BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

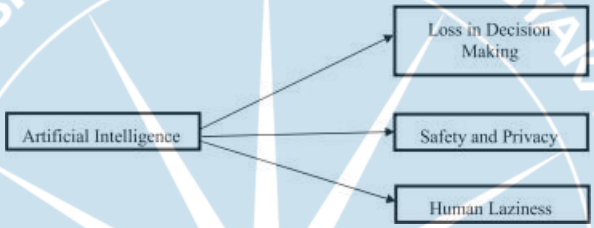
2.1 Studi Sebelumnya

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik pada penelitian ini digunakan sebagai dasar atau acuan untuk menentukan variabel dan merancang model dalam penelitian ini. Hasil pencarian menghasilkan lima penelitian yang menjadi acuan penulis dalam membentuk model dalam penelitian ini.

Penelitian sebelumnya yang membahas mengenai dampak negatif teknologi terhadap kemandirian pengguna menjadi landasan penting dalam penelitian tersebut. Berdasarkan referensi penelitian pertama yang meneliti dampak penggunaan kecerdasan buatan *(Artificial Intelligence)* terhadap penurunan kemampuan pengambilan keputusan manusia dan peningkatan kemalasan di lingkungan Pendidikan [12]. Penelitian tersebut bertujuan untuk membuktikan kekhawatiran global mengenai dampak merugikan dari penerapan AI terhadap kemandirian kognitif mahasiswa. Metode yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah pendekatan kuantitatif dengan Teknik pengambilan sampel *purposive*, yang melibatkan 285 mahasiswa dari berbagai universitas. Pengujian model struktural dilakukan menggunakan metode *Partial Least Squares - Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) menggunakan software SmartPLS. Model yang diusulkan mencakup kecerdasan buatan sebagai variabel independen, yang kemudian dianalisis dampaknya terhadap hilangnya kemampuan pengambilan keputusan manusia, tingkat kemalasan, dan masalah privasi sebagai variabel dependen.

Hasil dari keseluruhan pengujian data dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan AI memberikan efek positif dan signifikan terhadap peningkatan kemalasan serta penurunan kemampuan individu untuk membuat keputusan secara mandiri. Data statistik menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung lebih bersikap pasif dan memilih untuk menyerahkan tanggung jawab penyelesaian masalah kepada

teknologi. Meskipun penelitian tersebut telah memberikan bukti yang kuat mengenai kemalasan kognitif menggunakan kerangka PLS-SEM, luaran dampaknya masih bersifat umum (pengambilan keputusan) dan tidak mengevaluasi mekanisme psikologis spesifik yang memengaruhinya. Penelitian tersebut belum memasukkan mekanisme Regulasi Metakognisi (*Metacognition Regulation*) dan dampak pentingnya terhadap Kegagalan Memori (*Memory Failure*). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memperdalam kerangka model dengan memasukkan regulasi metakognisi sebagai variabel perantara yang akan menjelaskan lebih dalam alasan mengapa kemalasan yang dihasilkan oleh AI dapat merusak daya ingat dan berpikir kritis mahasiswa. Kerangka model penelitian pada studi pertama ini secara visual dapat dilihat pada Gambar 2.1.

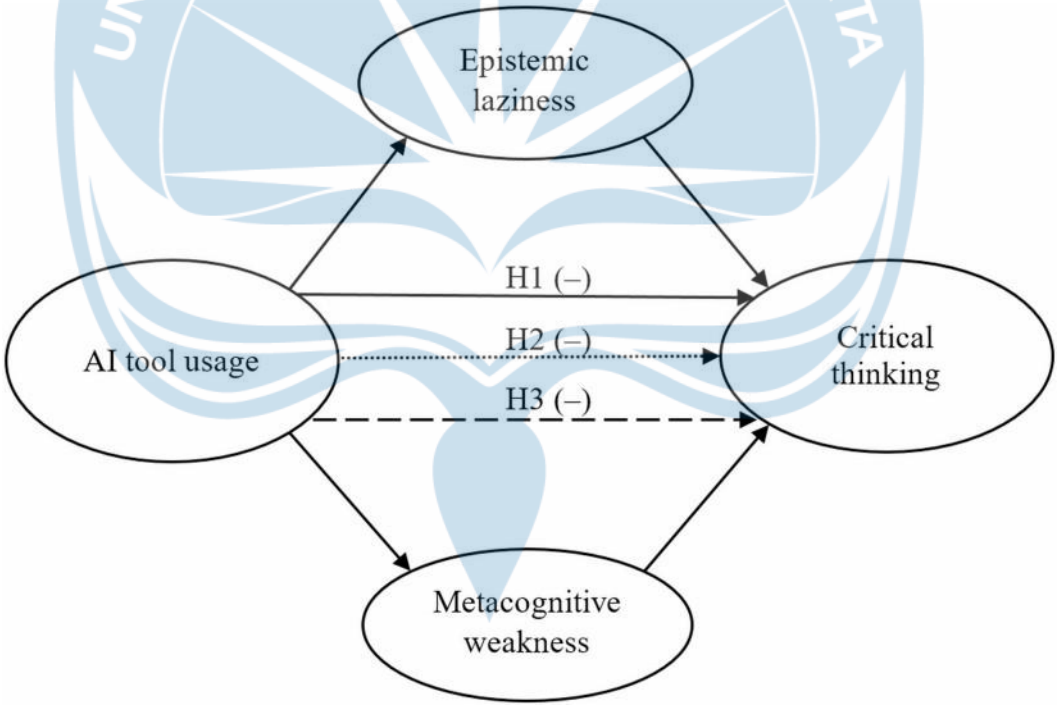


Gambar 2.1 Model Penelitian Studi Pertama [12]

Pada referensi penelitian kedua, sebuah penelitian yang meneliti mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir kritis mahasiswa saat menggunakan alat kecerdasan buatan (*AI tools*) [6]. Penelitian tersebut bertujuan untuk menguji dampak penggunaan AI terhadap pemikiran kritis mahasiswa di tingkat universitas, serta secara khusus mengidentifikasi peran mediasi dari kemalasan epistemik (*epistemic laziness*) dan kelemahan metakognitif (*metacognitive weakness*) dalam hubungan ini. Penelitian tersebut menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*, yang melibatkan 422 mahasiswa dari berbagai universitas. Pengujian hipotesis dan analisis kerangka model dilakukan menggunakan teknik *Structural Equation Modeling* (SEM). Model yang diajukan dalam penelitian tersebut menetapkan intensitas penggunaan AI sebagai variabel independen, berpikir kritis sebagai variabel dependen, dan kemalasan epistemik serta kelemahan metakognitif sebagai variabel mediasi.

