

**ANALISIS TINGKAT KESUKSESAN PENGGUNAAN
LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS)
TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA
MENGUNAKAN METODE *DELONE AND MCLEAN***

LAPORAN TUGAS AKHIR

LAPORAN INI DISUSUN UNTUK MEMENUHI SALAH SATU SYARAT
MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA SATU (S1) PADA PROGRAM
STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG



DISUSUN OLEH :

**WAHID PANDU MUSTIKA
NIM 31602100065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025**

FINAL PROJECT

ANALYSIS OF THE SUCCESS LEVEL OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) UTILIZATION ON STUDENT SATISFACTION USING THE DELONE AND MCLEAN MODEL

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree
(S1) at Departement of Industrial Engineering, Faculty of Industrial
Technology, Universitas Islam Sultan Agung*



Arranged By:

**WAHID PANDU MUSTIKA
NIM 31602100065**

***DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025***

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan tugas akhir dengan judul "ANALISIS TINGKAT KESUKSESAN PENGGUNAAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* (LMS) TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE *DELONE AND MCLEAN*". Disusun oleh :

Nama : Wahid Pandu Mustika

NIM : 31602100065

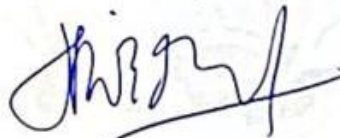
Program Studi : Teknik Industri

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :

Hari :

Tanggal :

Dosen Pembimbing



Dr Nurwidiana, ST., M.T

NIK. 210-603-027

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



Wiwiek Fatmawati, ST., M.Eng

NIK 210-600-021

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan tugas akhir dengan judul “ANALISIS TINGKAT KESUKSESAN PENGGUNAAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* (LMS) TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE *DELONE AND MCLEAN*”. Disusun oleh :

Nama : Wahid Pandu Mustika

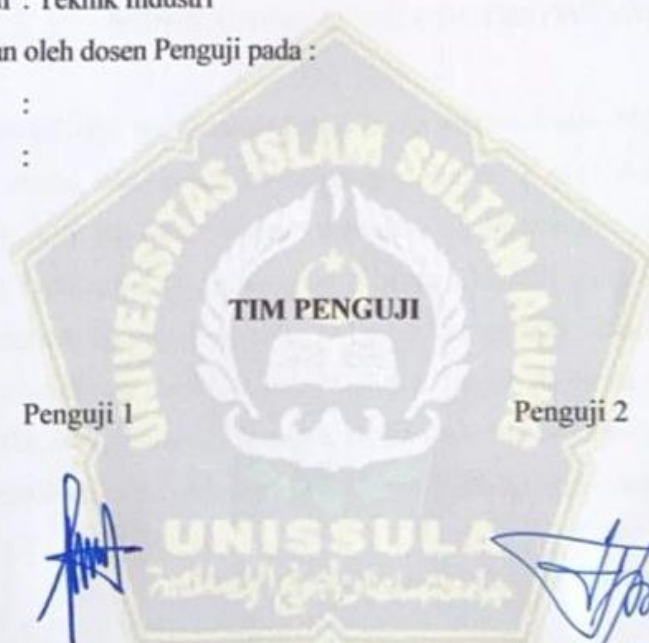
NIM : 31602100065

Program Studi : Teknik Industri

Telah disahkan oleh dosen Penguji pada :

Hari :

Tanggal :



Penguji 1

Penguji 2

Muhammad Sagaf, ST.MT

NIK.210-621-055

Akhmad Syakhroni, ST., M.Eng.

NIK.210-603-031

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahid Pandu Mustika

NIM : 31602100065

Judul Tugas Akhir : ANALISIS TINGKAT KESUKSESAN PENGGUNAAN
LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS)
TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA
MENGUNAKAN METODE *DELONE AND MCLEAN*

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) Teknik Industri tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis maupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila dalam kemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, Agustus 2025

Yang Menyatakan



Wahid Pandu Mustika

NIM. 31602100065

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahid Pandu Mustika

NIM : 31602100065

Program Studi : Teknik Industri

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul :
“ANALISIS TINGKAT KESUKSESAN PENGGUNAAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* (LMS) TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE *DELONE AND MCLEAN*” Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialih mediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan di internet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menyatukan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila ditemukan hari terbukti adanya pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, Agustus 2025

Yang Menyatakan



Wahid Pandu Mustika

NIM. 31602100065

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alam

Rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, cinta, dan kasih sayang serta telah memberikan kekuatan dan kesabaran yang berlimpah sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Sholawat serta salam selalu terlimpah kepada Baginda Nabi besar kita Nabi Muhammad SAW, semoga kita mendapatkan syafaat beliau di yaumul qiyamah nanti, amin. Laporan tugas akhir ini yang berjudul “Analisis Tingkat Kesuksesan Pengguna *Learning Management System* (LMS) Terhadap Kepuasan Mahasiswa Menggunakan Metode *Delone and Mclean*” yang saya persembahkan kepada kedua orangtua saya tercinta sebagai wujud rasa terimakasih karena telah memberikan semangat, dukungan, motivasi, dan mendoakan dalam menyelesaikan tugas akhir saya ini. Nenek saya yang telah mengajarkan arti kehidupan dalam bersosialisasi dan mengajarkan kerendahan hati. Karya sederhana ini kupersembahkan untuk almarhum ayah tercinta dan kakek, doa, kasih sayang, dan pengorbanannya selalu menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkahku, semoga amal ibadah beliau diterima disisi Allah SWT dan ditempatkan di tempat terbaik di sisi-Nya.

Telah selesainya tugas akhir ini merupakan capaian awal yang bisa saya persembahkan untuk memulai kehidupan baru. Saya tahu bahwa tugas akhir ini tidak ada apa-apanya dibandingkan dengan perjuangan orangtua saya dan nenek saya dalam mendidik serta membiayai saya selama ini, tetapi saya akan selalu berusaha untuk membuat kedua orangtua saya dan nenek saya selalu bahagia dengan usaha saya semaksimal mungkin.

Terimakasih kepada dosen pembimbing saya ibu Dr. Nurwidian ST.,MT yang senantiasa mengarahkan, membimbing, dan memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama proses penyusunan tugas akhir sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

Terimakasih untuk seluruh teman-teman atas semangat dan motivasi yang telah diberikan untuk saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.

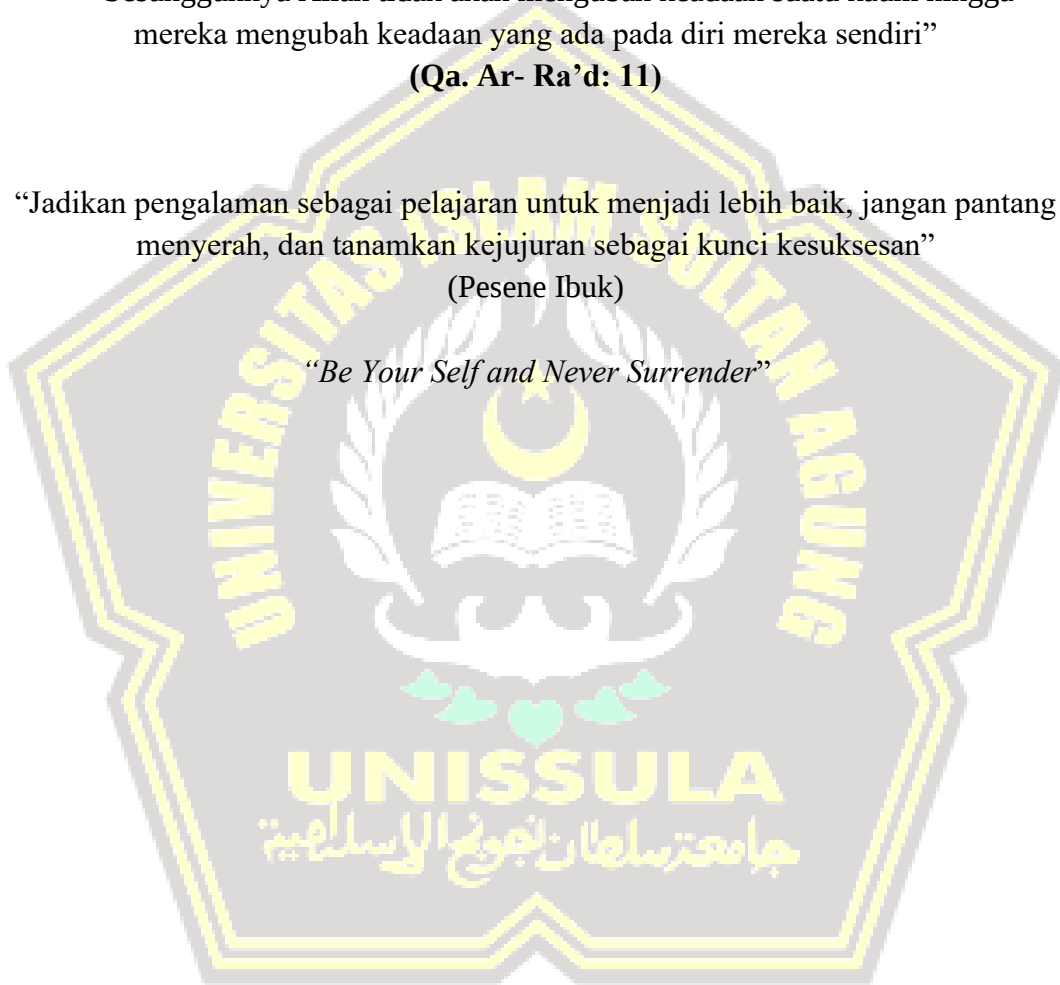
HALAMAN MOTTO

“ – Jika bukan karena Allah yang mampukan,
Aku mungkin sudah lama menyerah”
(Qs. Al- Insyirah: 05-06)

“ – Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum hingga
mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”
(Qa. Ar- Ra’d: 11)

“Jadikan pengalaman sebagai pelajaran untuk menjadi lebih baik, jangan pantang
menyerah, dan tanamkan kejujuran sebagai kunci kesuksesan”
(Pesene Ibuk)

“Be Your Self and Never Surrender”



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis. Shalawat serta salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang senantiasa penulis nantikan syafa'atnya baik di dunia maupun di akhirat. Berkat rahmat dan ridho Allah SWT penulis dapat menyelesaikan Laporan tugas akhir ini melalui proses bimbingan dan pengarahan oleh orang-orang yang berpengetahuan, dorongan, motivasi, serta do'a orang-orang yang ada disekeliling penulis sehingga penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, khususnya :

1. Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Laporan Tugas Akhir.
2. Ibunda tercinta, yakni Ibu Yenny Sri Asih yang telah memberikan semangat, dukungan serta do'a kepada penulis.
3. Nenek tersayang, yakni nenek Tasmini yang telah membiayai dan memberikan banyak arti kehidupan tentang kehidupan sosial yang baik sehingga menjadi pribadi yang lebih baik.
4. Almarhum ayah dan kakek tercinta yang menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkahku, semoga amal ibadah beliau diterima disisi Allah SWT dan ditempatkan di tempat terbaik di sisi-Nya.
5. Saudara – saudara saya yang telah mendokan dan memberikan semangat kepada penulis.
6. Ibu Dr. Nurwidiana ST.,MT selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu serta pemikirannya dengan ikhlas dalam membimbing, memberikan penjelasan serta masukan yang sangat berguna selama proses penyusunan laporan tugas akhir sehingga penulis menjadi lebih memahami dalam mengerjakan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Dr. Novi Marlyana, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri

UNISSULA Semarang beserta jajarannya.

8. Ibu Wiwiek Fatmawati, ST., MT selaku ketua progam studi Teknik Industri UNISSULA Semarang yang telah membuat proses administrasi menjadi lebih efektif sehingga penulis lebih mudah dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini
9. Bapak M. Sagaf ST, MT selaku wali kelas sekaligus penasehat akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan saran yang sangat membangun terhadap penulis.
10. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu selama di bangku kuliah.
11. Staff dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri yang telah membantu saya dalam setiap urusan tugas akhir.
12. Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2021 kelas B.
13. Annisa Qurrotul Aini yang senantiasa memberikan motivasi dan saran yang sangat membangun terhadap penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan pahala dari Allah SWT, dan sebuah harapan dari penulis semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Tidak ada gading yang tidak retak, laporan yang penulis buat tentunya masih banyak memiliki kekurangan baik dari segi bahasa maupun dari sistematikanya. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf atas segala kesalahan dan dengan terbuka menerima segala kritik dan saran.

Akhir kata, semoga laporan yang telah saya susun ini bisa memberikan manfaat dan menginspirasi bagi banyak orang.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Semarang, Agustus 2025

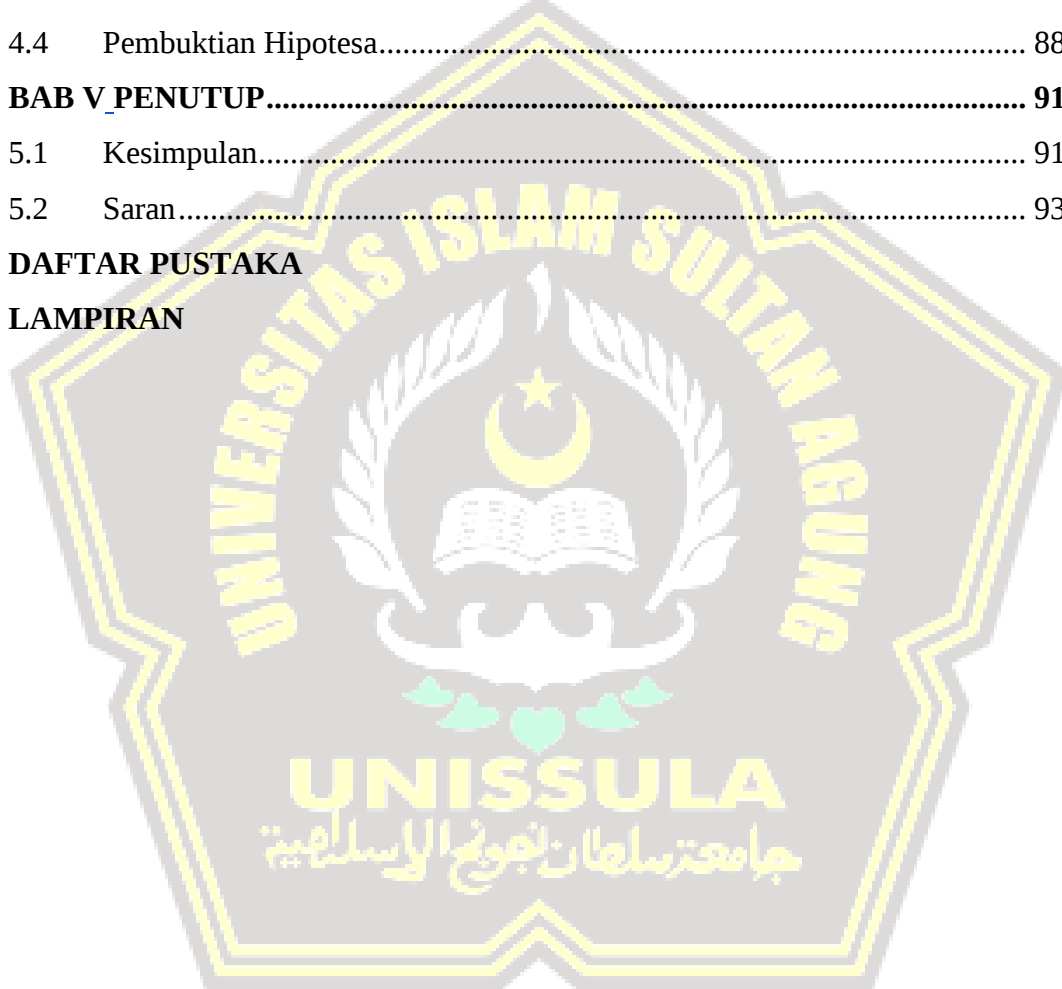

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
<i>FINAL PROJECT</i>.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR ISTILAH	xviii
ABSTRAK	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Landasan Teori	27
2.2.1 Information and Communication Technologies (ICT)	27
2.2.2 <i>E-Learning</i>	28
2.2.3 <i>Learning Management System (LMS)</i>	28

2.2.4	<i>Delone and Mclean (D&M)</i>	29
2.2.5	Uji Validitas	32
2.2.6	Uji Reliabilitas	33
2.2.7	Analisis <i>SEM (Structural Equation Modelling)</i>	34
2.2.8	Uji Asumsi Klasik	37
2.3	Hipotesis dan Kerangka Teoritis	39
2.3.1	Hipotesa.....	39
2.3.2	Kerangka Teoritis.....	40
BAB III METODE PENELITIAN		42
3.1	Pengumpulan Data	42
3.2	Teknik Pengumpulan Data	42
3.1.1	Data yang digunakan.....	43
3.1.2	Pengolahan Data.....	43
3.3	Pengujian Hipotesa.....	46
3.4	Metode Analisis.....	46
3.5	Pembahasan.....	47
3.6	Penarikan Kesimpulan.....	47
3.7	Diagram Alir	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		50
4.1	Pengumpulan Data	50
4.1.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	50
4.1.2	Visi dan Misi FTI UNISSULA	51
4.1.3	SINAU UNISSULA.....	52
4.1.4	Penyusunan Kuisioner.....	53
4.1.5	Penentuan Populasi dan Sampel.....	54
4.1.6	Penyebaran kuisioner Pendahuluan	55
4.1.7	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	55
4.1.8	Penyebaran Kuisioner Responden.....	57
4.2	Pengolahan Data.....	59
4.2.1	Uji Asumsi Klasik	59
4.2.2	Analisa SEM-PLS menggunakan Model Delone and Mclean.....	64

