ada tantangan, ada juga peluang yang besar dalam pengembangan model machine learning untuk deteksi scammer. Machine learning memiliki potensi untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi deteksi scammer. Selain itu, machine learning dapat digunakan untuk mengembangkan model deteksi scammer yang dapat beradaptasi dengan teknik-teknik penipuan terbaru. Kesimpulan Penelitian tentang pengembangan model machine learning untuk deteksi scammer dalam transaksi online telah menunjukkan hasil yang positif. Model-model deteksi scammer yang dikembangkan dalam penelitian-penelitian ini menunjukkan performa yang baik dalam mengidentifikasi scammer. Namun, masih ada tantangan yang perlu diatasi, seperti data yang tidak seimbang dan teknik-teknik penipuan yang terus berkembang. Di masa depan, penelitian tentang pengembangan model machine learning untuk deteksi scammer diharapkan dapat terus berlanjut. Penelitian ini perlu difokuskan pada pengembangan model yang dapat mengatasi tantangan-tantangan yang ada dan menghasilkan model deteksi scammer yang lebih akurat dan efisien. 	
2	<p>Metodologi penelitian dalam ilmu komputer adalah pendekatan sistematis untuk merancang dan melaksanakan Penelitian. Metodologi Penelitian biasanya digambarkan dalam grafik yang menunjukkan Langkah demi Langkah yang dilakukan dalam penelitian untuk menyelesaikan permasalahan Penelitian. Tuliskan rumusan permasalahan penelitian anda dan buatlah dalam diagram metodologi Penelitian yang akan anda gunakan untuk menyelesaikan topik penelitian anda.</p> <p>Jawab:</p>	30

Rumusan Permasalahan Penelitian

Pada saat ini, transaksi online semakin marak dilakukan. Hal ini menimbulkan peluang bagi para scammer untuk melakukan penipuan. Salah satu modus penipuan yang sering terjadi adalah dengan menyamar sebagai penjual atau pembeli yang bonafide. Hal ini dapat merugikan para pelaku transaksi online.

Studi Literatur

No	Pengarang (citasi)	Metode	Permasalahan	Hasil evaluasi
1	V, Viswanatha and A.C, Ramachandra et al. (2023)	Decision tree algorithm	Online Fraud Detection	Akurasi = 97.41%
2	Wedge, R., Kanter, J., et al. (2019)	Deep Feature Synthesis algorithm	False Positives in Fraud Prediction	Reduce false positive by 54%
3	Lucas, Y. (2019)	Multiple perspectives HMM(Hidden Markov model) based feature engineering	Credit Card Fraud Detection	Increase the precision-recall AUC of 18.1% for face-to-face credit card fraud detection and 9.3% for the e-commerce credit card fraud detection
4	Panigrahi, S., Kundu, A., et al.(2009)	Dempster- Shafer theory and Bayesian learning	Credit Card Fraud Detection	The simulation yielded up to 98% TP and less than 10% FP
5	Minastireanu , Elena- Adriana & Gabriela Mesnita(2019)	Light GBM Algorithm	Online Click Fraud Detection	Akurasi = 98%

Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian dalam rencana skripsi saya akan berfokus pada pengembangan metode deteksi penipuan online menggunakan Light GBM Algorithm, dengan mengambil inspirasi dari literatur penelitian yang telah disebutkan sebelumnya. Berikut adalah poin-poin penting dalam metodologi penelitian:

1) Kerangka Pikir Penelitian:

- Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi dalam mendeteksi penipuan online.
- Metode yang akan digunakan adalah Light GBM Algorithm, yang telah terbukti efektif dalam penelitian sebelumnya.

2) Tahapan Penelitian:

- Studi Literatur:** Melakukan studi literatur untuk memahami konsep deteksi penipuan online, algoritma Light GBM, dan pendekatan terkait lainnya.
- Pengumpulan Data:** Mengumpulkan dataset yang sesuai untuk pengujian algoritma Light GBM.
- Preprocessing Data:** Membersihkan, menggabungkan, dan mengolah data untuk persiapan analisis.
- Pengembangan Model:** Mengimplementasikan algoritma Light GBM untuk melatih model deteksi penipuan online.
- Evaluasi Model:** Mengevaluasi kinerja model menggunakan metrik yang relevan.

3) Metode Pengumpulan Data:

- Data untuk penelitian ini akan diperoleh dari sumber yang relevan, seperti sumber data penipuan online yang telah ada.
- Data tersebut akan melibatkan informasi tentang transaksi online, karakteristik pelanggan, dan pola penipuan.

4) Metode Evaluasi Hasil Penelitian:

- Evaluasi kinerja model akan menggunakan metrik seperti akurasi, presisi, recall, F1-score, dan kurva ROC.
- Hasil penelitian akan dibandingkan dengan metode lain yang telah dijelaskan dalam studi literatur.