Secara umum, hasil pengujian pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang signifikan antara tingkat ketergantungan terhadap AI

dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Ditemukan pula bahwa ketika mahasiswa berlebihan dalam menggunakan AI, kemampuan regulasi metakognitif mereka akan mengalami peningkatan kelemahan yang drastis, yang pada akhirnya akan secara signifikan merusak kemampuan berpikir kritis mereka. Meskipun penelitian tersebut telah berhasil membuktikan peran mediasi dari metakognisi menggunakan kerangka struktural yang sudah teruji, penelitian tersebut hanya terfokus pada dampaknya terhadap pemikiran kritis saja. Penelitian tersebut belum mempertimbangkan dan menguji luaran kognitif lain yang saling berkaitan, seperti penurunan daya ingat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah (*research gap*) tersebut dengan menambahkan variabel Kegagalan Memori (*Memory Failure*) sebagai luaran kognitif tambahan yang juga terpengaruh oleh penurunan regulasi metakognisi mahasiswa. Kerangka model penelitian pada studi kedua ini secara visual dapat dilihat pada Gambar 2.2.

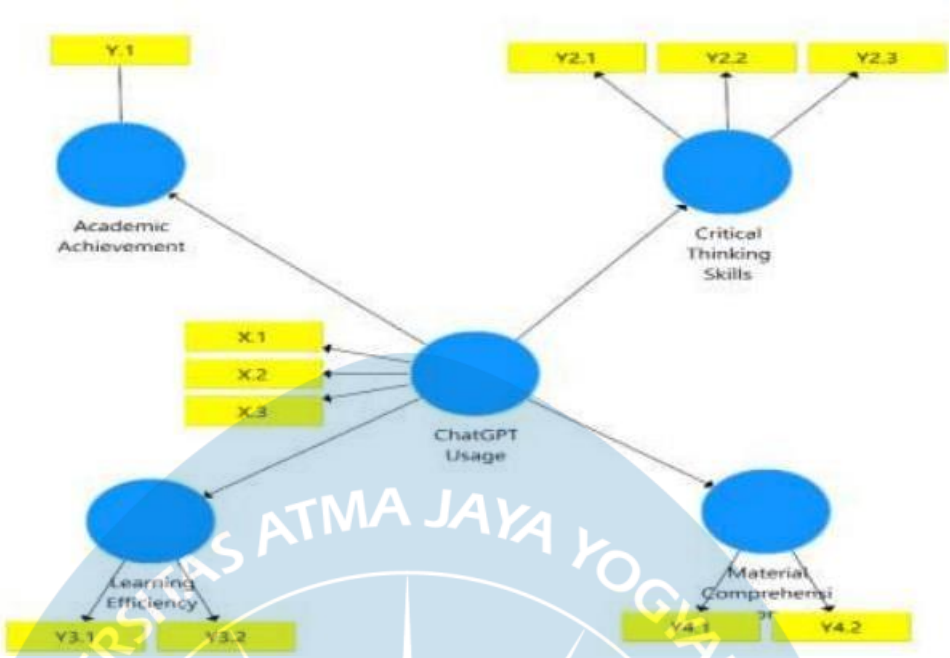


Gambar 2.2 Model Penelitian Studi Kedua [6]

Pada referensi penelitian ketiga, sebuah studi yang sangat relevan diangkat dalam penelitian yang meneliti dampak penggunaan ChatGPT terhadap proses belajar mahasiswa di perguruan tinggi. Penelitian tersebut bertujuan untuk membuktikan apakah alat kecerdasan buatan generatif meningkatkan secara langsung terhadap

kemampuan kognitif dan hasil belajar pengguna. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah metode kuantitatif *cross-sectional* menggunakan instrumen survei yang ditujukan kepada mahasiswa aktif. Proses pengolahan data dan pengujian terhadap model struktural dilakukan menggunakan teknik *Partial Least Squares - Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). Model penelitian yang dirancang menjadikan Penggunaan ChatGPT (*ChatGPT Usage*) sebagai variabel independen, yang dampaknya dievaluasi terhadap Keterampilan Berpikir Kritis (*Critical Thinking Skills*), Efisiensi Belajar (*Learning Efficiency*), Pemahaman Materi (*Material Comprehension*), dan Capaian Akademik (*Academic Achievement*) sebagai variabel dependen.