4.2.3	Identifikasi Konstruk.....	73
4.2.4	Identifikasi Rata-Rata Nilai Tiap Konstruk.....	75
4.2.5	Usulan perbaikan.....	82
4.3	Analisis dan Interpretasi.....	84
4.3.1	Analisis Konstruk Kepuasan Pengguna	84
4.3.2	Analisis Konstruk Niat Menggunakan	85
4.3.3	Analisis Konstruk Manfaat Bersih	87
4.4	Pembuktian Hipotesa.....	88
BAB V PENUTUP		91
5.1	Kesimpulan.....	91
5.2	Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	18
Tabel 2.2 Perbedaan PLS dan CB-SEM.....	36
Tabel 4.1 Variabel dan Indikator Kuisisioner	53
Tabel 4.2 Ppulasi Mahaiswa FTI UNISSULA	54
Tabel 4.3 Uji Validitas	55
Tabel 4.4 Uji Reliabilitas.....	57
Tabel 4.5 Rekapitulasi Data	57
Tabel 4.6 Presentase Responden	59
Tabel 4.7 Uji Normalitas terhadap Variabel Niat Menggunakan.....	60
Tabel 4.8 Uji Normalitas terhadap Variabel Kepuasan Menggunakan.....	61
Tabel 4.9 Uji Normalitas terhadap Variabel Kepuasan Menggunakan.....	61
Tabel 4.10 Uji Multikolinearitas Model I.....	62
Tabel 4.11 Uji Multikolinearitas Model II	62
Tabel 4.12 Uji Multikolinearitas Model III.....	63
Tabel 4.13 Uji Heteroskedastisitas Model I	63
Tabel 4.14 Uji Heteroskedastisitas Model II.....	64
Tabel 4.15 Uji Heteroskedastisitas Model III.....	64
Tabel 4.16 <i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	66
Tabel 4.17 <i>Fornell-Larcker</i>	67
Tabel 4.18 Reliabilitas.....	68
Tabel 4.19 Koefisien Determinasi (R^2)	69
Tabel 4.20 Nilai Path.....	70
Tabel 4.21 Uji Signifikansi	72
Tabel 4.22 Hasil Keputusan Uji Signifikansi	72
Tabel 4.23 Hubungan Konstruk Terhadap Kepuasan Pengguna.....	73
Tabel 4.24 Hubungan Konstruk Terhadap Niat Menggunakan.....	74
Tabel 4.25 Hubungan Konstruk Terhadap Manfaat bersih	74
Tabel 4.26 Nilai Rata – Rata pada Kepuasan pengguna	76
Tabel 4.27 Nilai Rata – Rata pada Niat Menggunakan	77

Tabel 4.28 Nilai Rata – Rata pada Manfaat Bersih	78
Tabel 4.29 Nilai Rata – Rata pada Kepuasan Pengguna	79
Tabel 4.30 Nilai Rata – Rata pada Niat Menggunakan	80
Tabel 4.31 Nilai Rata – Rata pada Manfaat Bersih	81
Tabel 4.32 Uji Signifikansi	89
Tabel 4.33 Pengujian Hipotesa.....	90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Menu Tampilan Home SINAU UNISSULA.....	2
Gambar 1.2 Aktivitas yang tersedia sesuai fakultas masing-masing.....	3
Gambar 1.3 Aktivitas yang tersedia sesuai semester yang ditempuh.....	3
Gambar 1.4 Aktivitas yang tersedia sesuai mata kuliah.....	3
Gambar 2.1 Model Konseptual Metode <i>Delone and Mclean</i>	30
Gambar 2.2 Analisis Uji SEM.....	35
Gambar 2.3 Hipotesa Penelitian.....	40
Gambar 2.4 Kerangka Teoritis	40
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	47
Gambar 4.1 FTI UNISSULA	51
Gambar 4.2 Tampilan SINAU UNISSULA.....	52
Gambar 4.3 Pengujian Validitas Konvergen.....	65
Gambar 4.4 Model Pengolahan SmartPLS.....	65
Gambar 4.5 Konstruk Penelitian	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Makalah Tugas Akhir

Lampiran 2 Hasil *Turn It In*

Lampiran 3 Instrumen Penelitian

Lampiran 4 Loogbok Pra Seminar Proposal Sampai Pasca Sidang Akhir

Lampiran 5 Lembar Revisi Seminar Proposal Sampai Sidang Tugas Akhir

Lampiran 6 Hasil Jawaban Responden

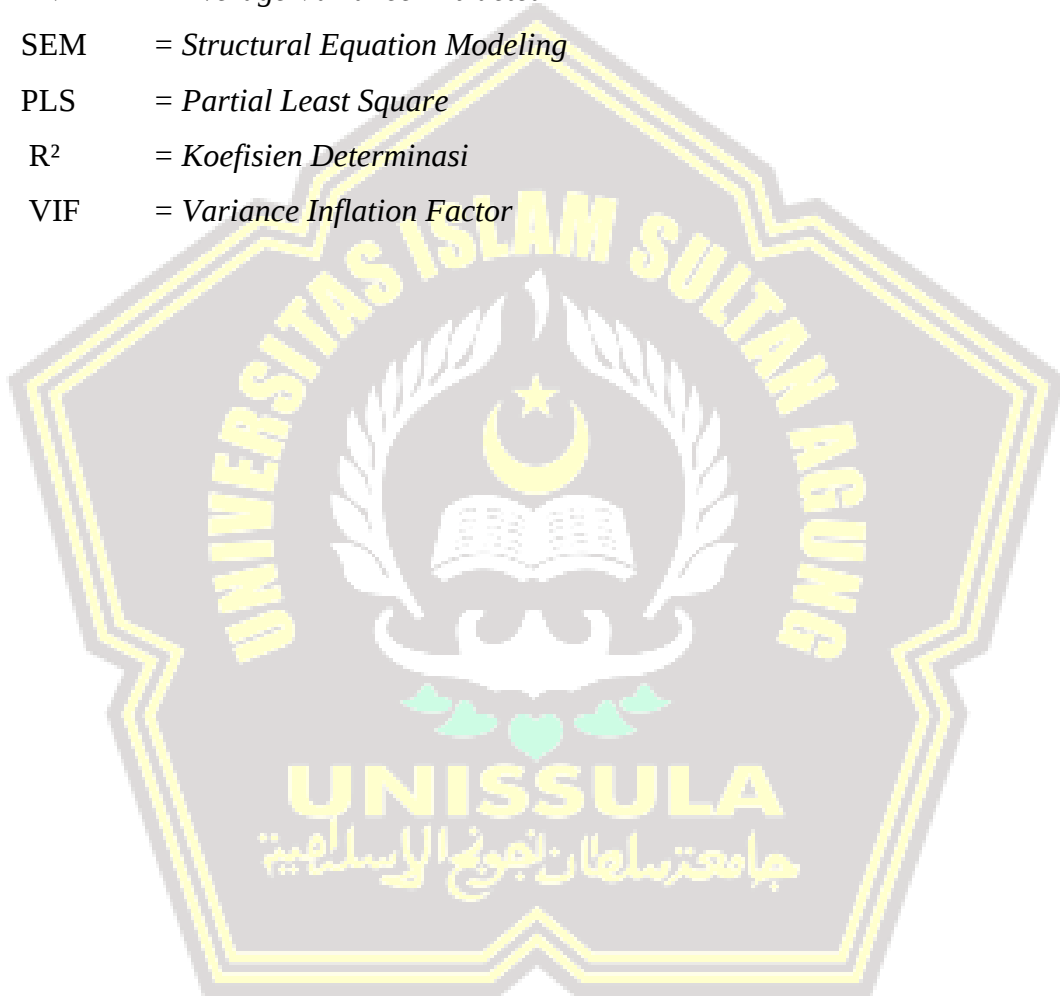
Lampiran 7 Output Pengolahan Software SPSS

Lampiran 8 Output Pengolahan Software SmartPLS



DAFTAR ISTILAH

ICT	= <i>Information and Communication Technologies</i>
LMS	= <i>Learning Management System</i>
D&M	= <i>DeLone and McLean</i>
CR	= <i>Composite Reliability</i>
AVE	= <i>Average Variance Extracted</i>
SEM	= <i>Structural Equation Modeling</i>
PLS	= <i>Partial Least Square</i>
R ²	= <i>Koefisien Determinasi</i>
VIF	= <i>Variance Inflation Factor</i>



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesuksesan penggunaan *Learning Management System* (LMS) SINAU UNISSULA terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Menggunakan model *DeLone and McLean*, penelitian ini mengevaluasi enam dimensi: kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, niat menggunakan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Data dikumpulkan melalui kuesioner dari 253 mahasiswa aktif dari jumlah populasi mahasiswa sebanyak 685, yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Hasil analisis SEM-PLS menunjukkan bahwa kualitas informasi dan kualitas layanan secara positif dan signifikan memengaruhi kepuasan pengguna, sementara kualitas sistem tidak memiliki pengaruh langsung yang signifikan. Terkait niat menggunakan, kualitas sistem dan kualitas informasi berpengaruh positif dan signifikan, namun kualitas layanan tidak. Kepuasan pengguna dan niat menggunakan secara positif dan signifikan memengaruhi manfaat bersih, dengan kepuasan pengguna sebagai prediktor terkuat. Meskipun model memiliki kemampuan prediktif yang cukup baik untuk kepuasan pengguna ($R^2=0.362$), kemampuan prediktif untuk niat menggunakan ($R^2=0.147$) dan manfaat bersih ($R^2=0.257$) masih terbatas, menunjukkan adanya faktor eksternal lain yang berperan. Identifikasi rata-rata nilai konstruk menyoroti indikator "Empati" dalam kualitas layanan dan "Relevansi" dalam kualitas informasi sebagai area yang memerlukan perbaikan. Angkatan 2022 dan program studi Teknik Elektro menunjukkan tingkat kepuasan tertinggi, sementara Teknik Industri serta angkatan 2021 dan 2024 memerlukan perhatian lebih. Usulan perbaikan mencakup peningkatan fitur komunikasi interaktif, personalisasi konten, penyediaan sumber belajar interaktif, serta pengembangan *dashboard* nilai dan notifikasi otomatis untuk meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa secara keseluruhan.

Kata Kunci: *Learning Management System* (LMS), Kepuasan Mahasiswa, *DeLone and McLean*, Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Kualitas Layanan, Niat Menggunakan, Manfaat Bersih.

ABSTRACT

This study aims to analyze the success level of Learning Management System (LMS) SINAU UNISSULA utilization on student satisfaction at the Faculty of Industrial Technology, Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Employing the DeLone and McLean model, the research evaluates six dimensions: system quality, information quality, service quality, intention to use, user satisfaction, and net benefits. Data were collected through questionnaires from 253 active students, which were validated and proven reliable. SEM-PLS analysis results indicate that information quality and service quality positively and significantly influence user satisfaction, while system quality does not have a direct significant impact. Regarding intention to use, both system quality and information quality show a positive and significant influence, but service quality does not. User satisfaction and intention to use positively and significantly affect net benefits, with user satisfaction being the strongest predictor. Although the model demonstrates a reasonably good predictive power for user satisfaction ($R^2=0.362$), its predictive ability for intention to use ($R^2=0.147$) and net benefits ($R^2=0.257$) remains limited, suggesting other external factors are at play. The identification of mean construct values highlights "Empathy" in service quality and "Relevance" in information quality as areas requiring improvement. The 2022 cohort and the Industrial Engineering study program show the highest satisfaction levels, while the Industrial Technology program and the 2021 and 2024 cohorts need more attention. Proposed improvements include enhancing interactive communication features, personalizing content, providing interactive learning resources, and developing interactive grade dashboards and automated notifications to optimize the overall student learning experience.

Keywords: Learning Management System (LMS), Student Satisfaction, DeLone and McLean, System Quality, Information Quality, Service Quality, Intention to Use, Net Benefits.

BAB I

PENDAHULLUAN

1.1 Latar Belakang

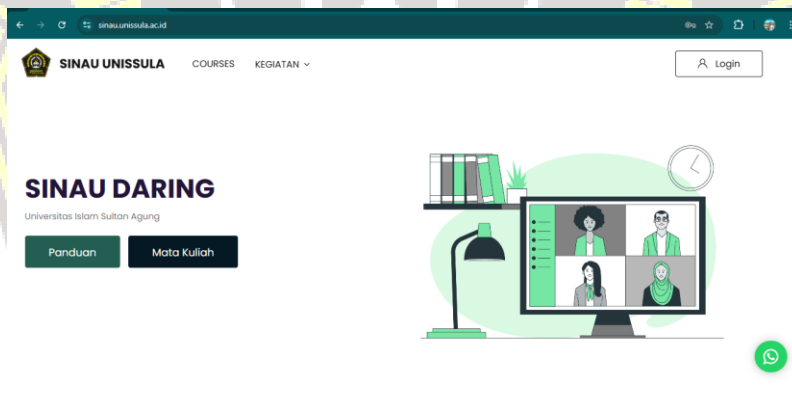
Perkembangan teknologi yang semakin maju dan berkembang saat ini yang semakin pesat terutama pada bidang *Information and Communication Technologies* (ICT) telah merambah di setiap sudut kehidupan manusia, terutama dalam dunia pendidikan khususnya di perguruan tinggi (Larasati & Andayani, 2019). Pemanfaat ICT (*Information and Communication Technology*) sangat dibutuhkan di era digitalisasi saat ini untuk memaksimalkan setiap unsur dalam dunia pendidikan, termasuk untuk kepentingan pembelajaran selalu ada peningkatan. Perkembangan ICT sendiri dapat menyediakan sarana pembelajaran secara online, salah satu contohnya yaitu *e-learning*.

Menurut Isroqmi et al., (2023) *E-learning* adalah dasar serta konsekuensi logis dari perkembangan teknologi informasi serta komunikasi dibidang pendidikan yang dapat meningkatkan partisipasi keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Penggunaan *e-learning* merupakan suatu bentuk pembelajaran menggunakan media elektronik (audio/visual) melalui teknologi internet. *E-learning* muncul sebagai salah satu media pembelajaran yang digunakan oleh tenaga pendidikan pada saat ini, dengan tujuan untuk mempermudah dosen bidang studi dalam memantau mahasiswanya memahami dan mengulas materi yang telah disampaikan. Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan dalam pembelajaran *e-learning* adalah LMS (*Learning Management System*). LMS atau lebih dikenal dengan *Learning Management System* adalah suatu perangkat lunak atau *software* yang digunakan untuk mengelola dokumentasi, materi dan bahan pembelajaran serta laporan kegiatan belajar mengajar secara online (Isroqmi et al., 2023).

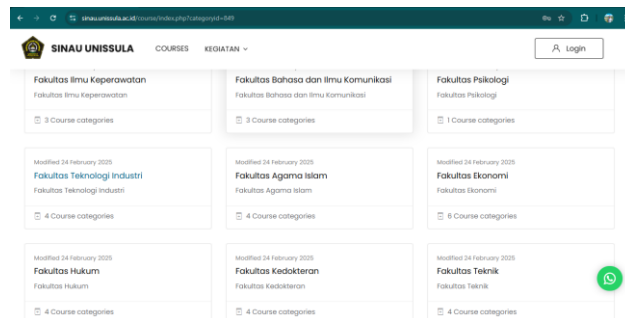
Pendekatan *e-learning* menampilkan serangkaian manfaat yang signifikan yang dapat meningkatkan pengalaman pembelajaran mahasiswa dan efisiensi dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan platform *e-learning*, mahasiswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan pun dan di mana pun mereka berada, memungkinkan untuk pembelajaran yang lebih mandiri dan disesuaikan dengan

jadwal non akademik masing-masing. Ini sangat relevan dalam pendidikan di Fakultas Teknologi Industri di mana pembelajaran mandiri dan praktik mandiri menjadi kunci dalam memahami konsep-konsep yang lebih kompleks. Salah satu LMS yang digunakan dalam pembelajaran online pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang adalah SINAU UNISSULA.

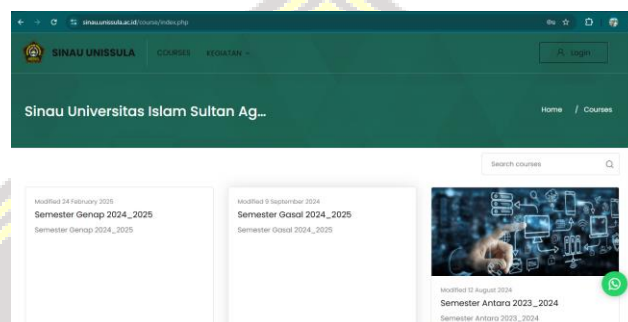
SINAU merupakan sistem *e-learning* yang *open-source* (lingkup *e-learning*), dimana salah satu komponennya adalah komponen penulis, digunakan untuk membuat materi *e-learning*. Komponen LMS pada *e-learning* SINAU memungkinkan interaksi dengan mahasiswa dan komponen absensi digunakan untuk penilaian keaktifan mahasiswa. SINAU memungkinkan pembelajaran dan penyampaian materi secara cepat, biasanya menggunakan file pada power point maupun file materi lainnya yang dibutuhkan untuk keperluan pembelajaran. Kelebihan yang diberikan SINAU adalah kemudahan dalam mengakses, melihat materi, menyimpan materi, dan juga dalam pengumpulan tugas-tugas yang diberikan dosen kepada mahasiswanya, dengan adanya kemudahan tersebut setiap mahasiswa dapat memperoleh materi yang di berikan untuk tahap pembelajaran sekaligus mahasiswa menjadi tahu apakah ada materi atau tugas yang diberikan pada pengajar terhadap mata pelajaran tersebut.



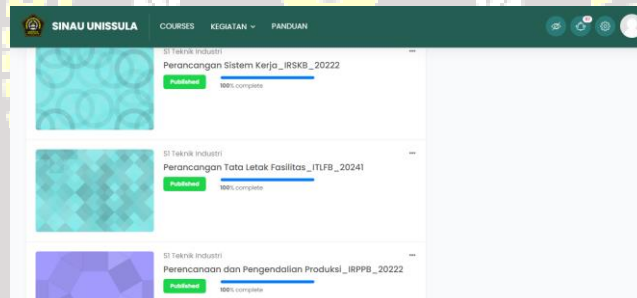
Gambar 1.1 Menu Tampilan Home SINAU UNISSULA



Gambar 1.2 Aktivitas yang tersedia sesuai fakultas masing-masing



Gambar 1.3 Aktivitas yang tersedia sesuai semester yang ditempuh



Gambar 1.4 Aktivitas yang tersedia sesuai mata kuliah

Di Fakultas Teknologi Industri, proses pembelajaran tidak hanya mencakup teori di ruang kelas, tetapi juga praktik analisis, perhitungan teknik, simulasi, dan pengembangan sistem industri. Hal ini menuntut adanya fleksibilitas serta aksesibilitas tinggi terhadap materi pembelajaran, alat bantu digital, dan interaksi dengan dosen. LMS hadir sebagai solusi yang dapat membantu mahasiswa Fakultas Teknologi Industri untuk tetap terlibat aktif dalam pembelajaran, khususnya dalam kegiatan seperti pengumpulan laporan praktikum, diskusi kasus industri, simulasi berbasis perangkat lunak, serta ujian daring. Adanya perkembangan teknologi ini tidak dapat dipungkiri bahwasannya yang digunakan dalam media pembelajaran

yang mulai tersebar luas dan banyak digunakan dalam dunia pendidikan, nantinya akan terus berkembang sesuai dengan berkembangnya era digitalisasi yang harus memaksakan banyak orang bisa menguasai dan apakah merasa puas terhadap apa yang sudah di sediakan dan digunakan khususnya pada bidang pendidikan. Perkembangan teknologi yang pesat membuat pengguna semakin membutuhkan teknologi, khususnya bagi organisasi, perusahaan, serta perorangan untuk mendapatkan kemudahan, kecepatan, dan ketepatan dalam mengolah dan memperoleh data atau informasi (Mulyono et al., 2022).