5) Jadwal Kegiatan Penelitian

I. Tahap 1 (Bulan 1-2)

- Studi literatur tentang deteksi penipuan online dan algoritma Light GBM.
- Kumpulkan dataset yang sesuai.

II. Tahap 2 (Bulan 3-4)

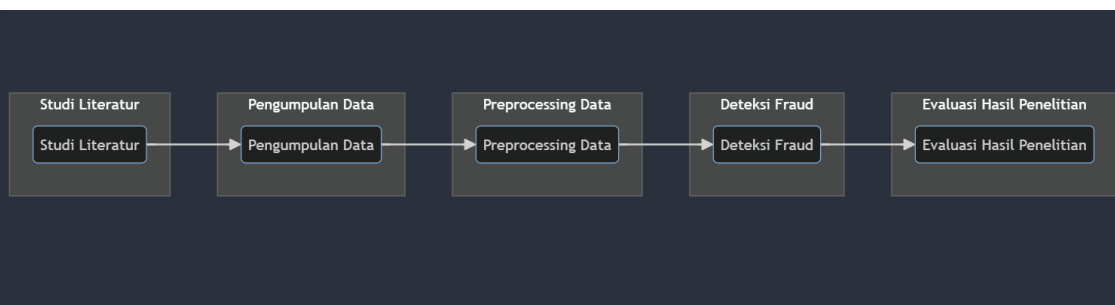
- Lakukan preprocessing data untuk persiapan analisis.
- Implementasikan algoritma Light GBM.

III. Tahap 3 (Bulan 5-6)

- Latih model menggunakan data yang telah diproses.
- Lakukan evaluasi kinerja model.

IV. Tahap 4 (Bulan 7):

- Analisis hasil penelitian.
- Menulis laporan skripsi



- **Studi Literatur** adalah tahap awal penelitian yang dilakukan untuk mempelajari literatur terkait deteksi fraud.
- **Pengumpulan Data** adalah tahap pengumpulan data yang akan digunakan untuk penelitian.
- **Preprocessing Data** adalah tahap persiapan data untuk proses deteksi fraud.
- **Deteksi Fraud** adalah tahap penerapan metode deteksi fraud untuk mendeteksi transaksi yang mencurigakan.
- **Evaluasi Hasil Penelitian** adalah tahap evaluasi hasil penelitian, yaitu akurasi, presisi, dan recall.

3	<p>Abstrak penelitian yang baik harus mencerminkan esensi penelitian dengan jelas dan ringkas. Buatlah abstrak penelitian yang anda lakukan, Dalam abstrak yang anda buat, anda harus menyebutkan secara eksplisit: tujuan Penelitian, deskripsi singkat metode penelitian yang digunakan, kontribusi penelitian, dengan Panjang maksimal sebanyak dua ratus kata.</p> <p>Jawab:</p> <p>Abstract</p> <p>Dalam era pertumbuhan pesat perdagangan dan pembayaran online, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model machine learning yang efektif dalam mendeteksi penipuan (scammer) dalam transaksi online. Metode penelitian yang diterapkan adalah analisis sistematis literatur (Systematic Literature Review - SLR) terhadap beragam studi terkait.</p> <p>Hasil dari SLR mengungkapkan bahwa jenis model machine learning yang paling sering digunakan adalah supervised learning, mencakup algoritma seperti decision trees, random forests, support vector machines, dan neural networks. Data yang digunakan untuk melatih model mencakup beragam fitur transaksi, seperti informasi pelanggan, produk, dan pembayaran, yang diekstraksi dari berbagai sumber. Model-model yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki performa yang konsisten dengan tingkat akurasi umumnya di atas 90%.</p> <p>Kontribusi utama dari penelitian ini adalah memberikan tinjauan komprehensif tentang pengembangan model machine learning untuk deteksi penipuan dalam transaksi online, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam pengembangan model-model tersebut. Penelitian ini diharapkan menjadi landasan bagi perkembangan model-model deteksi penipuan yang lebih akurat dan efisien di masa depan.</p> <p>Kata kunci: Pengembangan Model Machine Learning, Deteksi Scammer, Transaksi Online, Analisis Sistematis Literatur.</p>	30
4	<p>Jelaskan apa yang dimaksud dengan validitas internal dan eksternal dalam konteks penelitian terapan?</p> <p>Jawab:</p> <p>Validitas internal dan eksternal adalah dua konsep penting dalam penelitian terapan. Validitas internal mengacu pada tingkat sejauh mana hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan dependen dapat diverifikasi. Validitas eksternal mengacu pada tingkat sejauh mana hasil penelitian dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas.</p> <p>Validitas Internal</p> <p>Dalam konteks penelitian terapan, validitas internal penting untuk memastikan bahwa hasil penelitian dapat diandalkan dan dapat digunakan untuk membuat keputusan. Validitas internal yang tinggi berarti bahwa peneliti dapat yakin bahwa hasil penelitiannya disebabkan oleh variabel independen dan bukan oleh faktor lain.</p>	10