Secara keseluruhan, hasil dari pengujian hipotesis pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT memberikan efek positif yang sangat signifikan terhadap peningkatan efisiensi belajar, pemahaman materi, dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Tetapi, salah satu temuan yang paling mencolok dari studi ini adalah bahwa tingginya penggunaan AI ternyata tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan capaian akademik (*Academic Achievement*) mahasiswa secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun AI dapat meningkatkan efisiensi dalam menyelesaikan tugas, kemudahan ini tidak menjamin bahwa mahasiswa sepenuhnya menguasai ilmu dengan baik. Meskipun penelitian tersebut telah menyajikan kerangka evaluasi yang jelas menggunakan pendekatan terstruktur PLS-SEM, model tersebut masih belum mampu menjawab alasan mendasar mengapa capaian akademik tidak ikut meningkat. Penelitian tersebut juga tidak menyertakan variabel penting yang dapat mengontrol secara internal seperti Regulasi Metakognisi (*Metacognition Regulation*) dan Kegagalan Memori (*Memory Failure*). Oleh karena itu, penelitian ini akan mengisi celah (*research gap*) tersebut dengan menambahkan regulasi metakognisi sebagai variabel mediator untuk membuktikan bahwa efisiensi tanpa adanya regulasi diri justru berisiko menurunkan daya ingat memori mahasiswa dalam jangka panjang. Kerangka model penelitian pada studi ketiga ini secara visual dapat dilihat pada Gambar 2.3.

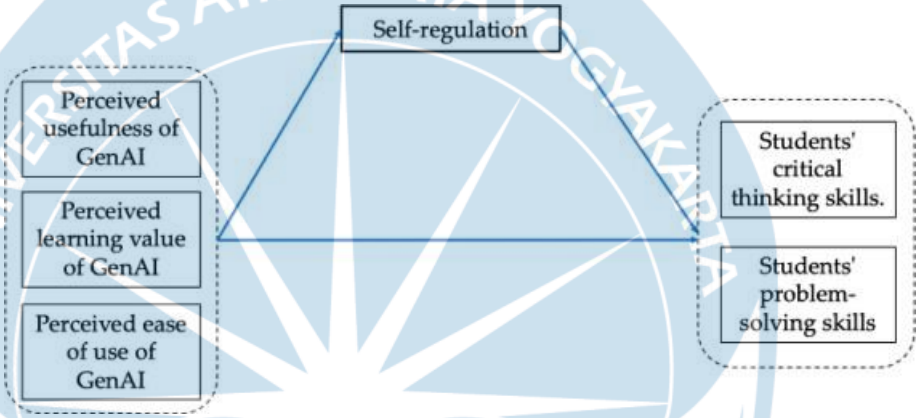


Gambar 2.3 Model Penelitian Studi Ketiga [13]

Pada referensi penelitian keempat, studi yang meneliti peran mediasi regulasi diri (*self-regulation*) dalam penggunaan *Generative AI* terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah mahasiswa [14]. Penelitian tersebut bertujuan untuk membuktikan apakah GenAI dapat mendukung praktik metakognisi mahasiswa, yang memengaruhi keterampilan analitis mahasiswa. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah metode kuantitatif. Model penelitian yang dibuat menetapkan atribut penggunaan GenAI (persepsi kemudahan penggunaan, persepsi kegunaan, dan nilai belajar) sebagai variabel independen, Regulasi Diri (*Self-Regulation*) sebagai variabel mediasi, serta Keterampilan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) dan Pemecahan Masalah sebagai variabel dependen

Secara keseluruhan, hasil dari pengujian pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemudahan dalam menggunakan GenAI dapat secara signifikan meningkatkan regulasi diri mahasiswa, yang pada akhirnya berdampak positif pada kemampuan berpikir kritis mereka. Temuan ini menunjukkan bahwa teknologi AI hanya dapat memberikan manfaat bagi kemampuan kognitif yang lebih tinggi jika mahasiswa memiliki strategi regulasi diri dan metakognisi yang kuat saat berinteraksi dengan mesin. Meskipun penelitian tersebut menyajikan kerangka mediasi regulasi diri yang sangat baik dan terstruktur, penelitian tersebut mengevaluasinya dari sudut pandang adopsi

positif, bukan pada ancaman dari *ketergantungan* (*over-reliance*) terhadap teknologi itu sendiri. Selain itu, model tersebut belum memasukkan variabel Kegagalan Memori (*Memory Failure*) sebagai elemen dari masalah kognitif jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian tersebut akan mengisi celah (*research gap*) tersebut dengan mengevaluasi model dari sudut pandang yang berbeda, yaitu bagaimana intensitas penggunaan AI yang berlebihan justru dapat melemahkan regulasi metakognisi, yang berdampak negatif pada menurunnya kemampuan berpikir kritis dan merusak daya ingat mahasiswa. Kerangka model penelitian pada studi keempat ini secara visual dapat dilihat pada Gambar 2.4.

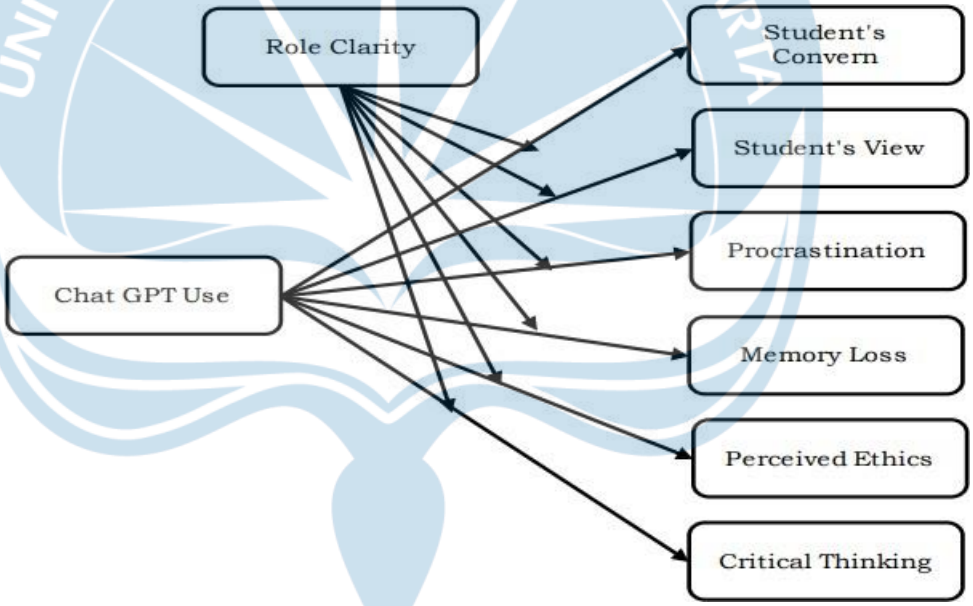


Gambar 2.4 Model Penelitian Studi Keempat [14]