Namun, di tengah berkembangnya teknologi di era digitalisasi ini, muncul berbagai dinamika terkait tingkat kepuasan mahasiswa dalam menggunakan LMS. Beberapa mahasiswa mengapresiasi kemudahan akses, efisiensi waktu, dan kemudahan interaksi yang ditawarkan oleh LMS. Akan tetapi, tidak sedikit juga mahasiswa yang mengeluhkan kesulitan teknis, keterbatasan fitur antarmuka yang membingungkan, atau bahkan kurangnya interaksi yang bermakna antara dosen dan mahasiswa. Selain itu, kesiapan dosen dalam memanfaatkan LMS secara optimal juga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi pengalaman belajar mahasiswa.

Dalam implementasi SINAU UNISSULA di Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, masih ditemukan sejumlah permasalahan yang berkaitan dengan evaluasi kepuasan mahasiswa. Beberapa kendala yang diidentifikasi antara lain tampilan SINAU UNISSULA yang kurang ramah pengguna sehingga terkadang membingungkan mahasiswa dalam memperoleh informasi yang seharusnya berfokus pada materi perkuliahan, gangguan sistem (*error*) ketika terjadi lonjakan jumlah akses, khususnya pada saat Ujian Tengah Semester (UTS) maupun Ujian Akhir Semester (UAS), yang berakibat pada keterlambatan pengumpulan file jawaban, serta kesiapan dosen dalam pembelajaran, misalnya keterlambatan dalam mengunggah materi perkuliahan sebelum proses pembelajaran dimulai, atau tidak ada notifikasi pemberitahuan ketika materi telah diunggah. Kondisi tersebut menyebabkan mahasiswa kurang memiliki dorongan untuk membuka dan memanfaatkan materi yang tersedia. Selain itu, keterbatasan fitur antarmuka yang kurang intuitif serta minimnya interaksi bermakna antara dosen dan mahasiswa juga turut memengaruhi

niat mahasiswa dalam menggunakan e-learning. Permasalahan tersebut berpotensi menjadi faktor penghambat dalam mengakses dan memanfaatkan SINAU UNISSULA, mulai dari aspek kepuasan pengguna hingga niat untuk menggunakan yang pada akhirnya berdampak pada manfaat bersih yang diperoleh.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahawasannya kepuasan mahasiswa merupakan aspek penting dalam mengevaluasi kualitas layanan pendidikan, termasuk dalam hal pemanfaatan teknologi pembelajaran seperti LMS. Kepuasan yang tinggi dapat mencerminkan bahwa LMS mampu mendukung kebutuhan belajar mahasiswa secara efektif. Sebaliknya, ketidakpuasan dapat menjadi indikasi bahwa sistem yang digunakan belum optimal atau tidak sesuai dengan harapan pengguna baik dalam kelayakan kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas pelayanan, niat untuk menggunakan, kepuasan pengguna ataupun manfaat yang dapat diterima dalam mengakses sistem tersebut. Oleh karena itu, penting untuk memahami keberhasilan LMS terhadap kepuasan mahasiswa secara lebih mendalam, agar institusi pendidikan dapat mengambil langkah-langkah strategis dalam mengembangkan sistem pembelajaran digital yang adaptif dan berpusat pada kebutuhan mahasiswa. Oleh karena itu, masih perlu evaluasi terhadap efektivitas dan kepuasan pengguna dalam menggunakan platform *e-learning* yang digunakan di Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan SINAU UNISSULA terhadap tingkat kepuasan mahasiswa dalam proses pembelajaran di era digital ?
2. Apakah penggunaan SINAU UNISSULA memengaruhi tingkat kepuasan mahasiswa secara keseluruhan dalam proses pembelajaran ?
3. Faktor apa saja dalam SINAU UNISSULA yang berkontribusi terhadap kepuasan mahasiswa ?
4. Bagaimana evaluasi yang dilakukan dalam penggunaan SINAU UNISSULA terhadap kepuasan mahasiswa?

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini ditujukan pada penggunaan *Learning Management System* (LMS) tertentu yang digunakan oleh institusi pendidikan tinggi yang menjadi objek penelitian yaitu SINAU UNISSULA.
2. Data yang digunakan didapatkan dari pengamatan langsung, wawancara dan kuisioner.
3. Penelitian ini masih dalam tahap usulan dan tidak sampai pada tahap realisasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap penggunaan SINAU UNISSULA.
2. Menganalisis pengaruh penggunaan SINAU UNISSULA terhadap tingkat kepuasan mahasiswa secara keseluruhan dalam pembelajaran.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor kunci dalam SINAU UNISSULA yang berdampak pada tingkat kepuasan mahasiswa.
4. Memberikan usulan terhadap evaluasi yang telah dilakukan dalam penggunaan SINAU UNISSULA terhadap kepuasan mahasiswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini adalah :

A. Bagi Peneliti

1. Memperluas wawasan dan pemahaman dalam penerapan metode *Delone and MClean* untuk mengukur kesuksesan sebuah sistem informasi.

2. Menambah pengalaman praktis dalam melakukan penelitian yang berorientasi pada kepuasan penggunaan *learning management system* (LMS).
3. Sebagai referensi untuk penelitian lanjutan terkait pengukuran kesuksesan system informasi.

B. Bagi Instansi

1. Menambah khazanah literatur ilmiah terkait pengukuran kesuksesan sistem informasi menggunakan metode *Delone and Mclean*.
2. Sebagai referensi akademis bagi mahasiswa, dosen, dan peneliti lain yang ingin mempelajari atau mengembangkan penelitian serupa.
3. Memberikan gambaran mengenai kinerja LMS yang digunakan berdasarkan persepsi mahasiswa, sehingga instansi dapat menilai apakah sistem saat ini sudah memenuhi kebutuhan pengguna.

1.6 Sistematika Penelitian

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini memerlukan sistematika penulisan, berikut merupakan sistematika penulisan :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berupa uraian yang berisikan tentang penjelasan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tentang penelitian terdahulu dan juga teori-teori yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang objek penelitian, teknik pengumpulan data, data yang digunakan, pengolahan data, pengujian hipotesa, analisa, pembahasan dan penarikan kesimpulan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang gambaran umum objek penelitian,

pengumpulan dan pengolahan data menggunakan metode yang telah ditentukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat tentang kesimpulan dan hasil dari analisis data yang telah dilakukan yang berisikan tentang pembuktian hipotesis dan juga saran serta usulan untuk pihak berkepentingan ataupun sesama peneliti.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada tinjauan pustaka ini berisi tentang tinjauan penelitian dari peneliti yang sudah ada sebelumnya, terdapat beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan oleh Nurwidiana et al., (2021) yang berjudul “*Behavioral Factors Underlying Households' Intention Toward Solar Photovoltaic Adoption*” dengan permasalahan pada penelitian ini Pemerintah Indonesia menargetkan 23% energi terbarukan dalam bauran energi nasional pada tahun 2025 dan 31% pada tahun 2050. Namun, pada akhir tahun 2020, bauran energi terbarukan baru mencapai 11,5%, yang berarti hanya tersisa empat tahun untuk mencapai target 23%, Sektor rumah tangga adalah pengguna energi nasional terbesar, sehingga penggunaan PV di sektor ini efektif untuk meningkatkan bauran energi terbarukan. Namun, Program sistem rumah surya (SHS) di Indonesia (1997-2003) gagal karena pembiayaan yang tidak efektif, kurangnya industri PV domestik dan perusahaan jasa, subsidi energi fosil, perluasan jaringan listrik, dan kesalahpahaman karakteristik rumah tangga. Meskipun ada promosi RPV dan regulasi pemerintah (Permen ESDM No. 49/2018), adopsi RPV masih rendah (11,5 MW dari target 6,4 GW pada 2025), terutama di luar Jawa karena akses yang terbatas ke penyedia layanan PV. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengembangkan kerangka kerja konseptual berdasarkan model *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*2 (UTAUT2) yang diperluas untuk memahami faktor-faktor perilaku yang mendasari niat adopsi PV surya. Kerangka kerja ini diperluas dengan memasukkan norma pribadi. Hasil yang di dapatkan dalam penenlitan ini yaitu Faktor-faktor yang memengaruhi niat rumah tangga di Indonesia untuk menggunakan PLTS Atap (RPV) antara lain adalah ekspektasi kinerja yang memberikan pengaruh positif paling signifikan, diikuti oleh pengaruh sosial, norma pribadi, kondisi pendukung, dan usia, sementara nilai harga menjadi hambatan utama dalam adopsinya. Untuk mempercepat difusi PLTS, dibutuhkan kebijakan

finansial dan non-finansial yang tepat sasaran, serta peningkatan edukasi guna membangun kesadaran lingkungan di kalangan masyarakat yang belum peduli isu lingkungan. Perusahaan penyedia tenaga surya berperan penting sebagai agen perubahan untuk meningkatkan persepsi manfaat dan mengurangi kompleksitas bagi calon pengguna, dengan dukungan manajemen rantai pasok yang efisien agar biaya sistem lebih terjangkau. Efek sosial juga perlu dimaksimalkan melalui jaringan formal yang melibatkan adopter yang aktif menyebarkan informasi guna meningkatkan pemahaman masyarakat. Selain itu, kebijakan net metering perlu dievaluasi agar lebih menarik, dan dukungan finansial seperti subsidi bunga pinjaman atau uang muka tetap diperlukan. Penelitian lanjutan penting dilakukan untuk menilai dampak berbagai alternatif kebijakan demi mendapatkan strategi yang paling efektif.

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Marlyana & Khoiriyah, (2015) yang berjudul “Model Konseptual Peningkatan Kualitas Layanan Industri Pariwisata Di Jawa Tengah Menggunakan *Tourservqual*” dengan permasalahan pada penelitian ini yaitu adanya urgensi terkait penurunan jumlah wisatawan yang didapat data dari Badan Pusat Statistik Jawa Tengah menunjukkan penurunan jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Provinsi Jawa Tengah melalui Bandara Adi Sumarmo pada tahun 2012 dibandingkan tahun 2011, hal ini mengindikasikan perlunya peningkatan kualitas layanan pariwisata. Metode penelitian ini menggunakan Metode utama adalah *Tourservqual*, yaitu metode *Service Quality (ServQual)* yang diterapkan dalam bidang pariwisata. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah model konseptual terdiri dari enam belas (16) dimensi kualitas layanan pariwisata yang akan mempengaruhi atau memiliki hubungan yang positif dengan kepuasan pengguna (wisatawan atau turis). Kepuasan pengguna memiliki pengaruh yang positif terhadap keunggulan daerah wisata (*destination competitiveness*). Untuk mengukur daya saing (keunggulan) daerah wisata menggunakan 36 indikator. Model konseptual ini nantinya diharapkan dapat mengukur kepuasan wisatawan di antara daerah wisata yang menjadi objek, juga mengukur tingkat daya saing masing-masing objek tersebut,

sekaligus mengetahui faktor apa yang paling berpengaruh terhadap daya saing tujuan wisata.

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Mulyono et al., (2022) yang berjudul “Pengukuran Kesuksesan Website Universitas Menggunakan Metode *Delone and Mclean*” dengan permasalahan pada penelitian ini yaitu belum adanya evaluasi terhadap penilaian efektivitas informasi yang disediakan oleh website Universitas Nusantara PGRI Kediri (UNP Kediri) yang dilakukan untuk menilai sejauh mana kepuasan pengguna dan keberhasilan website tersebut dalam memberikan informasi kepada mahasiswa. Metode penelitian ini menggunakan Model *DeLone and McLean*, yang mencakup variabel: Kualitas sistem, Kualitas informasi, Kualitas layanan, Penggunaan, Kepuasan pengguna, dan juga Manfaat bersih, selain itu, Pengukuran juga dilakukan dengan menggunakan metode Smart PLS (*Partial Least Squares*) untuk mengetahui seberapa besar dampak yang diberikan dan efektivitas informasi yang disediakan oleh website Universitas Nusantara PGRI Kediri (UNP Kediri) dalam memberikan informasi kepada mahasiswa. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil analisis menunjukkan bahwa variabel-variabel yang diteliti memiliki pengaruh signifikan dan positif terhadap kepuasan pengguna dan manfaat bersih. Untuk Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat diterima, dengan nilai $p < 0.05$ untuk beberapa hubungan, seperti: Kepuasan pengguna berpengaruh signifikan terhadap manfaat bersih, Kualitas informasi berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dan penggunaan, Kualitas sistem berpengaruh signifikan terhadap penggunaan, Penggunaan berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dan manfaat bersih. Namun, kualitas layanan tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dan penggunaannya.

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Ayub Ezra Royani Sianturi & Astari Retnowardhani, (2022) yang berjudul “Tingkat Kepuasan Pengguna *E-Learning* Mahasiswa Pascasarjana Universitas Swasta Terbaik di Jakarta” dengan permasalahan pada penelitian ini yaitu Terdapat kendala dalam akses dan penggunaan sistem *e-learning* di kalangan mahasiswa pascasarjana di Universitas Swasta Terbaik di Jakarta selama pandemi COVID-19., termasuk kurangnya

panduan dan tata cara penggunaan. Metode penelitian ini menggunakan model *DeLone dan McLean* (D&M) untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna *e-learning*, Analisis dilakukan menggunakan *Partial Least Square* (PLS) dengan aplikasi SmartPLs versi 3.0. Penelitian ini menguji tiga hipotesis terkait pengaruh kualitas sistem, kualitas layanan, dan kualitas informasi terhadap kepuasan pengguna.. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Hipotesis H1: Kualitas sistem berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna ($p\text{-value} < 0.05$, $t\text{-statistic} = 2.791$). Hipotesis H2: Kualitas layanan tidak berpengaruh terhadap kepuasan pengguna ($p\text{-value} > 0.05$, $t\text{-statistic} = 1.583$). Hipotesis H3: Kualitas informasi berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna ($p\text{-value} < 0.05$, $t\text{-statistic} = 2.221$). Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas sistem dan kualitas informasi berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna, sedangkan kualitas layanan tidak berpengaruh.

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Purnamasari et al., (2022) yang berjudul “Optimalisasi Penggunaan Media *E-Learning* pada Universitas XYZ menggunakan Model *DeLone dan McLean*” dengan permasalahan pada penelitian ini yaitu diperlukannya evaluasi untuk mengetahui seberapa baik media *e-learning* di Universitas XYZ untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran dalam memenuhi kebutuhan pengguna, serta untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna. Metode penelitian ini menggunakan model *DeLone dan McLean* (D&M) untuk mengevaluasi kesuksesan sistem informasi, yang mencakup variabel kualitas informasi, kualitas sistem, kualitas layanan, penggunaan, dan kepuasan pengguna. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Validitas dan Reliabilitas: Semua indikator pertanyaan dinyatakan valid dan reliabel, menunjukkan bahwa kuesioner dapat diandalkan untuk mengumpulkan data. Pengaruh Positif: Hasil analisis menunjukkan bahwa semua variabel (kualitas informasi, kualitas sistem, kualitas layanan) memiliki pengaruh positif terhadap pengguna dan kepuasan pengguna. Kepuasan Pengguna: Sekitar 90% responden setuju bahwa media *e-learning* yang digunakan saat ini efektif, dengan variabel kualitas sistem memiliki pengaruh.

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Tanuwijaya, (2022) yang

berjudul “Evaluasi Tingkat Kesuksesan Penerapan Aplikasi *Hybrid Learning* Perguruan Tinggi Menggunakan Model *DeLone Dan McLean*” dengan permasalahan pada penelitian ini yaitu Belum adanya evaluasi penerapan aplikasi *hybrid learning* berbasis Moodle di Perguruan Tinggi Swasta bidang Komputer (PTSK) di Surabaya, yang menyulitkan pengambilan keputusan terkait pengembangan aplikasi. Metode penelitian ini menggunakan model *DeLone dan McLean* (D&M) untuk mengevaluasi kesuksesan sistem informasi, yang mencakup *System Quality*, *Information Quality*, *Service Quality*, *Intention to use*, *user Satisfaction*, *Net Benefit*. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesuksesan penerapan aplikasi *hybrid learning* di PTSK dinilai baik, dengan nilai *Net Benefit* sebesar 3,489. *System Quality* dan *Information Quality* berpengaruh positif signifikan terhadap *Intention to use* dan *user Satisfaction*. *Service Quality* tidak berpengaruh signifikan terhadap *user Satisfaction*. *user Satisfaction* berpengaruh positif signifikan terhadap *Net Benefit*. Diperlukan perbaikan pada faktor *Service Quality* untuk meningkatkan *user Satisfaction* dan *Intention to use*, serta integrasi aplikasi dengan layanan akademik untuk mendukung proses pembelajaran.

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Sere et al., (2023) yang berjudul “Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Sistem Tingkat Kepuasan Mahasiswa Menggunakan Metode EUCS” dengan permasalahan pada penelitian ini yaitu terdapat banyak keluhan dari mahasiswa mengenai tampilan, kemudahan penggunaan, dan keamanan sistem. Masalah yang dihadapi termasuk tampilan antarmuka yang tidak teratur, kesulitan dalam penggunaan, dan masalah keamanan yang memungkinkan akses tidak sah. Penilaian yang dilakukan oleh mahasiswa menunjukkan bahwa meskipun ada kepuasan, masih ada aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode EUCS sebagai kerangka kerja untuk menganalisis kepuasan pengguna. Metode ini menggabungkan beberapa dimensi yang mempengaruhi kepuasan pengguna, yaitu: *Content*: Kualitas dan relevansi informasi yang disediakan. *Accuracy* : Keakuratan data yang diolah oleh sistem. *Format* : Estetika dan tampilan antarmuka sistem.