Ada beberapa ancaman terhadap validitas internal, termasuk:

- **Bias seleksi:** Bias seleksi terjadi ketika peserta penelitian tidak dipilih secara acak. Hal ini dapat menyebabkan hasil penelitian yang bias.
- **Bias instrumen:** Bias instrumen terjadi ketika instrumen pengukuran tidak akurat atau tidak valid. Hal ini dapat menyebabkan hasil penelitian yang tidak akurat.
- **Bias eksperimen:** Bias eksperimen terjadi ketika peneliti terlibat dalam eksperimen dengan cara yang dapat memengaruhi hasil. Hal ini dapat menyebabkan hasil penelitian yang bias.

Untuk meningkatkan validitas internal, peneliti dapat mengambil langkah-langkah berikut:

- **Melakukan seleksi acak peserta penelitian:** Hal ini akan membantu memastikan bahwa peserta penelitian mewakili populasi yang lebih luas.
- **Menggunakan instrumen pengukuran yang valid dan andal:** Hal ini akan membantu memastikan bahwa data yang dikumpulkan akurat dan dapat dipercaya.
- **Mengembangkan desain eksperimen yang kuat:** Hal ini akan membantu mencegah bias eksperimen.

Validitas Eksternal

Validitas eksternal juga penting dalam konteks penelitian terapan. Validitas eksternal yang tinggi berarti bahwa hasil penelitian dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas.

Ada beberapa ancaman terhadap validitas eksternal, termasuk:

- **Efek historis:** Efek historis terjadi ketika peristiwa yang terjadi di luar penelitian mempengaruhi hasil penelitian.
- **Efek seleksi:** Efek seleksi terjadi ketika peserta penelitian tidak mewakili populasi yang lebih luas.
- **Efek pematangan:** Efek pematangan terjadi ketika peserta penelitian berubah secara alami seiring waktu.
- **Efek pengukuran:** Efek pengukuran terjadi ketika instrumen pengukuran berubah seiring waktu.
- **Efek interaksi:** Efek interaksi terjadi ketika variabel lain berinteraksi dengan variabel yang diteliti.

Untuk meningkatkan validitas eksternal, peneliti dapat mengambil langkah-langkah berikut:

- **Melakukan penelitian di populasi yang representatif:** Hal ini akan membantu memastikan bahwa hasil penelitian dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas.
- **Mengontrol faktor-faktor yang dapat memengaruhi hasil penelitian:** Hal ini akan membantu memastikan bahwa hasil penelitian tidak dipengaruhi oleh faktor-faktor yang tidak relevan.

Berikut adalah beberapa contoh validitas internal dan eksternal dalam konteks penelitian terapan:

1. Validitas Internal

- Sebuah penelitian yang menguji efektivitas obat baru untuk mengobati penyakit tertentu memiliki validitas internal yang tinggi jika peneliti dapat memastikan bahwa perbedaan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disebabkan oleh obat baru, dan bukan oleh faktor lain seperti usia, jenis kelamin, atau kondisi kesehatan peserta.
- Sebuah penelitian yang menguji efektivitas metode pengajaran baru untuk meningkatkan hasil belajar siswa memiliki validitas internal yang tinggi jika peneliti dapat memastikan bahwa perbedaan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disebabkan oleh metode pengajaran baru, dan bukan oleh faktor lain seperti karakteristik siswa, latar belakang keluarga, atau kualitas guru.

2. Validitas Eksternal

- Sebuah penelitian yang menguji efektivitas program pelatihan baru untuk meningkatkan produktivitas karyawan memiliki validitas eksternal yang tinggi jika penelitian dilakukan di populasi karyawan yang representatif dari perusahaan.
- Sebuah penelitian yang menguji efektivitas kebijakan baru untuk mengurangi polusi udara memiliki validitas eksternal yang tinggi jika penelitian dilakukan di kota-kota yang representatif dari wilayah geografis yang lebih luas.

Secara umum, validitas internal dan eksternal adalah dua konsep penting yang harus dipahami oleh peneliti terapan. Validitas internal memastikan bahwa hasil penelitian dapat diandalkan, sedangkan validitas eksternal memastikan bahwa hasil penelitian dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas.

Referensi:

- <https://lp2m.uma.ac.id/2022/11/09/mengenal-validitas-eksternal-jenis-metode-penelitian-contoh/>
- <https://lp2m.uma.ac.id/2022/07/18/mengenal-validitas-internal-dalam-penelitian-beserta-contoh/>

Verified by,



Arief Agus Sukmandhani, S.Kom., M.M.S.I (D5191) and sent to Department on October 02, 2023