Studi kelima yang berjudul *"Chat GPT Usage: Is It Good for Accounting Students?"* [15]. Penelitian ini secara spesifik mengeksplorasi dampak negatif dari intensitas penggunaan ChatGPT di kalangan mahasiswa, yang mencakup fenomena hilangnya ingatan atau kegagalan memori (*memory loss*) akibat pengalihan beban kognitif ke mesin [15]. Tujuan utama dari studi ini adalah untuk mengukur apakah ketergantungan pada alat kecerdasan buatan tersebut memberikan pengaruh langsung terhadap peningkatan kegagalan memori, prokrastinasi akademik, serta penurunan kemampuan berpikir kritis [15]. Dalam tahapan analisisnya, peneliti menerapkan pendekatan kuantitatif yang menguji kerangka model penelitian menggunakan metode *Structural Equation Modeling - Partial Least Squares* (SEM-PLS), sekaligus menganalisis peran *role clarity* (kejelasan peran) sebagai variabel moderasi [15].

Hasil pengujian hipotesis pada penelitian tersebut secara statistik membuktikan bahwa penggunaan ChatGPT yang berlebihan memberikan dampak yang merugikan

bagi kognisi mahasiswa, salah satunya adalah memicu tingginya tingkat kegagalan memori (*memory loss/failure*) [15]. Selain itu, temuan tersebut juga menyoroti bahwa ketergantungan pada teknologi Generative AI berkorelasi langsung dengan melemahnya kemampuan berpikir kritis mahasiswa saat dihadapkan pada pemecahan masalah secara mandiri [15]. Perbedaan mendasar antara penelitian Fikrianoor dkk. (2024) dengan penelitian ini terletak pada struktur model penelitian dan penempatan variabel perantaranya [15]. Jika penelitian sebelumnya menggunakan kejelasan peran (*role clarity*) untuk memoderasi dampak AI terhadap kognisi, penelitian ini secara khusus menawarkan kebaruan dengan menjadikan Regulasi Metakognisi (*Metacognition Regulation*) sebagai variabel krusial yang memediasi dampak *AI Use* terhadap *Critical Thinking* dan *Memory Failure* di kalangan mahasiswa [15]. Kerangka model penelitian pada studi kelima ini secara visual dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Model Penelitian Studi Kelima [15]

Tabel 2. 1 Perbandingan Studi Sebelumnya

No	Peneliti	Tahun	Tujuan	Kerangka Teori	Hasil
1.	Ahmad dkk. [12]	2023	Menguji dampak penggunaan kecerdasan buatan (AI) terhadap hilangnya kemampuan pengambilan keputusan, tingkat kemalasan, serta masalah privasi pada mahasiswa.	*Positivist Philosophy & Attribution Theory*	Menyoroti bahwa AI berpotensi memicu degradasi intelektual jika digunakan secara pasif tanpa diiringi filter pemikiran kritis dan evaluatif dari penggunanya.
2.	Yurt dkk. [6]	2025	Mengkaji dampak penggunaan alat AI terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa serta mengidentifikasi peran mediasi dari kemalasan epistemik dan kelemahan metakognitif.	*Integrasi Dual Process, Cognitive Load, & Metacognitive Awareness*	Terdapat hubungan negatif yang signifikan antara ketergantungan AI dengan pemikiran kritis; ketergantungan memicu kelemahan regulasi metakognitif yang memperburuk daya nalar.
3.	Aryani dkk. [13]	2025	Menyelidiki dampak penggunaan ChatGPT terhadap proses belajar mahasiswa yang mencakup keterampilan berpikir kritis, efisiensi	*Learning Outcome Framework*	Penggunaan ChatGPT mendongkrak efisiensi penyelesaian tugas, namun tingginya intensitas AI tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan capaian akademik.