Ease of use : Kemudahan dalam menggunakan sistem. *Timeliness* : Ketepatan waktu dalam penyajian informasi. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah tingkat kepuasan pengguna yang relatif tinggi dari hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas pengguna Sistem Tikam merasa puas dengan penggunaannya. Aspek-aspek yang dinilai positif meliputi kemudahan penggunaan antarmuka, kinerja sistem, dan kualitas informasi yang disediakan oleh sistem, selain itu fitur antarmuka pengguna yang mudah dinavigasi: Pengguna merespons positif terhadap tata letak dan navigasi antarmuka pengguna Sistem Tikam. Kemudahan penggunaan ini memungkinkan pengguna untuk dengan cepat mengakses informasi akademik yang mereka butuhkan. Kinerja Sistem yang Memuaskan: Mayoritas pengguna menyatakan bahwa kinerja Sistem Tikam berada pada tingkat yang dapat diterima. Namun, terdapat beberapa masukan terkait perbaikan dalam kinerja saat beban pengguna meningkat. Dukungan Teknis yang Memadai: Sebagian besar pengguna merasa bahwa dukungan teknis yang diberikan oleh tim terkait Sistem Tikam cukup baik. Dukungan ini memberikan keyakinan kepada pengguna bahwa masalah teknis yang muncul dapat diatasi dengan cepat dan efektif.

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Silpandi & Stianingrum, (2024) yang berjudul “Audit Sistem Informasi *Learning Management System* Pada PT.XYZ Menggunakan *FRAMEWORK COBIT 5.0*” dengan permasalahan pada penelitian ini yaitu pada PT.XYZ, yang bergerak dalam distribusi alat berat, memiliki sistem informasi *Learning Management System* (LMS) yang kompleks. Penting untuk memastikan bahwa sistem ini memenuhi kebutuhan bisnis dan standar keamanan serta kontrol, maka dari itu diperlukan evaluasi untuk mengetahui seberapa baik sistem informasi LMS dalam mendukung proses bisnis, termasuk manajemen operasional, keamanan, dan data. Selain itu, terdapat kesenjangan antara tingkat kematangan yang diharapkan dan yang saat ini dicapai oleh sistem informasi. Metode penelitian ini menggunakan COBIT 5.0, yang mencakup tiga domain: DSS1 (*Manage Operations*) Mengelola operasi sistem informasi. DSS5 (*Manage Security*): Mengelola keamanan sistem informasi. DSS11 (*Manage Data*): Mengelola data dalam sistem informasi yang dilakukan untuk mengevaluasi

implementasi manajemen di masing-masing domain. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Tingkat *maturity level* sistem informasi *Learning Management System* PT. XYZ berada pada level 4. Kesenjangan (*GAP*) rata-rata antara proses yang ada saat ini dengan harapan adalah 1,08. Hal ini berarti bahwa secara umum, proses yang ada saat ini masih belum memenuhi harapan. Kesenjangan yang paling besar terdapat pada proses DSS 5, yaitu sebesar 1.19. Hal ini berarti bahwa proses DSS 5 saat ini masih sangat jauh dari harapan. Gap yang besar juga terdapat pada proses DSS 1 dan DSS 11, masing-masing sebesar 1 dan 1,07. Kesenjangan yang terjadi antara proses yang ada saat ini dengan harapan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya sumber daya, kurangnya pengetahuan dan keterampilan, atau kurangnya dukungan dari manajemen. Untuk mengurangi gap tersebut, diperlukan upaya perbaikan yang terencana dan terukur.

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Atiek Zahratul 'Ulum, (2025) yang berjudul “ANALISIS KEPUASAN SISWA AXIOO CLASS PROGRAM TERHADAP LMS UPMYSKILL MENGGUNAKAN METODE *TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL*” dengan permasalahan pada penelitian ini yaitu Terdapat masalah pada kepuasan siswa terhadap *Learning Management System* (LMS) *UpMySkill* yang digunakan dalam *Axioo Class Program* (ACP) yaitu dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan siswa, terutama terkait dengan persepsi kegunaan (PU) dan kemudahan penggunaan (PEOU). Metode penelitian ini menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) yang digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis kepuasan siswa menggunakan LMS *UpMySkill* di *Axioo Class Program*. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa LMS *UpMySkill* pada ACP secara signifikan mempengaruhi penggunaan dan kepuasan sistem berdasarkan TAM. PEOU secara signifikan mempengaruhi *Perceived usefulness* (PU), yang pada gilirannya menimbulkan *Behavioral use* (BU) dan mempengaruhi *Actual System use* (AU), sesuai dengan hasil analisis PLS-SEM. Selanjutnya, PU mempengaruhi *Attitude Toward Using* (ATU), yang meningkatkan keinginan pengguna untuk menggunakan LMS. Nilai R-Square (R^2) sebesar 0.550 untuk BU, 0.473 untuk AU, dan 0.474 untuk ATU mengindikasikan bahwa model ini memberikan kontribusi yang cukup besar dalam

menjelaskan perbedaan perilaku pengguna terhadap LMS *UpMySkill*, dengan nilai t -statistik > 1.96 dan nilai p -value < 0.05 .

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Widyaningrum et al., (2024) yang berjudul “*The Delone and McLean Information System Success Model: Investigating User Satisfaction in Learning Management System*” dengan permasalahan pada penelitian ini yaitu adanya ketidakpuasan mahasiswa terhadap sistem Pengelolaan Pembelajaran (SIPEJAR) sebagai platform *e-learning*. Metode penelitian ini menggunakan Kuantitatif eksplanatif dengan pendekatan *DeLone & McLeann* yang digunakan untuk mengeksplorasi penggunaan dan kepuasan pengguna untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar dan mencapai kesuksesan sistem. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Kualitas pelayanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap penggunaan dengan p -value 0,029. Kualitas sistem dan kualitas informasi tidak berpengaruh signifikan terhadap penggunaan. Kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas pelayanan berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dengan p -value masing-masing 0,004, 0,038, dan 0,003. Penggunaan sistem juga berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dengan p -value 0,000. R -square untuk variabel penggunaan adalah 0,252 (menunjukkan pengaruh yang lemah), sedangkan untuk kepuasan pengguna adalah 0,693 (menunjukkan pengaruh yang kuat).

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Wijaya, (2022) yang berjudul “*Analisis Kesuksesan E-Learning Edmodo Dengan Mengadopsi Model DeLone & Mclean Di Universitas Dinamika Bangsa*” dengan permasalahan pada penelitian ini yaitu belum adanya evaluasi kesuksesan platform *e-learning* Edmodo yang digunakan di Universitas Dinamika Bangsa (UNAMA) Jambi selama pandemi Covid-19 dan mengukur sejauh mana kesuksesan penerapan Edmodo dalam mendukung proses pembelajaran jarak jauh di universitas tersebut. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan *DeLone & McLean* yang digunakan untuk kesuksesan penerapan Edmodo dalam mendukung proses pembelajaran jarak jauh di universitas Dinamika Bangsa (UNAMA) Jambi . Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Nilai R^2 untuk variabel Kualitas Informasi dan Kualitas Sistem adalah 0.339, yang dikategorikan sebagai tingkat moderat. Nilai R^2

untuk variabel Penggunaan dan Kepuasan Pengguna adalah 0.707, yang menunjukkan pengaruh yang substansial/kuat terhadap variabel dependen. Dari sembilan hipotesis yang diuji, empat hipotesis diterima dan lima hipotesis ditolak. Ini menunjukkan bahwa Kualitas Sistem, Kualitas Layanan, dan Kepuasan Pengguna secara signifikan mempengaruhi Manfaat Bersih dari penggunaan Edmodo. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Edmodo memiliki potensi yang baik dalam mendukung pembelajaran online, namun masih ada ruang untuk perbaikan dalam aspek-aspek tertentu.



Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Peneliti	Sumber	Judul	Permasalahan	Metode	Hasil
1	(Nurwidiana et al., 2021)	<i>Proceedings of the Second Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management</i> , Surakarta, Indonesia, September 14-16, 2021	<i>Behavioral Factors Underlying Households' Intention Toward Solar Photovoltaic Adoption</i>	Program sistem rumah surya (SHS) di Indonesia (1997-2003) gagal karena pembiayaan yang tidak efektif, kurangnya industri PV domestik dan perusahaan jasa, subsidi energi fosil, perluasan jaringan listrik, dan kesalahpahaman karakteristik rumah tangga. Meskipun ada promosi RPV dan regulasi pemerintah (Permen ESDM No. 49/2018), adopsi RPV masih rendah (11,5 MW dari target 6,4 GW pada 2025), terutama di luar Jawa karena akses yang terbatas ke penyedia layanan PV.	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology2 (UTAUT2)</i>	Faktor-faktor yang memengaruhi niat rumah tangga di Indonesia untuk menggunakan PLTS Atap (RPV) antara lain adalah ekspektasi kinerja yang memberikan pengaruh positif paling signifikan, diikuti oleh pengaruh sosial, norma pribadi, kondisi pendukung, dan usia, sementara nilai harga menjadi hambatan utama dalam adopsinya. Untuk mempercepat difusi PLTS, dibutuhkan kebijakan finansial dan non-finansial yang tepat sasaran, serta peningkatan edukasi guna membangun kesadaran lingkungan di kalangan masyarakat yang belum peduli isu lingkungan. Perusahaan penyedia tenaga surya berperan penting sebagai agen perubahan untuk meningkatkan persepsi manfaat dan mengurangi kompleksitas bagi calon pengguna, dengan dukungan manajemen rantai pasok yang efisien agar biaya sistem lebih terjangkau.
2	(Marlyana & Khoiriyah, 2015)	Jurnal Kawistara, Volume 5, No. 2, 17 Agustus 2015, Halaman 99-220	Model Konseptual Peningkatan Kualitas Layanan Industri Pariwisata Di Jawa Tengah Menggunakan <i>Tourservqual</i>	Pariwisata di Jawa Tengah yang menunjukkan penurunan jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Provinsi Jawa Tengah melalui Bandara Adi Sumarmo pada tahun 2012 dibandingkan tahun 2011, hal ini mengindikasikan perlunya peningkatan kualitas layanan pariwisata.	<i>Tourservqual, Service Quality (ServQual)</i>	Model konseptual terdiri dari enam belas (16) dimensi kualitas layanan pariwisata yang akan mempengaruhi hubungan yang positif dengan kepuasan pengguna (wisatawan atau turis). Kepuasan pengguna memiliki pengaruh yang positif terhadap keunggulan daerah wisata (<i>destination competitiveness</i>). Untuk mengukur daya saing (keunggulan) daerah wisata menggunakan 36 indikator. Model konseptual ini nantinya diharapkan dapat mengukur kepuasan wisatawan, mengukur tingkat daya saing masing-masing objek tersebut, sekaligus mengetahui faktor apa yang paling berpengaruh terhadap daya saing tujuan wisata.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

3	(Mulyono et al., 2022)	JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer Vol.1 No.1 Desember 2022	Pengukuran Kesuksesan Website Universitas Menggunakan Metode <i>Delone and Mclean</i>	Belum adanya evaluasi terhadap penilaian efektivitas informasi yang disediakan oleh website Universitas Nusantara PGRI Kediri (UNP Kediri) yang dilakukan untuk menilai sejauh mana kepuasan pengguna dan keberhasilan website tersebut dalam memberikan informasi kepada mahasiswa.	<i>Delone and Mclean</i>	Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel-variabel yang diteliti memiliki pengaruh signifikan dan positif terhadap kepuasan pengguna dan manfaat bersih. Untuk Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat diterima, dengan nilai $p < 0.05$ untuk beberapa hubungan, seperti: Kepuasan pengguna berpengaruh signifikan terhadap manfaat bersih, Kualitas informasi berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dan penggunaan, Kualitas sistem berpengaruh signifikan terhadap penggunaan, Penggunaan berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dan manfaat bersih. Namun, kualitas layanan tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dan penggunaannya.
4	(Ayub Ezra Royani Sianturi & Astari Retnowardhani, 2022)	ITEJ July-2022, Volume 7 Nomor 1 Page 9 - 21	Tingkat Kepuasan Pengguna <i>E-Learning</i> Mahasiswa Pascasarjana Universitas Swasta Terbaik di Jakarta	Terdapat kendala dalam akses dan penggunaan sistem <i>e-learning</i> di kalangan mahasiswa pascasarjana di Universitas Swasta Terbaik di Jakarta selama pandemi COVID-19., termasuk kurangnya panduan dan tata cara penggunaannya.	<i>Delone and Mclean</i>	Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Hipotesis H1: Kualitas sistem berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna ($p\text{-value} < 0.05$, $t\text{-statistic} = 2.791$). Hipotesis H2: Kualitas layanan tidak berpengaruh terhadap kepuasan pengguna ($p\text{-value} > 0.05$, $t\text{-statistic} = 1.583$). Hipotesis H3: Kualitas informasi berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna ($p\text{-value} < 0.05$, $t\text{-statistic} = 2.221$). Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas sistem dan kualitas informasi berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna, sedangkan kualitas layanan tidak berpengaruh.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

5	(Purnamasari et al., 2022)	Journal of Computer and Information Systems Ampera Vol. 3, No. 3, September 2022 e-ISSN: 2775-2496	Optimalisasi Penggunaan Media <i>E-Learning</i> pada Universitas XYZ menggunakan Model <i>DeLone</i> dan <i>McLean</i>	Pada Universitas XYZ diperlukan evaluasi untuk mengetahui seberapa baik media <i>e-learning</i> di Universitas XYZ untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran dalam memenuhi kebutuhan pengguna, serta untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna	<i>DeLone and Mclean</i>	Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Validitas dan Reliabilitas: Semua indikator pertanyaan dinyatakan valid dan reliabel, menunjukkan bahwa kuesioner dapat diandalkan untuk mengumpulkan data. Pengaruh Positif: Hasil analisis menunjukkan bahwa semua variabel (kualitas informasi, kualitas sistem, kualitas layanan) memiliki pengaruh positif terhadap pengguna dan kepuasan pengguna. Kepuasan Pengguna: Sekitar 90% responden setuju bahwa media <i>e-learning</i> yang digunakan saat ini efektif, dengan variabel kualitas sistem memiliki pengaruh.
6	(Tanuwijaya, 2022)	Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru e-ISSN: 2685-0893 p-ISSN: 2089-3787	Evaluasi Tingkat Kesuksesan Penerapan Aplikasi <i>Hybrid Learning</i> Perguruan Tinggi Menggunakan Model <i>DeLone</i> Dan <i>McLean</i>	Belum adanya evaluasi penerapan aplikasi <i>hybrid learning</i> berbasis Moodle di Perguruan Tinggi Swasta bidang Komputer (PTSK) di Surabaya, yang menyulitkan pengambilan keputusan terkait pengembangan aplikasi.	<i>DeLone and McLean, Structural Equation Modeling</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi hybrid learning yang diterapkan di PTSK memiliki tingkat kesuksesan baik dengan nilai Net Benefit 3,489. Kesuksesan aplikasi ini disebabkan mahasiswa yang merasa puas (<i>user Satisfaction</i>) karena aplikasi <i>hybrid learning</i> banyak membantu dalam proses pembelajaran daring. Kepuasan pengguna ini dipengaruhi oleh informasi yang lengkap, relevan dan terkini. Mahasiswa merasa terbantu dengan tersedianya informasi perubahan jadwal, materi yang dapat diunduh, fitur diskusi dan tanya jawab baik kepada dosen maupun sesama mahasiswa, informasi nilai dari dosen, dan yang terpenting adalah mahasiswa dapat mengikuti proses pembelajaran daring dari mana saja dengan sangat mudah.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

7	(Sere et al., 2023)	Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi, Vol. 12, No. 3, Desember 2023: 1088-1099	Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Sistem Tingkat Kepuasan Mahasiswa Menggunakan Metode EUCS	Pada prodi Teknik Informatika, Universitas Sepuluh Nopember Papua, Jayapura, Indonesia terdapat banyak keluhan dari mahasiswa mengenai tampilan, kemudahan penggunaan, dan keamanan sistem. Masalah yang dihadapi termasuk tampilan antarmuka yang tidak teratur, kesulitan dalam penggunaan, dan masalah keamanan yang memungkinkan akses tidak sah, Penilaian yang dilakukan oleh mahasiswa menunjukkan bahwa meskipun ada kepuasan, masih ada aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan	<i>End-user Computing Satisfaction (EUCS)</i>	Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah tingkat kepuasan pengguna yang relatif tinggi dari hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas pengguna Sistem Tikam merasa puas dengan penggunaannya. Aspek-aspek yang dinilai positif meliputi kemudahan penggunaan antarmuka, kinerja sistem, dan kualitas informasi yang disediakan oleh sistem, selain itu fitur antarmuka pengguna yang mudah dinavigasi: Pengguna merespons positif terhadap tata letak dan navigasi antarmuka pengguna Sistem Tikam. Kemudahan penggunaan ini memungkinkan pengguna untuk dengan cepat mengakses informasi akademik yang mereka butuhkan. Kinerja Sistem yang Memuaskan: Mayoritas pengguna menyatakan bahwa kinerja Sistem Tikam berada pada tingkat yang dapat diterima. Namun, terdapat beberapa masukan terkait perbaikan dalam kinerja saat beban pengguna meningkat. Dukungan Teknis yang Memadai: Sebagian besar pengguna merasa bahwa dukungan teknis yang diberikan oleh tim terkait Sistem Tikam cukup baik. Dukungan ini memberikan keyakinan kepada pengguna bahwa masalah teknis yang muncul dapat diatasi dengan cepat dan efektif.
8	(Silpandi & Stianingrum, 2024)	Jurnal Software Engineering and Information System (SEIS), Vol. 4, No. 2, Agustus 2024, Hal. 56-62 ,e-ISSN: 2809-0950	Audit Sistem Informasi <i>Learning Management System</i> Pada PT.XYZ Menggunakan Framework COBIT 5.0	pada PT.XYZ yang memiliki sistem informasi <i>Learning Management System</i> (LMS) yang kompleks. Penting untuk memastikan bahwa sistem ini memenuhi kebutuhan bisnis dan standar keamanan serta kontrol, maka dari itu	<i>Framework COBIT 5.0</i>	Hasil yang diperoleh setelah melakukan analisa dengan bantuan <i>Framework COBIT 5.0</i> diperoleh Tingkat <i>maturity level</i> sistem informasi <i>Learning Management System</i> PT. XYZ berada pada level 4. Kesenjangan (<i>GAP</i>) rata-rata antara proses yang ada saat ini dengan harapan adalah 1,08. Hal ini berarti bahwa secara umum, proses yang ada saat ini masih belum memenuhi harapan. Kesenjangan yang paling