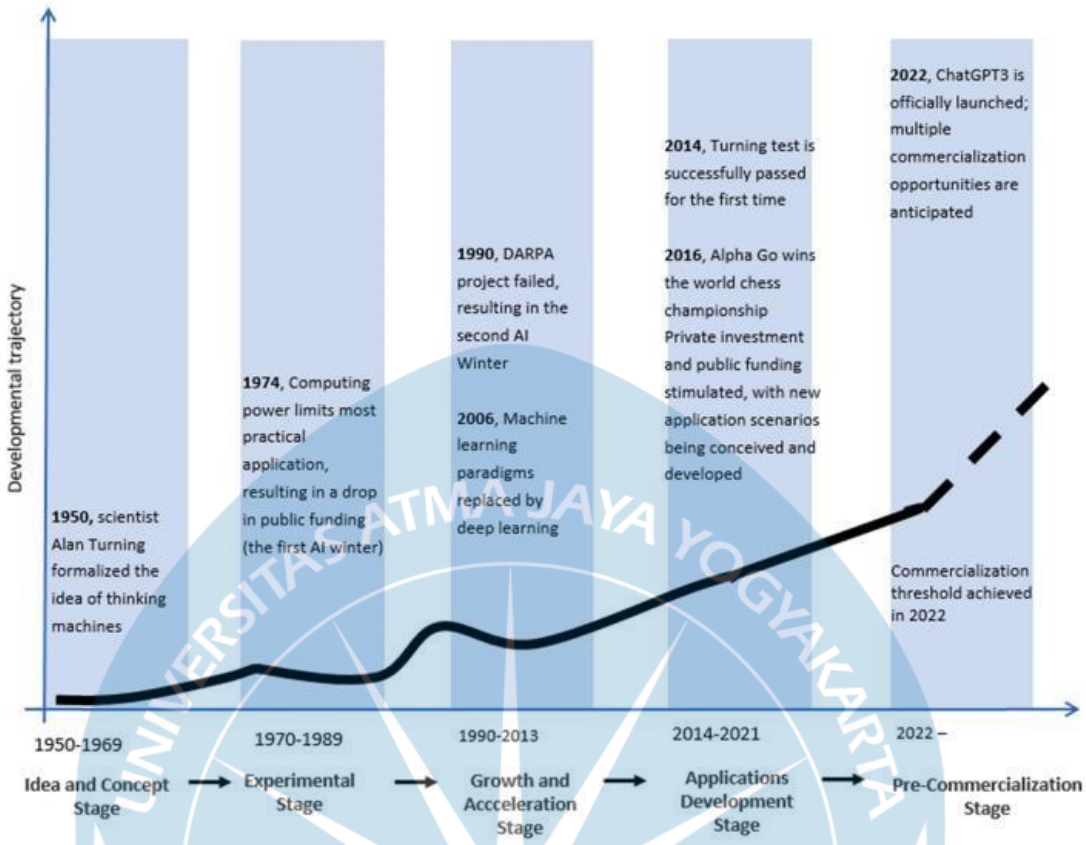
No	Peneliti	Tahun	Tujuan	Kerangka Teori	Hasil
			belajar, pemahaman materi, dan prestasi akademik.		
4.	Zhou dkk. [14]	2024	Menyelidiki bagaimana persepsi penggunaan alat GenAI memengaruhi kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah mahasiswa, serta menguji peran regulasi diri sebagai mediator.	*Self-Regulated Learning (SRL) Theory*	AI hanya bermanfaat bagi kognitif tingkat tinggi apabila mahasiswa memiliki strategi regulasi diri (*self-regulation*) dan metakognisi yang kuat saat berinteraksi dengan teknologi tersebut.
5.	Fikrianoor, Nurpatwikanto, & Rakhman. [15]	2024	Mengukur pengaruh ketergantungan mahasiswa pada kecerdasan buatan (ChatGPT) terhadap peningkatan kegagalan memori (*memory loss*), prokrastinasi akademik, dan penurunan kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*).	*Attribution Theory*	Penggunaan ChatGPT yang berlebihan terbukti secara signifikan memberikan dampak buruk bagi kognisi mahasiswa, yaitu memicu tingginya tingkat kegagalan memori (*memory loss*) serta melemahkan kemampuan berpikir kritis saat dihadapkan pada pemecahan masalah secara mandiri.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 *Generative Artificial Intelligence* (GenAI)

Kecerdasan Buatan Generatif atau yang dikenal sebagai *Generative Artificial Intelligence* (GenAI) adalah salah satu dari kecerdasan buatan yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan konten baru yang rumit, seperti teks, gambar, kode pemrograman, hingga audio, dengan mengandalkan pola yang diperoleh dari data latih (*training data*) yang besar [2]. Model GenAI seperti ChatGPT yang didukung oleh arsitektur *Large Language Models* (LLM), mampu memahami bahasa alami manusia dan memberikan respon terhadap instruksi secara dinamis, sehingga menciptakan pengalaman percakapan yang mirip dengan interaksi kognitif yang canggih [2].

Kemampuan komputasi generatif ini bukanlah sebuah lompatan teknologi yang terjadi secara instan, melainkan hasil dari evolusi panjang kecerdasan buatan selama beberapa dekade [2]. Ketika melihat kembali literatur sejarah, perjalanan kecerdasan buatan telah dimulai sejak periode awal komputasi pada tahun 1950-an melalui gagasan uji kecerdasan mesin oleh Alan Turning, yang kemudian terus berkembang melewati era *machine learning* dan peluncuran agen percakapan awal (seperti ELIZA) [2]. Perubahan yang revolusioner baru terjadi ketika para peneliti menerapkan arsitektur *transformer* yang memungkinkan mesin untuk memproses dan memahami konteks bahasa manusia dalam skala yang sangat besar [2]. Puncak dari perkembangan ini terlihat dalam peluncuran model generatif publik seperti GPT-3 dan ChatGPT pada akhir tahun 2022 yang secara radikal merubah cara manusia, termasuk para akademisi, berinteraksi dengan informasi. Secara keseluruhan, sejarah dan lintasan evolusi perkembangan kecerdasan buatan generatif ini dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Lintasan Perkembangan dan Sejarah Generative AI [2]

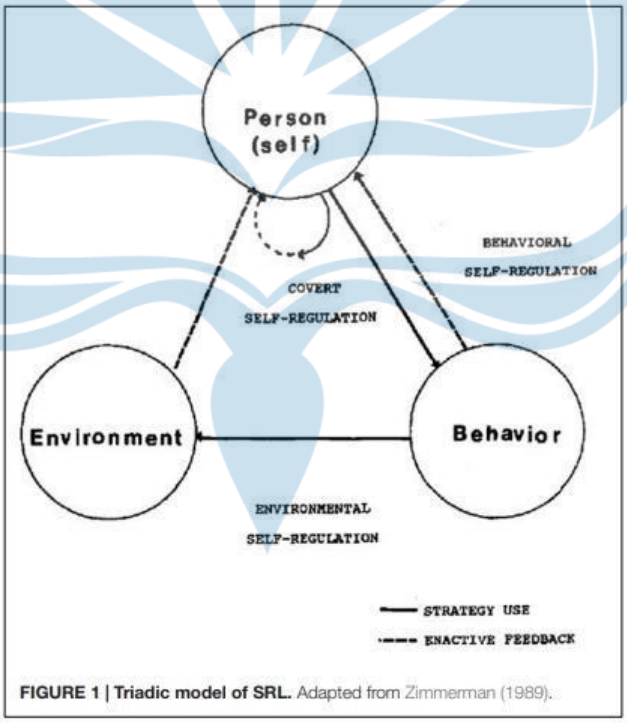
Dalam lingkungan pendidikan tinggi, GenAI telah berubah dari hanya sekedar mesin pencari menjadi asisten pembelajaran adaptif. Kemampuan GenAI dalam merangkum tulisan, menyusun esai, dan menyelesaikan masalah komputasi memberikan tingkat efisiensi yang belum pernah ada sebelumnya [1]. Tetapi, kemudahan dalam berinteraksi ini juga menimbulkan paradoks, di mana otomatisasi dari tugas akademik dapat berpotensi mengurangi tekanan kognitif yang seharusnya vital untuk perkembangan intelektual mahasiswa [1].

2.2.2 **Regulasi Metakognisi (Metacognition Regulation)**

Metakognisi secara konseptual merujuk pada pemahaman mendalam dan kapasitas seseorang untuk mengatur proses berpikirnya selama pengalaman belajar, dalam literatur modern mengenai perilaku pembelajaran mandiri, konsep ini berfokus pada regulasi metakognitif [16]. Regulasi metakognisi berfungsi sebagai mekanisme dalam fungsi eksekutif yang memungkinkan mahasiswa untuk secara sadar mengarahkan, memantau, dan menyesuaikan beban mental mereka saat menghadapi tugas akademik yang rumit [16] [17].

Kemampuan ini menjadi penentu utama bagi mahasiswa untuk tidak sekadar memproses informasi secara pasif, melainkan mampu menyeleksi dan mengevaluasi strategi kognitif yang paling efektif [16].

Dalam dunia pendidikan tinggi yang saat ini terhubung dengan teknologi kecerdasan buatan generatif, regulasi metakognisi memiliki peran yang sangat penting sebagai filter pelindung analitis [5]. Regulasi metakognitif berjalan dalam siklus proaktif di mana pelajar mandiri tidak akan dengan mudah menerima hasil (*output*) eksternal tanpa adanya verifikasi internal yang menyeluruh [16]. Ketika berinteraksi dengan sistem kecerdasan buatan, lemahnya mekanisme regulasi ini dapat menjebak mahasiswa dalam kemalasan epistemik, yaitu kondisi di mana mereka sepenuhnya menyerahkan wewenang berpikir kepada mesin dan tidak mampu mengidentifikasi kesalahan atau bias dalam informasi [6]. Secara menyeluruh, tahapan siklus regulasi metakognitif yang menghubungkan proses kendali pemikiran ini dapat dilihat pada Gambar 2.7

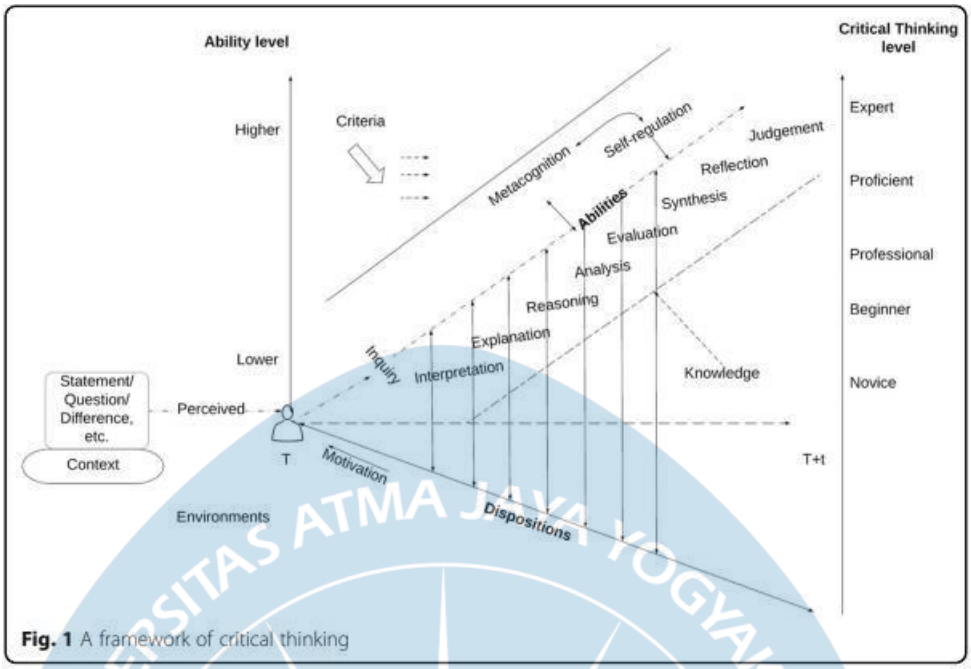


Gambar 2.7 Siklus Regulasi Metakognitif [16]

2.2.3 Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking Ability)

Kemampuan berpikir kritis secara konseptual didefinisikan sebagai proses kognitif tingkat tinggi yang melibatkan aktivitas analisis, evaluasi, dan sintesis informasi secara objektif untuk menghasilkan penilaian yang rasional dan berbasis bukti [18]. Kemampuan ini bukan sekadar kemampuan mengingat atau menerima informasi secara pasif, tetapi merupakan disposisi intelektual yang mendorong individu untuk secara aktif mempertanyakan asumsi-asumsi dasar, mengidentifikasi bias yang tersembunyi, dan menguji konsistensi logis dari suatu argumen [18][6]. Dalam konteks pendidikan tinggi, ketajaman nalarnya berfungsi sebagai fondasi utama bagi literasi informasi, memungkinkan mahasiswa untuk menciptakan pengetahuan yang valid di tengah luapan data yang masif [5].