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

				diperlukan evaluasi untuk mengetahui seberapa baik sistem informasi LMS dalam mendukung proses bisnis, termasuk manajemen operasional, keamanan, dan data. Selain itu, terdapat kesenjangan antara tingkat kematangan yang diharapkan dan yang saat ini dicapai oleh sistem informasi.		besar terdapat pada proses DSS 5, yaitu sebesar 1.19. Hal ini berarti bahwa proses DSS 5 saat ini masih sangat jauh dari harapan. Gap yang besar juga terdapat pada proses DSS 1 dan DSS 11, masing-masing sebesar 1 dan 1,07. Kesenjangan yang terjadi antara proses yang ada saat ini dengan harapan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya sumber daya, kurangnya pengetahuan dan keterampilan, atau kurangnya dukungan dari manajemen. Untuk mengurangi gap tersebut, diperlukan upaya perbaikan yang terencana.
9	(Atiek Zahratul 'Ulum, 2025)	JURNAL INOVTEK POLBENG - SERI INFORMATIKA, VOL. 10, NO. 1, MARET 2025, ISSN : 2527-9866	ANALISIS KEPUASAN SISWA AXIOO CLASS PROGRAM TERHADAP LMS UPMYSKILL MENGGUNAKAN METODE TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL	Terdapat masalah pada kepuasan siswa terhadap <i>Learning Management System (LMS) UpMySkill</i> yang digunakan dalam <i>Axioo Class Program (ACP)</i> yaitu dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan siswa, terutama terkait dengan persepsi kegunaan (PU) dan kemudahan penggunaan (PEOU).	<i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	Setelah dilakukan analisis menggunakan model <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i> menunjukkan bahwa LMS <i>UpMySkill</i> pada ACP secara signifikan mempengaruhi penggunaan dan kepuasan sistem berdasarkan TAM. PEOU secara signifikan mempengaruhi <i>Perceived usefulness (PU)</i> , yang pada gilirannya menimbulkan <i>Behavioral use (BU)</i> dan mempengaruhi <i>Actual System use (AU)</i> , sesuai dengan hasil analisis PLS-SEM. Selanjutnya, PU mempengaruhi <i>Attitude Toward Using (ATU)</i> , yang meningkatkan keinginan pengguna untuk menggunakan LMS. Nilai R-Square (R^2) sebesar 0.550 untuk BU, 0.473 untuk AU, dan 0.474 untuk ATU mengindikasikan bahwa model ini memberikan kontribusi yang cukup besar dalam menjelaskan perbedaan perilaku pengguna terhadap LMS <i>UpMySkill</i> , dengan nilai t-statistik > 1.96 dan nilai p-value < 0.05.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

10	(Widyaningrum et al., 2024)	Journal of Education Technology Volume 8, Number 1, 2024, pp. 86-94 P-ISSN: 2549-4856 E-ISSN: 2549-8290	<i>The Delone and McLean Information System Success Model: Investigating User Satisfaction in Learning Management System</i>	adanya ketidakpuasan mahasiswa terhadap sistem Pengelolaan Pembelajaran (SIPEJAR) sebagai platform e-learning	DeLone & McLeann	Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Kualitas pelayanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap penggunaan dengan p-value 0,029. Kualitas sistem dan kualitas informasi tidak berpengaruh signifikan terhadap penggunaan. Kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas pelayanan berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dengan p-value masing-masing 0,004, 0,038, dan 0,003. Penggunaan sistem juga berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dengan p-value 0,000. R-square untuk variabel penggunaan adalah 0,252 (menunjukkan pengaruh yang lemah), sedangkan untuk kepuasan pengguna adalah 0,693 (menunjukkan pengaruh yang kuat).
11	(Wijaya, 2022)	Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi Vol. 9, No. 3, September 2022, Hal 2547-2557	Analisis Kesuksesan E-Learning Edmodo Dengan Mengadopsi Model DeLone & Mclean Di Universitas Dinamika Bangsa	Belum adanya evaluasi kesuksesan platform e-learning Edmodo yang digunakan di Universitas Dinamika Bangsa (UNAMA) Jambi selama pandemi Covid-19 dan mengukur sejauh mana kesuksesan penerapan Edmodo dalam mendukung proses pembelajaran jarak jauh di universitas Dinamika Bangsa (UNAMA) Jambi.	DeLone & McLean	Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Nilai R ² untuk variabel Kualitas Informasi dan Kualitas Sistem adalah 0.339, yang dikategorikan sebagai tingkat moderat. Nilai R ² untuk variabel Penggunaan dan Kepuasan Pengguna adalah 0.707, yang menunjukkan pengaruh yang substansial/kuat terhadap variabel dependen. Dari sembilan hipotesis yang diuji, empat hipotesis diterima dan lima hipotesis ditolak. Ini menunjukkan bahwa Kualitas Sistem, Kualitas Layanan, dan Kepuasan Pengguna secara signifikan mempengaruhi Manfaat Bersih dari penggunaan Edmodo. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Edmodo memiliki potensi yang baik dalam mendukung pembelajaran online, namun masih ada ruang untuk perbaikan dalam aspek-aspek tertentu.

Berdasarkan studi literatur atau tinjauan pustaka pada tabel. 1 dapat didefinisikan bahwa penilaian kepuasan penggunaan *learning management system* (LMS) dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu :

1. Metode *DeLone and McLean* (D&M).

Metode *DeLone and McLean* adalah digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan sistem informasi (SI), baik dalam konteks organisasi, bisnis, pendidikan, maupun pemerintahan. Model ini memberikan kerangka menyeluruh untuk menilai dampak sistem informasi dari berbagai aspek, mulai dari kualitas sistem hingga manfaat akhir bagi pengguna. D&M ini mencakup enam dimensi utama, yaitu :

- a. *System Quality*: kualitas teknis dari sistem.
- b. *Information Quality*: kualitas informasi yang dihasilkan.
- c. *Service Quality*: kualitas layanan dan dukungan teknis.
- d. *use / Intention to use*: tingkat dan frekuensi penggunaan.
- e. *user Satisfaction*: tingkat kepuasan pengguna.
- f. *Net Benefits*: manfaat nyata yang diperoleh dari penggunaan SI.

2. Metode *End-user Computing Satisfaction* (EUCS).

Metode *End-user Computing Satisfaction* (EUCS) digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna akhir terhadap sistem informasi, terutama dalam konteks sistem yang langsung digunakan oleh *end-user* seperti LMS (*Learning Management System*), sistem akademik, atau aplikasi berbasis web, berdasarkan 5 dimensi: isi, ketepatan, format, kemudahan pengguna, dan ketepatan waktu, yang membedakan dengan metode *delone and mclean* adalah untuk komplektibilitasnya lebih sederhana dan lebih sering digunakan dalam system operasional kecil.

3. Metode *Framework* COBIT 5.0

Metode *Framework* COBIT 5.0 digunakan dan dirancang untuk membantu organisasi dalam mengelola dan mengendalikan TI secara efektif, agar TI benar-benar mendukung pencapaian tujuan bisnis. COBIT 5.0 sendiri adalah kerangka kerja terpadu yang menyediakan prinsip, praktik, alat, dan model manajemen yang dapat digunakan untuk memastikan bahwa TI

dikelola secara efektif dan efisien, mendukung pencapaian tujuan bisnis, dan meminimalkan risiko. COBIT 5.0 mengandalkan 7 pendukung utama untuk mewujudkan tata kelola dan manajemen TI yaitu:

- a. Proses.
- b. Struktur organisasi.
- c. Budaya, etika, dan perilaku,
- d. Informasi.
- e. Layanan, infrastruktur dan aplikasi.
- f. Sumber daya manusia.
- g. Kebijakan, prosedur, dan dokumentasi.

4. Metode *Technology Acceptance Model (TAM)*

Metode *Technology Acceptance Model (TAM)* digunakan untuk menganalisis dan memprediksi bagaimana pengguna menerima dan menggunakan teknologi, terutama dalam konteks sistem informasi atau aplikasi teknologi yang dihadirkan dalam organisasi atau lingkungan pendidikan. Model ini mengukur dua faktor utama yang memengaruhi penerimaan teknologi, yaitu *Perceived usefulness (PU)* (sejauh mana pengguna merasa teknologi akan meningkatkan kinerjanya) dan *Perceived Ease of use (PEOU)* (sejauh mana pengguna merasa teknologi mudah digunakan).

5. Metode *Service Quality (SERVQUAL)*

Metode *Service Quality (SERVQUAL)* merupakan pendekatan yang dikembangkan oleh Parasuraman, Zeithaml, dan Berry pada tahun 1988 untuk mengukur kualitas layanan melalui identifikasi kesenjangan antara harapan pelanggan dan persepsi mereka terhadap layanan yang diterima. SERVQUAL mengevaluasi kualitas layanan berdasarkan lima dimensi utama, yaitu *tangibles* (bukti fisik), *reliability* (keandalan), *responsiveness* (daya tanggap), *assurance* (jaminan), dan *empathy* (empati), yang mencerminkan berbagai aspek penting dari pengalaman pelanggan. Pengukuran dilakukan dengan membandingkan skor persepsi (P) dan skor harapan (E) pelanggan, sehingga diperoleh skor SERVQUAL (P - E) yang

menunjukkan apakah layanan melebihi, sesuai, atau berada di bawah harapan. Dalam penerapannya, metode ini melibatkan penyusunan kuesioner berdasarkan kelima dimensi tersebut, pengumpulan data dari pelanggan, dan analisis terhadap nilai gap untuk mengidentifikasi area layanan yang memerlukan perbaikan. Dengan demikian, SERVQUAL menjadi alat yang efektif dalam menilai dan meningkatkan kualitas layanan secara sistematis dan terarah.

6. *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*² (UTAUT2)

Metode UTAUT2 digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi niat dan perilaku individu dalam menerima serta menggunakan teknologi. UTAUT2 merupakan pengembangan dari model sebelumnya (UTAUT) yang diperluas agar lebih relevan dalam konteks konsumen atau pengguna akhir (seperti rumah tangga atau individu, bukan organisasi). Dalam konteks penggunaan PLTS Atap (RPV) oleh rumah tangga di Indonesia, UTAUT2 digunakan untuk menganalisis bagaimana faktor-faktor seperti ekspektasi kinerja (*performance expectancy*), pengaruh sosial (*social influence*), kondisi pendukung (*facilitating conditions*), harga/nilai (*price value*), kebiasaan (*habit*), serta faktor demografis seperti usia dan pengalaman, memengaruhi niat individu untuk mengadopsi teknologi energi terbarukan ini. Model ini membantu peneliti dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi yang lebih tepat sasaran untuk meningkatkan penerimaan dan penggunaan PLTS Atap dengan memahami persepsi, kebutuhan, serta hambatan psikologis dan praktis dari calon pengguna.

Berdasarkan penjelasan diatas, disimpulkan bahwa pada penggunaan LMS SINAU UNISSULA belum terdapat evaluasi secara sistematis dan terstruktur mengenai tingkat keberhasilan dan kepuasan pengguna berdasarkan pengalaman nyata mahasiswa saat mengakses SINAU UNISSULA dan permasalahan yang ditemukan saat wawancara dan observasi mengenai kemudahan saat menggunakan, sistem yang sering error saat digunakan, dan niat menggunakan SINAU UNISSULA. Metode *Delone and Mclean* (D&M) merupakan metode yang tepat

untuk penelitian ini yaitu membahas penilaian kepuasan penggunaan *learning management system* (LMS), sehingga Metode *DeLone and McLean* menjadi pendekatan yang tepat untuk meneliti pengaruh penggunaan *Learning Management System* (LMS) karena mampu mengevaluasi keberhasilan sistem secara komprehensif, mencakup dimensi kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan, kepuasan pengguna, hingga manfaat akhir yang diperoleh. Model D&M menawarkan analisis yang lebih menyeluruh dan mendalam mengenai bagaimana LMS benar-benar berkontribusi terhadap efektivitas pembelajaran. Selain itu, struktur variabelnya sangat cocok untuk digunakan dalam pendekatan kuantitatif yang digunakan untuk mengevaluasi efektivitas investasi institusi dalam penggunaan LMS, apakah sistem benar-benar mendukung capaian akademik dan tujuan strategis kampus.

2.2 Landasan Teori

Berikut merupakan landasan teori yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut :

2.2.1 Information and Communication Technologies (ICT)

Information and Communication Technologies (ICT) memuat tiga kata, yaitu teknologi, informasi, dan komunikasi yang masing-masing memiliki definisi. Teknologi adalah pengembangan dan pengaplikasian yang bertujuan untuk memecahkan masalah. Sehingga, biasanya teknologi disebut dengan penemuan-penemuan baru yang bersifat membantu. Informasi adalah hasil pemrosesan data untuk tujuan dan manfaat tertentu. Komunikasi adalah proses penyampaian informasi dari pemberi informasi kepada penerima informasi. Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah suatu kombinasi yang tidak terpisahkan yang mengandung pengertian luas tentang segala aspek yang berkaitan dengan pemrosesan, manipulasi pengelolaan, dan transfer/pemindahan informasi antarmedia menggunakan teknologi tertentu. Dengan begitu secara umum ICT merupakan simbol dari kemajuan untuk suatu bangsa dan memacu pada perubahan dalam kehidupan yang dipengaruhi oleh elektronik (Mahmudah et al., 2023).

Menurut Nurhayati & , Langlang Handayani, (2020) *ICT (Information and*

Communication Technology) atau lebih dikenal dengan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) juga didefinisikan sebagai sebuah aspek yang melibatkan teknologi dalam memproses informasi. Pembelajaran berbasis Literasi ICT adalah kemampuan untuk menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran. Literasi ICT dapat memberikan pengalaman belajar menyenangkan bagi siswa dan dapat meningkatkan inovasi serta kreatifitas pada siswa. Desain pembelajaran berbasis Literasi ICT berpusat pada siswa dengan kombinasi teknologi digital. Penggunaan ICT dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap kemampuan peserta didik sehingga secara tidak langsung, penggunaan ICT dapat meningkatkan kemampuan literasi peserta didik. Pada bidang pendidikan, Penggunaan ICT dapat membuat perbedaan besar pada proses pembelajaran yaitu cara guru mengajar, cara belajar peserta didik, dan dapat membantu peserta didik memperoleh keterampilan.

2.2.2 E-Learning

Dalam bahasa Inggris dikenal istilah *e-learning* atau pembelajaran online yang berbasis pada pembelajaran melalui jaringan dan teknologi. Sistem *e-learning* merupakan metode pembelajaran dengan menggunakan media elektronik melalui teknologi dan internet. Pertumbuhan signifikan *e-learning* beradaptasi dengan cara-cara baru untuk meningkatkan pendidikan, proses belajar mengajar, dan pengalaman tentang ilmu pengetahuan, baik teknologi maupun non-teknologi. Pesatnya perkembangan teknologi membuat pengembangan pendidikan jarak jauh menjadi lebih mudah. Beberapa *e-learning* sebagai media pembelajaran terbuka atau berbasis web maupun online memiliki kemampuan dan fungsi yang sama untuk menghubungkan komputer dengan jaringan internet. Dengan begitu, dimungkinkan untuk belajar melalui *e-learning* dari mana saja, kapan saja dengan cara dan ritme apapun. *E-learning* didefinisikan sebagai pengalaman belajar dalam lingkungan sinkron dan asinkron menggunakan perangkat dengan akses internet (Ayub Ezra Royani Sianturi & Astari Retnowardhani, 2022).

2.2.3 Learning Management System (LMS)

Learning Management System (LMS) merupakan suatu aplikasi atau software yang digunakan untuk me-manage atau mengelola pembelajaran secara daring atau online yang meliputi berbagai aspek antara lain materi, penempatan,

pengelolaan, dan juga penilaian yang dapat membantu merencanakan, serta mengimplementasikan sebuah proses pembelajaran. *Learning Management System* (LMS) memungkinkan pemilik atau pembuat course untuk mengelola atau manage, menyampaikan, dan memonitor para peserta didiknya (Fitriani, 2020).

Menurut Larasati & Andayani, (2019) *Learning Management System* (LMS) adalah sebuah sistem yang terintegrasi dan komprehensif serta dapat digunakan sebagai platform *e-learning*. LMS memiliki beberapa fitur antara lain, yaitu manajemen isi pelajaran, manajemen proses pembelajaran, evaluasi dan ujian yang dilakukan secara online, serta administrasi mata pelajaran, *chatting*, dan diskusi.

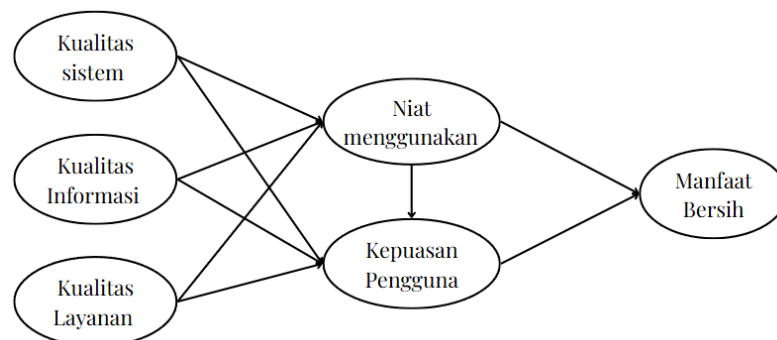
Isroqmi et al., (2023) juga menyatakan bahwasannya LMS menyediakan layanan sistem pembelajaran dengan pendekatan yang terpusat pada mahasiswa atau *student centered*, meningkatkan aksesibilitas atau kemampuan untuk mengakses, fitur penilaian dan evaluasi, dan juga dapat meningkatkan manajemen isi pembelajaran dan tugas-tugas administratif. Dengan demikian melalui LMS pengelolaan kelas dan pertukaran informasi dengan mahasiswa dapat dilakukan oleh dosen terhadap materi pembelajaran yang berlangsung dalam kurun waktu yang ditentukan.

2.2.4 Delone and Mclean (D&M)

Metode pengukuran tingkat kepuasan yang dapat digunakan, di antaranya adalah model *DeLone* dan *McLean*. Metode ini dikembangkan dan ditingkatkan pada model tingkat kepuasan sistem informasi yang diterbitkan oleh William H. DeLone dan Ephraim R. McLean pada tahun 1992, dan kemudian diperbarui pada tahun 2003, metode ini mengidentifikasi berbagai dimensi atau faktor yang saling berhubungan dalam menilai efektivitas suatu sistem informasi (DeLone & McLean, 2003). Model keberhasilannya dipengaruhi oleh variabel-variabel berikut :

1. *Information Quality* variabel atau variabel kualitas informasi. bahasan pada variabel ini mengenai harapan pengguna terkait informasi yang didapatkan saat sistem informasi. Pengukuran keberhasilan variabel ini menggunakan indikator: *completeness* (kelengkapan informasi), *relevance* (relevansi), dan *timeliness* (ketepatan waktu).

2. *Sistem Quality* Variabel atau variabel kualitas sistem, bahasannya mengenai sejauh mana kinerja sistem yang dioperasikan pengguna. Pengukuran keberhasilan variabel ini menggunakan indikator: *flexibility* (fleksibilitas), *reliability* (keandalan), *ease of use* (kemudahan untuk digunakan), *responsetime* (waktu respon), dan *security* (keamanan).
3. *Service Quality* Variabel atau variabel kualitas layanan bahasannya mengenai hasil layanan yang diterima pengguna dari sistem yang diakses. Keberhasilan variabel ini dapat diukur menggunakan indikator: *assurance* (jaminan), *empaty* (empati), dan *responsive* (daya tanggap).
4. *Penggunaan / Niat Menggunakan* (*use / Intention to use*), Variabel penggunaan membahas tentang bagaimana pengguna menggunakan kemampuan sistem informasi dan bagaimana mereka melakukannya. indikator keberhasilan variabel ini adalah: *frequency of intention to use* (frekuensi pengguan) *nature of intention to use* (sifat pengguna).
5. *user Satisfication* Variabel atau variabel kepuasan pengguna menjelaskan mengenai reaksi ataupun asumsi pengguna terhadap layanan yang diberikan oleh sistem secara keseluruhan. Keberhasilan variabel ini dapat diukur menggunakan indikator: *repeat visites* (kunjungan berulang) dan *repeat satisfaction* (kepuasan menyeluruh).
6. *Nett Benefit* Variabel atau variabel manfaat bersih membahas mengenai pengaruh penggunaan sistem. Indikator keberhasilan variabel ini adalah: *ease of job* (memudahkan pekerjaan), *speed of accomplishing task job* (kecepatan menyelesaikan pekerjaan), dan *usefulness in work* (kegunan dalam pekerjaan).



Gambar 2.1 Model Konseptual Metode *Delone and Mclean* (sumber :Wijaya, 2022)

Adapun kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan metode *delone and mclean* untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan media *e-learning* sebagai berikut :

A. Kelebihan Metode *Delone & Mcleann*

Menurut Putra et al., (2024) menyatakan adapun kelebihan yang akan di dapat jika menggunakan metode *delone and mclean* dalam mengukur tingkat kepuasan mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan media *e-learning* sebagai berikut :

- Komprehensif (Multi-Dimensi), D&M menilai kepuasan bukan hanya dari aspek “perasaan puas”, tapi juga berdasarkan kualitas sistem, informasi, layanan, penggunaan aktual, dan manfaat akhir. Hal ini memberikan gambaran menyeluruh tentang pengalaman mahasiswa.
- Langsung Mengukur Kepuasan (Bukan Niat Saja), Berbeda dari model lain yang lebih menekankan pada niat menggunakan, D&M secara eksplisit memiliki variabel “*user Satisfaction*” yang bisa langsung diukur berdasarkan pengalaman belajar.
- Menghubungkan Kepuasan dengan Manfaat Nyata (*Net Benefits*), Mahasiswa tidak hanya ditanya apakah mereka puas, tapi juga apakah sistem membantu mereka dalam hal efisiensi belajar, pemahaman materi, atau hasil akademik.
- Cocok untuk Sistem yang Sudah Berjalan, Sangat ideal untuk mengevaluasi sistem *e-learning* yang sudah digunakan beberapa waktu (bukan prototipe atau sistem baru).
- Terbukti Banyak Digunakan di Penelitian *E-learning*, Banyak jurnal dan skripsi telah menggunakan D&M dalam konteks *e-learning*, sehingga tersedia banyak referensi, indikator valid, dan panduan analisis.

B. Kekurangan Metode *Delone & Mclean*

Selain menyebutkan kelebihan metode *delone & mclean* ini, Putra et al., (2024) juga menuliskan kekurangan yang di dapat jika menggunakan metode *delone & mclean* ini sebagai berikut :

- Model Kompleks dan Banyak Variabel, Terdiri dari 6 variabel besar yang membuat kuesioner panjang dan bisa membingungkan responden (mahasiswa), terutama jika tidak terbiasa dengan survei.
- Membutuhkan Teknik Analisis yang Lebih Rumit, Jika semua hubungan antar variabel diuji, kamu butuh metode seperti SEM (*Structural Equation Modeling*) yang lebih kompleks dibanding regresi biasa.
- Kurang Menjelaskan Faktor Psikologis Pengguna, tidak terlalu menekankan faktor psikologis mahasiswa seperti sikap, persepsi kegunaan, atau norma sosial, yang justru menjadi kekuatan metode lain seperti TAM.
- Indikator “*Net Benefits*” Cenderung Subjektif, Ukuran manfaat bisa berbeda-beda antar mahasiswa, sehingga interpretasinya bisa kurang konsisten atau sulit dikuantifikasi dengan jelas.

2.2.5 Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat apakah suatu alat ukur tersebut valid atau tidak valid. Alat ukur yang dimaksud disini merupakan pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan tersebut pada kuesioner dapat mengungkapkan sesuatu yang diukur oleh kuesioner. Misalnya, kita ingin mengukur tingkat kepuasan mahasiswa dalam menggunakan *e-learning*. Dalam uji pengukuran validitas terdapat dua macam yaitu Pertama, mengkorelasikan antar skor butir pertanyaan (item) dengan total item. Kedua, mengkorelasikan antar masing-masing skor indikator item dengan total skor konstruk (Janna & Herianto, 2021).

Purba et al., (2021) juga menyatakan bahawasannya uji validitas dilakukan terhadap data penelitian yang didapat dari data primer atau hasil kuisisioner yang dibagikan kepada responden. Hasil tersebut diberikan skor nilai. Terhadap hasil dari skor nilai tersebut dilakukan uji validitas. Uji validitas bertujuan untuk mengukur valid atau tidak valid dan menguji konsistensi setiap pertanyaan sehingga dapat menggambarkan indikator yang diteliti. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan korelasi bivariat yaitu korelasi antara skor masing-masing item

pertanyaan dengan skor total. Jika masing-masing butir pertanyaan merupakan indikator pengukur variabel maka akan memiliki nilai korelasi yang tinggi.

Menurut Janna & Herianto, (2021), adapun kriteria yang digunakan dalam pengujian validitas dan juga cara menentukan besar nilai R yang di dapat dari hasil penelitian yaitu :

a. Kriteria pengujian

- H_0 diterima apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, (alat ukur yang digunakan valid).
- H_0 ditolak apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$. (alat ukur yang digunakan tidak valid).

b. Cara menentukan besar nilai R tabel

- $R_{tabel} = df (N-2)$, tingkat signifikansi uji dua arah. Misalnya $R_{tabel} = df (13-2, 0,05)$. Untuk mendapatkan nilai R tabel kita harus melihat ditabel R.

2.2.6 Uji Reliabilitas

a. Pengertian Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan. Sehingga uji reliabilitas dapat digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat ukur tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Alat ukur dikatakan reliabel jika menghasilkan hasil yang sama meskipun dilakukan pengukuran berkali-kali (Janna & Herianto, 2021).

Uji reliabilitas merupakan uji kehandalan yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh suatu alat ukur dapat dipercaya. Uji reliabilitas dilakukan terhadap data primer yang didapat dari hasil angket. Untuk melihat kehandalan data tersebut maka dilakukan uji reliabilitas. Kehandalan berkaitan dengan estimasi sejauh mana suatu alat ukur konsisten apabila pengukuran dilakukan berulang pada sampel yang berbeda dan apabila hasil yang didapat relatif konsisten maka alat ukur tersebut dianggap handal (reliabel). Sebaliknya, bila suatu alat ukur digunakan berulang dan hasil pengukuran yang diperoleh tidak konsisten dengan hasil sebelumnya maka alat ukur tersebut dianggap tidak reliabel. Data reliabel didapat nilai koefisien alpha (*cronbach alpha*) $> 0,7$ maka angket tersebut dinyatakan reliabel (Purba et al., 2021).

b. Jenis Uji Reliabilitas

Menurut Janna & Herianto, (2021) terdapat beberapa metode yang dapat dilakukan untuk menguji reliabilitas data, yaitu sebagai berikut :

- Tes Ulang
- Formula Flanagan
- *Cronbach's Alpha*
- Formula KR (*Kuder-Richardson*)
- *Anova Hoyt*

Walaupun Terdapat beberapa metode uji reliabilitas, namun biasanya untuk data penelitian dan kuesioner digunakan metode *Cronbach's Alpha*. Pada artikel ini akan dijelaskan bagaimana cara melakukan uji reliabilitas dengan metode *Cronbach's Alpha* menggunakan SPSS.

a. Uji Reliabilitas Metode Cronbach's Alpha

Menurut Janna & Herianto, (2021) *Cronbach's Alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 atau 0. Pada metode *Cronbach's Alpha* digunakan rumus sebagai berikut :

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (1)$$

α = Nilai *Cronbach's alpha*

k = Jumlah item/ pertanyaan dalam instrumen

σ_i^2 = Varian dari masing-masing item

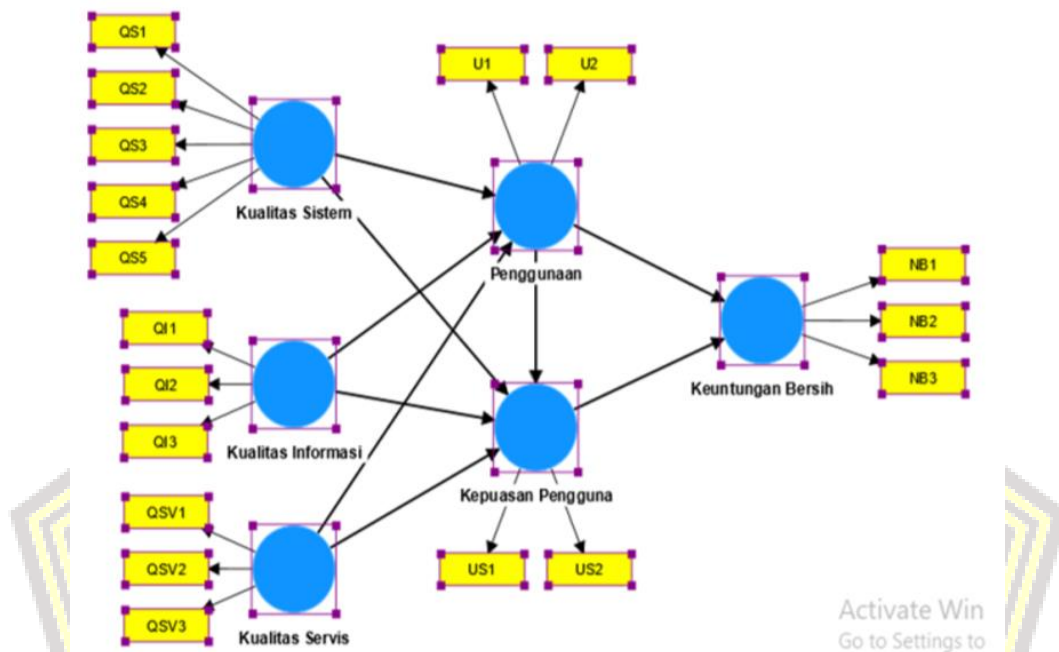
σ_t^2 = Varian total dari skor keseluruhan responden

Perhitungan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* diterima, apabila perhitungan r hitung > r tabel 5%.

2.2.7 Analisis SEM (*Structural Equation Modelling*)

Structural Equation Modeling (SEM) adalah sekumpulan teknik statistika yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan yang relatif rumit yang tidak dapat diselesaikan oleh persamaan regresi linear. SEM dapat juga dianggap sebagai gabungan dari analisis regresi dan analisis faktor. Disisi lain disebut juga

Path Analysis atau *Confirmatory factor Analysis*, karena keduanya merupakan jenis-jenis khusus dari SEM. Hubungan tersebut dapat dibangun antara satu atau beberapa variabel dependen dengan satu atau beberapa variabel independen (Harahap, 2020).



Gambar 2.2 Analisis Uji SEM (Sumber : Bahrudin et al., 2023)

Harahap, (2020) juga menyebutkan dalam penelitiannya bahwasannya di dalam SEM terdapat tiga kegiatan secara bersamaan, yaitu pemeriksaan validitas dan reliabilitas instrumen (*confirmatory factor analysis*), pengujian model hubungan antara variabel (*path analysis*), dan mendapatkan model yang cocok untuk prediksi (model struktural dan analisis regresi). Sebuah pemodelan lengkap pada dasarnya terdiri dari model pengukuran (*measurement model*) dan structural model atau causal model. Model pengukuran dilakukan untuk menghasilkan penilaian mengenai validitas dan validitas diskriminan, sedangkan model struktural, yaitu pemodelan yang menggambarkan hubungan-hubungan yang dihipotesakan.

Structural Equation Modeling (SEM) merupakan bagian bidang kajian statistik yang berfungsi untuk menguji rangkaian hubungan yang sukar diukur secara bersamaan, salah satu metode SEM yakni PLS (*Partial Least Square*). *Partial Least Square* (PLS) dikenalkan pertama kali oleh Herman Wold (1982).

Ada beberapa metode yang dikembangkan berkaitan dengan PLS yaitu model PLS *Regression* (PLS-R) dan PLS *Path Modeling* (PLS-PM). PLS-PM berbasis varian berbeda dengan metode SEM dengan software AMOS, Lisrel, EQS menggunakan basis kovarian. (Si & Setiawan, 2025, hlm. 19). Adapun perbedaan antara PLS dan CB-SEM yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.2 Perbedaan PLS dan CB-SEM

	PLS (Partial Least Square)	CB-SEM (Covariance Based SEM)
Tujuan	Prediksi	Konfirmasi Teori
Asumsi Normalitas Data	Tidak Diperlukan	Diperlukan
Jumlah Sampel	Boleh Kecil (30-100)	Harus besar (100-200)
Bentuk Konstruk	Reflektif & Formatif	Formatif
Jumlah Indikator	Maksimum 1000	Maksimum 100
Software	SmartPLS, Warp PLS, Tetrad, PLS- PM	AMOS, Lisrel, EQS, M-Plus, SmartPLS 4

(Sumber : Si & Setiawan, 2025, hlm. 19 & 20)

Si & Setiawan, (2025, hlm 20) menuliskan tentang kriteria dalam PLS (*Partial Least Square*), sebagai berikut :

- Tidak terpengaruh oleh kekurangan data. Tidak ada masalah dengan sampel yang kecil. Namun ukuran sampel yang lebih besar akan meningkatkan ketepatan estimasi PLS.
- Tidak memerlukan asumsi distribusi (asumsi normalitas), karena PLS tergolong statistik non-parametrik.
- Skala pengukuran dapat berupa data berskala metrik (rasio dan interval), data berskala kuasi metrik (ordinal), atau binary (nominal).
- Mudah menggabungkan model pengukuran reflektif dan formatif.
- Menangani model yang kompleks dengan banyak hubungan model struktural.
- Dapat digunakan untuk tujuan prediksi.
- Dapat digunakan sebagai masukan untuk analisis selanjutnya.
- Memiliki kekuatan statistik yang tinggi (*High levels of statistical power*)

Analisa SEM-PLS terdiri atas dua model yakni model pengukuran (*outer model*) dan model struktur (*inner model*). Alat yang dipakai untuk proses statistik adalah SmartPLS (Bahrudin et al., 2023). Adapun yang termasuk dalam model

pengukuran (*outer model*) dan model struktur (*inner model*) adalah sebagai berikut:

1. Model Pengukuran (*outer model*)

Model Pengukuran dilakukan untuk menghasilkan penilaian mengenai validitas dan validitas diskriminan (Harahap, 2020).

a. Validitas Konvergen

- *Loading Factor* $\geq 0,7$ (Minimal 0,5 masih bisa diterima).
- *Average Variance Extracted (AVE)* $\geq 0,5$.

b. Validitas Discriminant

- *Fornell-Larcker Criterion* : AVE dari konstruk harus lebih besar dari korelasi antar konstruk.
- *Cross Loading* : Indikator lebih tinggi untuk konstruk yang diukur daripada lainnya.

c. Reliabilitas

- *Composite Reliability (CR)* $\geq 0,7$.
- *Cronbach's Alpha* $\geq 0,7$.

2. Model Struktur (*inner model*)

Model Struktural, yaitu pemodelan yang menggambarkan hubungan-hubungan yang dihipotesakan (Harahap, 2020).

a. Koefisien Determinasi (R^2)

- Menilai Kekuatan prediksi variabel dependen.

b. Nilai *Path Coefficient*.

- Menilai arah dan kekuatan hubungan antar variabel.

c. Uji Signifikansi (*Bootsrapping*).

- T-value $> 1,96$ (untuk $\alpha = 0,05$).
- P-value $< 0,05$ menunjukkan hubungan signifikan.

2.2.8 Uji Asumsi Klasik

Menurut Purba et al., (2021) uji asumsi klasik dilakukan sebelum pengujian hipotesis, untuk memastikan apakah persamaan pada model regresi dapat diterima secara ekonometrika. Pengujian asumsi klasik dilakukan dengan uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas.

1. Uji Normalitas

Purba et al., (2021) menyatakan bahwasannya untuk mendapatkan hasil yang valid dari uji asumsi klasik, maka perlu diketahui apakah data tersebut sudah berdistribusi normal. Beberapa cara yang digunakan untuk mengetahui apakah data telah berdistribusi normal yaitu dengan uji Kolmogorov - smirnov, uji Histogram dan uji Probability Plot. Data berdistribusi normal berdasarkan uji Kolmogorov-smirnov adalah jika hasil pengujian didapat nilai $\text{asyp.sig (2 - tailed)} > 0,05$, data berdistribusi normal berdasarkan uji Histogram adalah jika hasil pengujian didapat sebuah grafik histogram berbentuk lonceng sempurna sedangkan data normal menurut uji Probability Plot adalah jika hasil pengujian data ata didapat titik-titik menyebar sepanjang garis diagonal. Sehingga dapat dirumuskan hipotesis dari uji normalitas adalah sebagai berikut :

Ho : Data tidak berdistribusi normal.

H1 : Data berdistribusi normal.

2. Uji Multikolinearitas

Purba et al., (2021) menyatakan bahwasannya untuk mengetahui apakah terdapat gejala korelasi antara variabel –variabel bebas adalah dengan melakukan uji multikolinearitas. Jika berdasarkan hasil uji multikolinearitas didapat nilai $\text{Tolerance} > 0,01$ dan nilai $\text{Variance Inflation Factor (VIF)} < 10$ maka model regresi terbebas dari gejala multikolinearitas. Sehingga dirumuskan hipotesis dari uji multikolinearitas adalah sebagai berikut :

Ho : Model regresi tidak terjadi multikolinearitas.