Dengan masifnya integrasi kecerdasan buatan generatif di lingkungan akademik, cara berpikir kritis mengalami perubahan yang sangat signifikan [2][19]. Adanya teknologi AI ini menempatkan mahasiswa tidak lagi sekadar sebagai pengumpul informasi primer, melainkan dituntut untuk bertindak sebagai evaluator informasi [5]. Tetapi, kemudahan instan yang ditawarkan oleh AI menimbulkan ancaman terhadap kemampuan intelektual apabila pengguna tidak memiliki dasar evaluatif yang kuat [5][19]. keterlibatan yang sepenuhnya pasif dengan kecerdasan buatan dapat mengurangi ketajaman analisis, mengubah proses pemecahan masalah yang seharusnya kompleks menjadi sekedar aktivitas menyalin tanpa pemahaman mendalam [6]. Kerangka konseptual yang menggambarkan elemen-elemen penting dari keterampilan berpikir kritis dalam memproses informasi ini dapat dilihat pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 Kerangka Keterampilan Berpikir Kritis [18]

Penting untuk dibedakan secara konseptual antara regulasi metakognisi dan kemampuan berpikir kritis. Regulasi metakognisi merupakan *proses* pengaturan diri yang bersifat prosedural, mencakup aktivitas merencanakan, memantau, dan mengevaluasi strategi berpikir seseorang selama mengerjakan suatu tugas [16]. Sementara itu, kemampuan berpikir kritis merupakan *keterampilan evaluatif* atau hasil kognitif yang terwujud dalam bentuk kapasitas menganalisis, menilai, dan mensintesis informasi secara rasional [18]. Dengan kata lain, regulasi metakognisi berfungsi sebagai mekanisme kendali (proses "bagaimana" seseorang berpikir), sedangkan berpikir kritis merupakan luaran dari kendali tersebut (kualitas "hasil" dari proses berpikir itu) [20]. Individu dengan regulasi metakognisi yang baik lebih berpotensi menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang tinggi, karena kesadaran untuk memantau dan mengevaluasi proses berpikirnya sendiri mendorong individu tersebut untuk tidak menerima informasi secara pasif [20].

2.2.4 Kegagalan Memori (*Memory Failure*)

Kegagalan memori (*memory failure*) merujuk pada ketidakmampuan atau kegagalan fungsional pada sistem kognitif individu untuk mengkode (*encoding*), menyimpan (*storing*), atau memanggil kembali (*retrieving*) informasi dan detail

peristiwa jangka pendek secara akurat dalam aktivitas sehari-hari [21]. Struktur kognitif manusia bekerja dengan memproses informasi baru di dalam memori kerja (*working memory*) yang memiliki kapasitas sangat terbatas sebelum akhirnya dipindahkan ke dalam memori jangka panjang (*long-term memory*) yang kapasitasnya tidak terbatas [17]. Proses perpindahan dan penyalinan informasi ini sangat bergantung pada tingkat atensi serta kedalaman pemrosesan informasi (*depth of processing*) yang terjadi selama aktivitas pembelajaran berlangsung [17]. Semakin besar usaha mental (*mental effort*) yang dikerahkan oleh individu untuk menganalisis suatu informasi, maka jejak memori yang terbentuk akan semakin kuat, sehingga secara langsung meminimalkan risiko munculnya kegagalan memori (*memory failure*) [22].

Dalam era interaksi akademik dengan kecerdasan buatan generatif, sistem pengolahan memori ini menghadapi tantangan serius berupa fenomena pengalihan proses berpikir (*cognitive offloading*) [22]. Ketika mahasiswa secara terus-menerus mengandalkan mesin untuk merangkum tulisan dan merumuskan jawaban, otak cenderung hanya menyimpan memori tentang "di mana" informasi tersebut bisa dicari kembali, bukan menyimpan inti dari informasi itu sendiri [23]. Interaksi instan yang difasilitasi oleh AI ini memotong (*bypass*) tahapan penting dalam pemrosesan kognitif mandiri, sehingga menghalangi pengolahan informasi secara mendalam dan secara signifikan meningkatkan frekuensi terjadinya kegagalan memori (*memory failure*) mahasiswa terhadap materi pembelajaran [22].

2.3 Pengembangan Hipotesis

Berdasarkan beberapa teori dan penelitian sebelumnya yang sudah dijabarkan di atas, maka berikut ini adalah hipotesis yang diajukan pada penelitian ini.

2.3.1 Pengaruh Penggunaan AI terhadap Regulasi Metakognisi

Tingginya intensitas penggunaan *Generative AI* (*AI Use*) dalam proses belajar dapat memicu mahasiswa untuk lebih proaktif dalam mengatur strategi kognitif mereka [14]. Berdasarkan perspektif *Self-Regulated Learning* (SRL) *Theory*, interaksi dengan GenAI dapat memfasilitasi proses metakognitif jika teknologi

tersebut dimanfaatkan sebagai asisten pembelajaran [24]. Dalam merumuskan instruksi (*prompt*) yang spesifik kepada AI, mahasiswa secara tidak sadar diharuskan untuk merencanakan strategi, memikirkan konteks, dan menentukan tujuan tugas mereka terlebih dahulu [14]. Hal ini didukung oleh studi sebelumnya yang membuktikan bahwa penggunaan alat AI secara intensif dapat mempengaruhi fungsi regulasi diri mahasiswa, karena mereka dituntut untuk terus mengevaluasi dan mengarahkan keluaran AI agar sesuai dengan standar akademik mereka [14]. Maka berdasarkan studi-studi tersebut dirancang hipotesis 1:

H1: Penggunaan AI memiliki hubungan positif terhadap Regulasi Metakognisi.

2.3.2 Pengaruh Regulasi Metakognisi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Fungsi pemantauan dan evaluasi dalam regulasi metakognisi bertindak sebagai filter pelindung analitis yang menuntut mahasiswa untuk tidak sekadar memproses informasi secara pasif [5]. Dalam literatur pendidikan, regulasi diri yang proaktif terbukti secara konseptual menjadi pendorong utama bagi ketajaman nalar dan objektivitas [16]. Mahasiswa yang memiliki regulasi metakognisi yang baik akan selalu melakukan validasi terhadap informasi, mempertanyakan asumsi dasar, dan menguji konsistensi logika sebelum mengambil suatu kesimpulan [18]. Maka berdasarkan studi-studi tersebut dirancang hipotesis 2:

H2: Regulasi Metakognisi memiliki hubungan positif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis.