H1 : Model regresi terjadi multikolinearitas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Menurut Purba et al., (2021) yaitu untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain dilakukan uji heteroskedastisitas. Pengujian ini dilakukan dengan cara uji *scatter plot* dan uji glesjer. Berdasarkan hasil uji *scatter plot* jika didapat titik menyebar secara acak dan tidak membentuk pola maka disimpulkan tidak terjadi kesamaan variance residual dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Jika hasil uji glesjer didapat hasil nilai signifikansi variabel bebas lebih

besar dari 0,05 maka disimpulkan pada model regresi tidak terjadi kesamaan variance residual dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Sehingga dirumuskan hipotesis dari uji heteroskedastisitas adalah sebagai berikut :

Ho : Model regresi tidak terjadi heteroskedastisitas.

H1 : Model regresi terjadi heteroskedastisitas.

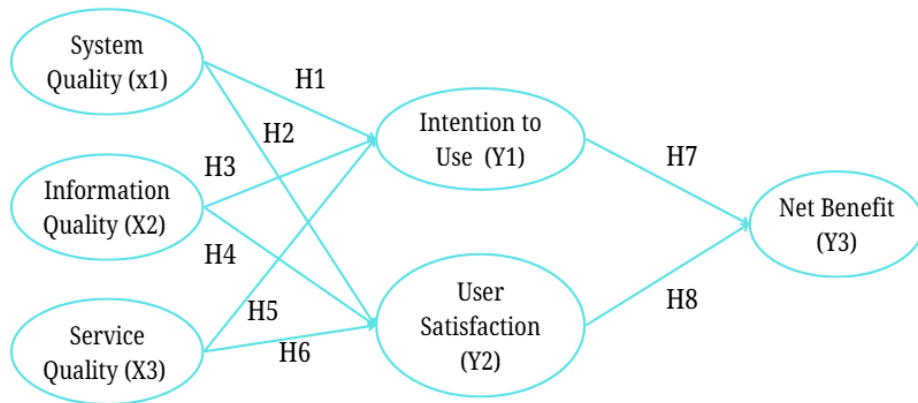
2.3 Hipotesis dan Kerangka Teoritis

2.3.1 Hipotesa

Dalam penelitian ini yang menggunakan metode *delone and mclean* untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem informasi yang digunakan untuk menilai kepuasan mahasiswa dalam menggunakan SINAU UNISSULA. Oleh karena itu, dapat ditetapkan hipotesa untuk menunjang penelitian ini agar berjalan lancar adalah sebagai berikut :

- H1 = Terdapat hubungan positif dan signifikan *System Quality* terhadap *Intention to use*.
- H2 = Terdapat hubungan positif dan signifikan *System Quality* terhadap *user Satisfaction*.
- H3 = Terdapat hubungan positif dan signifikan *Information Quality* terhadap *Intention to use*.
- H4 = Terdapat hubungan positif dan signifikan *Information Quality* terhadap *user Satisfaction*.
- H5 = Terdapat hubungan positif dan signifikan *Service Quality* terhadap *Intention to use*.
- H6 = Terdapat hubungan positif dan signifikan *Service Quality* terhadap *user Satisfaction*.
- H7 = Terdapat hubungan positif dan signifikan *Intention to use* terhadap *Net Benefit*.
- H8 = Terdapat hubungan positif dan signifikan *user Satisfaction* terhadap *Net Benefit*.

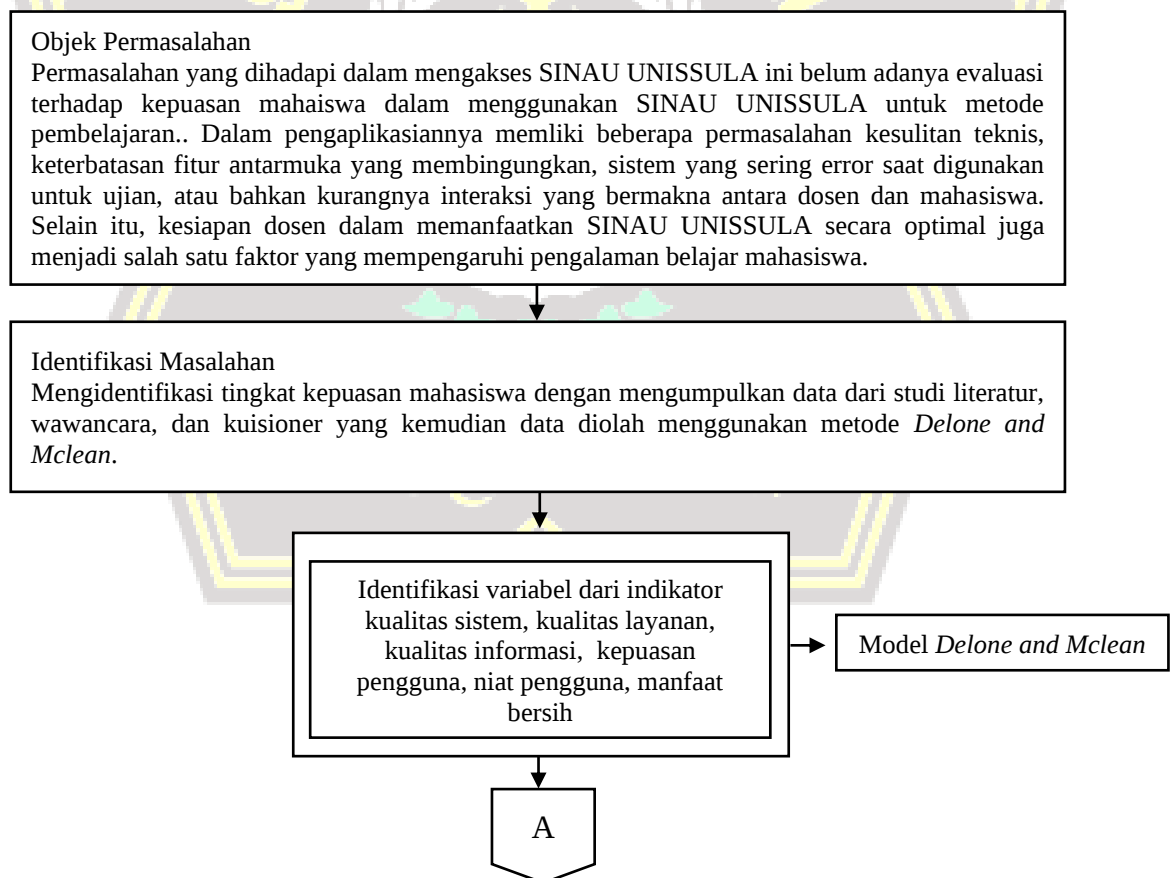
Dapat dilihat pada gambar 2.3 dibawah ini :



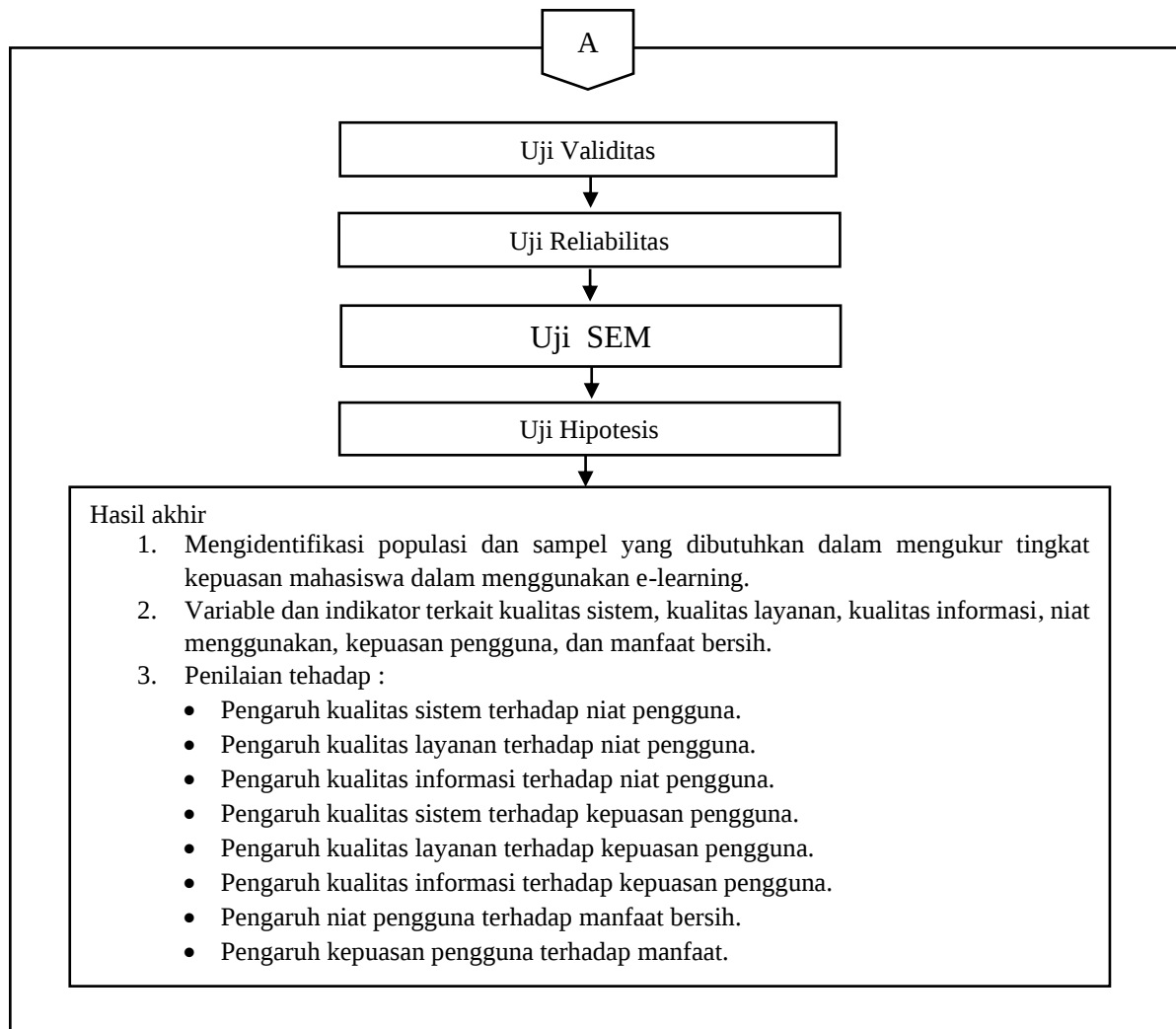
Gambar 2.3 Hipotesa Penelitian (Sumber : Tanuwijaya, 2022)

2.3.2 Kerangka Teoritis

Berikut merupakan kerangka teoritis dalam penelitian ini, dilihat pada gambar 2.4 dibawah :



Gambar 2.4 Kerangka Teoritis



Gambar 2.4 Kerangka Teoritis (Lanjutan)



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Penelitian tugas akhir ini dilaksanakan pada Mahasiswa aktif pengguna *e-learning* SINAU UNISSULA pada mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang sebagai media pembelajaran daring. LMS SINAU UNISSULA merupakan platform digital yang dikembangkan dan digunakan secara resmi oleh UNISSULA untuk mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi informasi. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa kuisioner yang disusun sesuai dengan model *Deloen and Mclean* yang membahas tentang penilaian suatu sistem informasi yang mengandung 6 dimensi yaitu : kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, niat menggunakan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan peneliti untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk menganalisis data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Literatur

Studi Literatur ini dilakukan untuk mencari berbagai sumber dari buku, jurnal, artikel dan literatur yang sesuai dengan pembahasan pengaruh penggunaan *e-learning* terhadap kepuasan mahasiswa. Berbagai referensi tersebut dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan landasan teori pada penelitian ini.

2. Wawancara

Untuk memperdalam pemahaman, penelitian ini juga melakukan wawancara kepada sejumlah mahasiswa yang dipilih secara purposif. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi kualitatif mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan LMS, kendala yang dihadapi, serta harapan terhadap pengembangan sistem.

3. Observasi

Pada penelitian ini observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung permasalahan yang terjadi pada mahasiswa Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang pada saat menggunakan *e-learning* SINAU tersebut. Tujuan dilakukan observasi untuk menggali informasi tentang penggunaan *e-learning* SINAU pada saat perkuliahan.

4. Kuesioner

Pada penelitian ini kuesioner akan diberikan kepada pengguna mahasiswa Fakultas Teknologi Industri menggunakan *google form* yang telah menggunakan *e-learning* SINAU. Kuesioner akan disebarkan ke responden yaitu mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

3.1.1 Data yang digunakan

Terdapat dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder :

a. Data Primer

Dalam penelitian ini cara memperoleh data primer dilakukan dengan cara pembagian kuesioner dan observasi yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

b. Data Sekunder

Dalam penelitian ini cara memperoleh data sekunder dilakukan dengan cara mempelajari masalah-masalah yang memiliki hubungan dengan objek yang diteliti melalui buku-buku pedoman dan studi literatur.

3.1.2 Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

a. Menyusun Kuesioner / Instrumen Pengumpulan Data.

Variabel yang digunakan dalam menyusun kuisisioner untuk memperoleh data menggunakan variable yang diambil dari metode *delone and mclean*.

b. Menentukan Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah semua mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang diperoleh dengan

menyebarkan kuisioner secara online yaitu menggunakan *google form*
 Sampel penelitian dihitung dengan menggunakan rumus slovin. Peneliti menentukan ukuran sampel penelitian berdasarkan dari rumus Slovin, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N.d^2+1} \quad (2)$$

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

d² = Presisi (ditetapkan 5%)

c. Penyusunan Variabel / Konstruk

Berikut adalah cara penyusunan variabel/konstruk dalam penelitian dengan mengidentifikasi Variabel Utama Berdasarkan Model *DeLone and McLean*:

1. Variabel Independen (*Variabel Eksogen/Prediktor*):

- Kualitas Sistem (*System Quality*): Mengukur karakteristik teknis sistem itu sendiri, seperti kemudahan penggunaan, keandalan, fleksibilitas, dan waktu respons.
- Kualitas Informasi (*Information Quality*): Mengukur kualitas output informasi dari sistem, seperti akurasi, relevansi, kelengkapan, ketepatan waktu, dan format.
- Kualitas Layanan (*Service Quality*): Mengukur dukungan yang diberikan oleh personel pendukung sistem (IT support), seperti responsivitas, empati, dan keandalan layanan.

2. Variabel Intervening (*Variabel Mediasi/Antara*):

- Penggunaan Sistem/niat menggunakan (*System Use/Intention to Use*): Mengukur sejauh mana sistem digunakan oleh pengguna. Ini bisa dilihat dari frekuensi penggunaan, intensitas penggunaan, atau keragaman fitur yang digunakan. Dalam beberapa model, "niat untuk menggunakan" (*Intention to Use*) juga dipertimbangkan di sini.
- Kepuasan Pengguna (*User Satisfaction*): Mengukur tingkat kepuasan keseluruhan pengguna terhadap sistem informasi. Ini sering dianggap sebagai hasil langsung dari kualitas sistem,

kualitas informasi, kualitas layanan, dan penggunaan sistem. (Dalam penelitian ini, ini adalah variabel dependen utama).

3. Variabel Dependen (Variabel Endogen/Hasil):

- Manfaat Bersih (Net Benefits): Mengukur dampak bersih dari penggunaan sistem terhadap kinerja individu, organisasi, atau bahkan masyarakat. Dalam konteks pendidikan, ini bisa berupa nantinya yang akan menjadi tolak ukur dalam kepuasan mahasiswa yaitu nilai akhir yang akan dijadikan penilaian apakah sistem LMS ini membantu mahasiswa dalam memperoleh hasil pembelajaran yang maksimal atau tidak.

d. Uji Kualitas Instrumen

Uji kualitas instrumen ini dilakukan untuk menunjukkan hubungan yang signifikan antar dimensi yang akan digunakan. Ada dua uji instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- Uji Validitas, digunakan untuk menguji apakah item pertanyaan benar-benar mengukur apa yang dimaksud, dengan kriteria: *Loading factor* ≥ 0.7 dianggap valid.
- Uji Reliabilitas, digunakan untuk Menguji konsistensi antar item dalam satu variabel, dengan kriteria: $\alpha \geq 0.7$ menunjukkan reliabilitas yang baik.

e. Uji SEM (*Structural Equation Modeling*)

Uji SEM (*Structural Equation Modeling*) digunakan untuk menguji model hubungan antar variabel yang kompleks, baik bersifat langsung maupun tidak langsung, serta mencakup variabel laten (variabel yang tidak dapat diukur secara langsung dan digantikan dengan indikator) yang menggunakan *software* SmartPLS. Hasil yang ditampilkan akan menentukan seberapa puas pengguna dalam menggunakan SINAU UNISULA sebagai media pembelajaran, dan akan diketahui juga hubungan antar dimensi yang diambil dari metode *delone and mclean* apakah berdampak signifikan atau tidak terhadap kepuasan mahasiswa.

3.3 Pengujian Hipotesa

Penelitian ini, pengujian hipotesa menggunakan metode *Delone and Mclean* (D&M). Metode tersebut digunakan untuk untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem informasi yang digunakan, yang diukur menggunakan enam dimensi yang ada pada metode *Delone and Mclean*, yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan/niat menggunakan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih untuk menilai kepuasan mahasiswa dan juga menilai kesuksesan *e-learning* dalam menggunakan SINAU UNISSULA. Sehingga dapat memberikan pengaruh yang signifikan pada kepuasan mahasiswa dalam menggunakan SINAU UNISSULA sebagai media pembelajaran.

3.4 Metode Analisis

Dalam penelitian ini, metode analisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data secara kualitatif digunakan untuk mengumpulkan populasi dan sampel serta variabel dan indikator terkait dengan kepuasan pengguna yang menggunakan dimensi yang ada pada metode *Delone and Mclean* yaitu kualitas sistem, kualitas layanan, kualitas informasi, niat menggunakan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Sedangkan analisis data kuantitatif digunakan dalam perhitungan untuk memperoleh nilai yang signifikan dalam mengetahui seberapa berpengaruh dari dimensi yang ada pada metode *Delone and Mclean* terhadap tingkat kepuasan pengguna dan kesuksesan *e-learning* SINAU UNISSULA yang diperoleh dari penyebaran kuisioner. Pada tahap ini, akan menganalisis dimensi yang ada pada metode *delone and mclean* apakah berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dalam menggunakan *e-learning* untuk media pembelajaran, hasil penilaian dalam penelitian ini menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas yang akan di olah datanya menggunakan *software* SPSS dan SmartPLS untuk mengetahui seberapa besar dampak dan pengaruh dari ketiga dimensi yang disebutkan terhadap kepuasan pengguna dalam menggunakan *e-learning* sebagai media pembelajaran.