2.3.3 Pengaruh Regulasi Metakognisi terhadap Kegagalan Memori

Dalam arsitektur kognitif manusia, proses perpindahan informasi dari memori kerja menuju memori jangka panjang sangat bergantung pada tingkat atensi dan usaha mental (*mental effort*) [17]. Regulasi metakognisi yang baik berfungsi untuk secara sadar mengarahkan fokus dan mengelola kedalaman pemrosesan informasi (*depth of processing*) tersebut [16]. Sebaliknya, ketika

mahasiswa tidak mengerahkan usaha regulasi metakognitif ini dan lebih memilih untuk mengalihkan beban berpikirnya secara pasif (*cognitive offloading*), jejak memori yang terbentuk di dalam otak menjadi sangat lemah sehingga rentan memicu terjadinya kegagalan memori (*memory failure*) [22]. Manifestasi dari kegagalan memori ini seperti mudahnya melupakan informasi jangka pendek yang baru saja dipelajari atau dibaca sangat sejalan dengan bentuk kesalahan kognitif keseharian pada instrumen evaluasi memori prospektif dan retrospektif [21]. Oleh karena itu, regulasi metakognisi berperan penting dalam memperkuat retensi informasi. Maka berdasarkan studi tersebut, dirancang hipotesis 3:

H3: Regulasi Metakognisi memiliki hubungan negatif terhadap Kegagalan Memori.

2.3.4 Pengaruh Penggunaan AI terhadap Berpikir Kritis

Penggunaan teknologi kecerdasan buatan generatif (*AI Use*) memberikan kemudahan dan kecepatan yang luar biasa dalam memecahkan masalah akademik. Apabila digunakan secara fungsional, GenAI dapat bertindak sebagai mitra diskusi kognitif yang menyediakan berbagai perspektif baru yang mungkin tidak terpikirkan sebelumnya oleh mahasiswa [24]. Berdasarkan penelitian sebelumnya, penggunaan GenAI dapat secara signifikan mendukung keterampilan berpikir kritis mahasiswa karena teknologi ini mampu memberikan umpan balik (*feedback*) seketika dan menyediakan ruang untuk evaluasi ide yang lebih mendalam [14]. Oleh karena itu, tingkat penggunaan AI yang tinggi justru dapat memfasilitasi kemampuan penalaran kritis mahasiswa. Berdasarkan landasan studi tersebut, Maka dirancang hipotesis 4 :

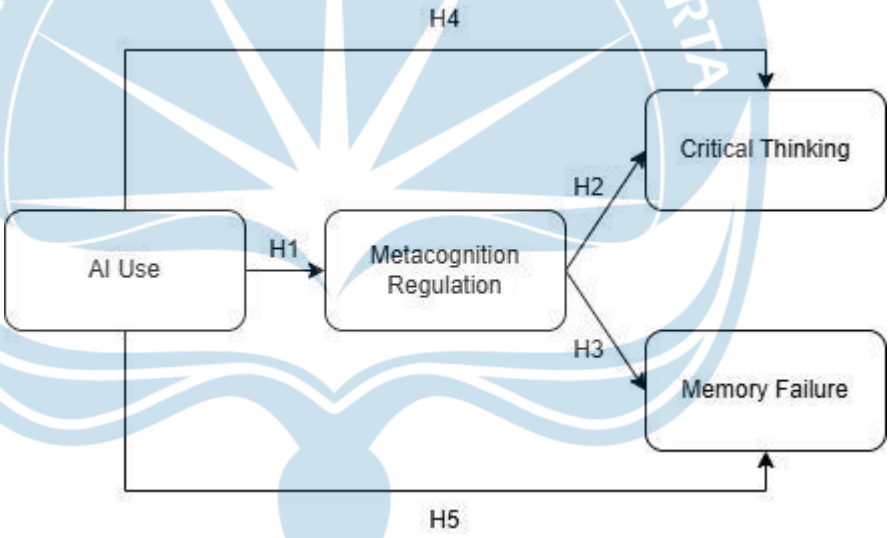
H4: Penggunaan AI memiliki hubungan positif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis.

2.3.5 Pengaruh Penggunaan AI terhadap Kegagalan Memori

Selain berdampak pada kemampuan penalaran, intensitas penggunaan kecerdasan buatan (*AI Use*) juga memberikan intervensi langsung terhadap sistem memori manusia. Kemudahan untuk mengakses dan memproduksi ulang informasi melalui AI kapan saja membuat mahasiswa menyadari bahwa mereka

tidak lagi perlu menghafal atau menyimpan informasi tersebut di dalam otak [11]. Hal ini memicu perilaku pengalihan beban kognitif (*cognitive offloading*), di mana individu secara langsung mendelegasikan tugas penyimpanannya kepada teknologi mesin [22]. Kurangnya usaha mental (*mental effort*) dan hilangnya kebiasaan pemanggilan memori aktif (*active recall*) akibat interaksi ini menyebabkan jejak memori tidak dapat terbentuk dengan kuat [11]. Akibatnya, paparan penggunaan AI yang tinggi akan secara langsung mempengaruhi frekuensi terjadinya kesalahan atau kegagalan memori (*memory failure*) jangka pendek dalam kehidupan akademik sehari-hari mahasiswa. Berdasarkan landasan studi tersebut, dirancang hipotesis 5:

H5: Penggunaan AI memiliki hubungan positif terhadap Kegagalan Memori.



Gambar 2.9 Model Penelitian oleh Penulis