3.5 Pembahasan

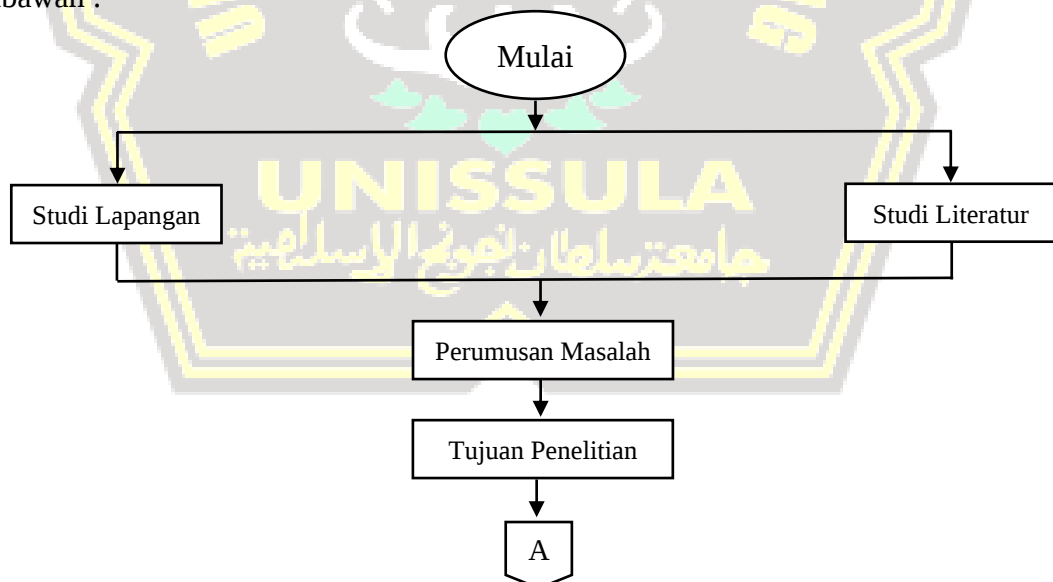
Dalam tahap penelitian ini, data yang sudah diolah menggunakan software SmartPLS akan dianalisis dan dilakukan pembahasan berdasarkan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan. Hasil analisis ini akan menunjukan pengaruh kepuasan mahasiswa saat menggunakan *E-learning* SINAU berdasarkan, kualitas sistem (*system quality*), Kualitas layanan (*service quality*), Kualitas informasi (*information quality*), niat pengguna (*intention to use*), kepuasan pengguna (*use satisfaction*), dan manfaat bersih (*net benefit*).

3.6 Penarikan Kesimpulan

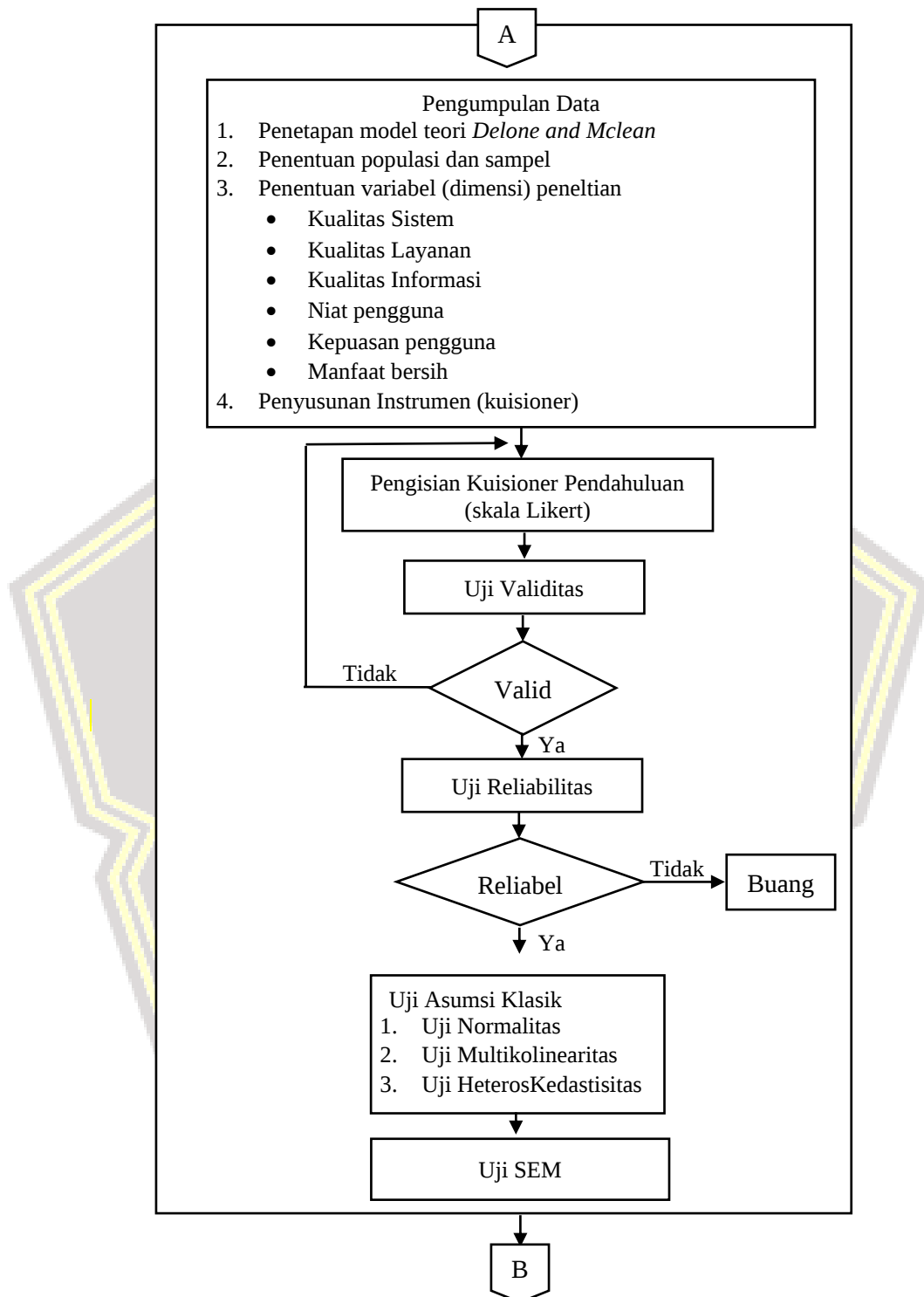
Tahap ini merupakan tahap terakhir yang berisi hasil dari analisis yang dilakukan oleh penelitian. Tahap ini juga akan berisi saran yang bermanfaat untuk mendukung proses pembelajaran menggunakan media *e-learning* SINAU pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

3.7 Diagram Alir

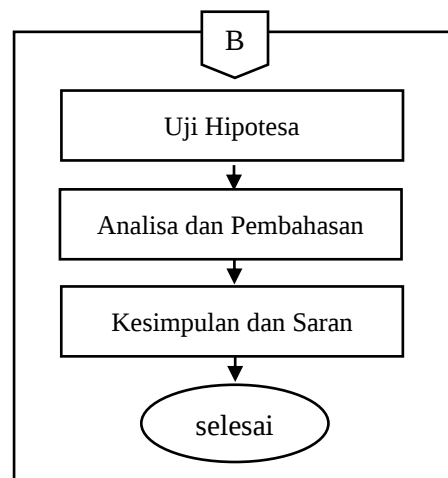
Berikut merupakan diagram dalam penelitian ini, dilihat pada gambar 2.5 dibawah :



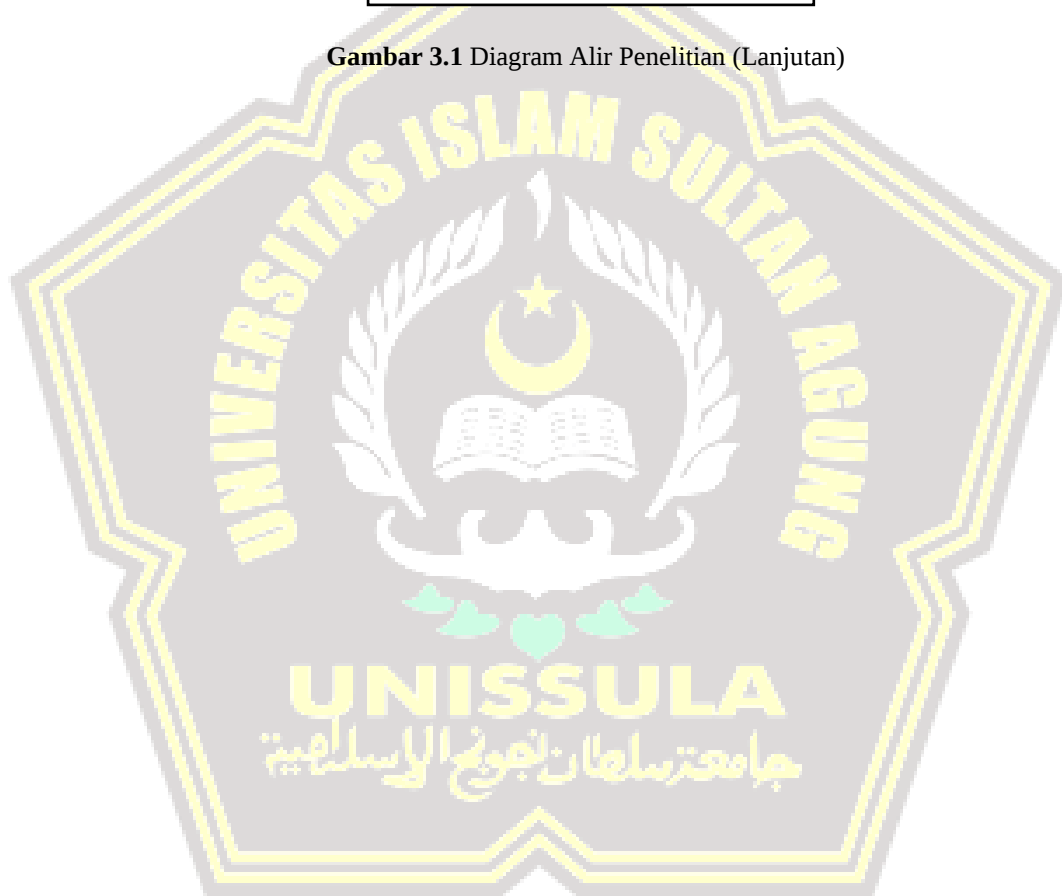
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian (Lanjutan)



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian (Lanjutan)



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan bertujuan untuk mengukur tingkat kesuksesan sistem *Learning Management System* (LMS) yang digunakan pada Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang yaitu SINAU UNISSULA terhadap kepuasan mahasiswa berdasarkan model *DeLone and McLean*. Model ini mencakup enam dimensi utama, yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, niat dalam penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Oleh karena itu, pengumpulan data dilakukan secara sistematis dengan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada responden yang merupakan pengguna aktif SINAU UNISSULA di lingkungan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, selain itu data juga di dapat dari hasil studi literatur, wawancara dan observasi kepada pihak terkait.

4.1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Fakultas Teknologi Industri (FTI) merupakan salah satu fakultas di bawah naungan Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang yang berfokus pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berbasis nilai-nilai keislaman. FTI UNISSULA didirikan sebagai respons terhadap kebutuhan sumber daya manusia yang kompeten di bidang teknologi serta berakhlak mulia dalam menghadapi tantangan era revolusi industri dan transformasi digital. Sistem pembelajaran di FTI UNISSULA didukung oleh pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) yang dirancang untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran daring dan *hybrid*. LMS ini digunakan oleh dosen dan mahasiswa untuk mengelola materi kuliah, absensi, diskusi, tugas, hingga evaluasi pembelajaran secara sistematis dan terintegrasi. Gedung Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah.



Gambar 4.1 FTI UNISSULA

4.1.2 Visi dan Misi FTI UNISSULA

FTI UNISSULA memiliki visi dan misi untuk menjadi fakultas yang unggul dalam pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat berbasis nilai-nilai Islam rahmatan lil ‘alamin. Adapun visi dan misi FTI UNISSULA sebagai berikut :

a. Visi

Menjadi Fakultas yang berkontribusi internasional pada tahun 2036 dalam penyelenggaraan pendidikan untuk membangun generasi khaira ummah, penelitian dan penerapan ilmu pengetahuan di bidang teknologi industri kepada masyarakat atas dasar nilai-nilai Islam.

b. Misi

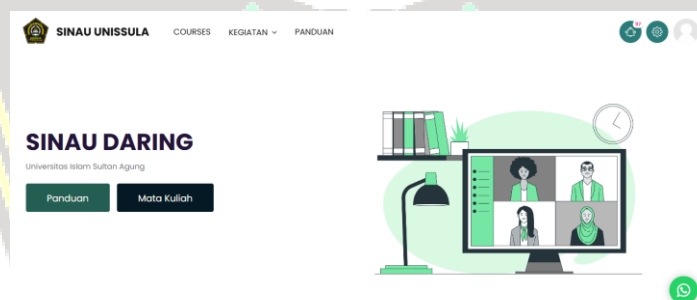
Menyelenggarakan pendidikan tinggi bidang teknologi industri yang berorientasi pada kualitas dan kesetaraan universal dengan :

1. Merekonstruksi dan mengembangkan iptek bidang teknologi industri atas dasar nilai-nilai Islam untuk memajukan pendidikan dan kesejahteraan masyarakat.
2. Mendidik dan mengembangkan sumber daya insani pada semua program pendidikan tinggi dalam bidang teknologi industri dalam rangka membangun generasi khaira ummah tafaqquh fiddin, berakhlak mulia, dengan kualitas kecendekiawanan dan kepakaran standar tertinggi dan kesetaraan universal, siap melaksanakan tugas kepemimpinan dan dakwah.

3. Mengembangkan pengabdian kepada masyarakat dalam membangun peradaban Islam melalui upaya memajukan bidang teknologi industri menuju masyarakat sejahtera yang dirahmati Allah SWT.
4. Mengembangkan gagasan dan kegiatan agar secara dinamik senantiasa siap melakukan perbaikan kelembagaan sesuai dengan hasil rekonstruksi dan pengembangan iptek bidang teknologi industri atas dasar nilai-nilai Islam, dan perkembangan masyarakat.

4.1.3 SINAU UNISSULA

Learning Management System Sistem Informasi Akademik Universitas Islam Sultan Agung yang digunakan kalangan mahasiswa Universitas Islam Sultan Agung semarang yaitu SINAU UNISSULA, merupakan *platform e-learning* resmi yang dikembangkan dan digunakan oleh UNISSULA (Universitas Islam Sultan Agung Semarang) untuk mendukung proses pembelajaran daring (*online learning*) maupun *blended learning*. LMS ini memfasilitasi proses pembelajaran digital berbasis internet yang memungkinkan dosen dan mahasiswa berinteraksi tanpa harus bertemu secara fisik. Melalui platform ini, kegiatan belajar-mengajar, penyampaian materi, penugasan, diskusi, ujian, dan penilaian dapat dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi. Tampilan SINAU UNISSULA dapat dilihat pada gambar 4.2 dibawah.



Gambar 4.2 Tampilan SINAU UNISSULA

Beberapa fitur yang dapat digunakan dalam SINAU UNISSULA berdasarkan fungsinya masing-masing antara lain yaitu : *dashboard*, materi, tugas & kuis, presensi, forum diskusi, dan juga nilai. Ada beberapa fungsi utama dalam penggunaan SINAU UNISSULA, antara lain sebagai berikut :

- a. Pusat Materi Pembelajaran: Dosen dapat mengunggah berbagai jenis materi (PDF, PPT, video, tautan, dan lainnya).
- b. Pemberian Tugas dan Kuis: Memudahkan dosen memberi tugas, kuis, maupun ujian online kepada mahasiswa.
- c. Forum Diskusi: Fasilitas diskusi online antara dosen dan mahasiswa.
- d. Presensi Online: Mahasiswa dapat melakukan absensi pada setiap pertemuan.
- e. Penilaian Otomatis: Dosen bisa langsung memberi nilai dan *feedback* terhadap tugas dan ujian.

4.1.4 Penyusunan Kuisisioner

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa kuesioner sebagai alat pengumpulan data primer. Kuesioner disusun berdasarkan indikator dari variabel-variabel penelitian yang telah ditetapkan dalam kerangka konseptual. Penyusunan butir-butir pertanyaan dalam kuesioner mengacu pada teori yang relevan dan telah dikembangkan untuk mengukur persepsi responden terhadap objek yang diteliti. Berikut merupakan variabel dan indikator dalam penelitian yang nantinya akan digunakan untuk pengambilan data, dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah :

Tabel 4.1 Variabel dan Indikator Kuisisioner

Variabel	Indikator Penilaian	Sumber
System Quality (kualitas Sistem)	Kemudahan digunakan (<i>ease of use</i>)	(Tanuwijaya, 2022)
	Kendalan sistem (<i>reliability</i>)	
	Kecepatan akses (<i>response time</i>)	
	Keamanan sistem (<i>security</i>)	
	Pemulihan kesalahan (<i>error recovery</i>)	
Information Quality (Kualitas Informasi)	Kelengkapan (<i>completeness</i>)	(Ayub Ezra Royani Sianturi & Astari Retnowardhani, 2022)
	Relevan (<i>relevance</i>)	
	Ketepatan waktu (<i>timeliness</i>)	
Service Quality (Kualitas Layanan)	Responsif (<i>responsive</i>)	(Ayub Ezra Royani Sianturi & Astari Retnowardhani, 2022)
	Empati (<i>empathy</i>)	
Use / Intention to Use (Penggunaan / Niat Menggunakan)	Jaminan (<i>assurance</i>)	(Tanuwijaya, 2022)
	Frekuensi Penggunaan (<i>frequency of use</i>)	
	Sifat penggunaan (<i>nature of use</i>)	
User Satisfaction (Kepuasan Pengguna)	Kepuasan informasi (<i>repeat visits</i>)	(Tanuwijaya, 2022)
	Kepuasan menyeluruh (<i>repeat purchase</i>)	

Tabel 4.1 Variabel dan Indikator Kuisioner (Lanjutan)

Net Benefit (Manfaat Bersih)	Kegunaan dalam kerja (<i>usefulness in work</i>)	(Tanuwijaya, 2022)
	Peningkatan berbagi pengetahuan (<i>improved knowledge sharing</i>)	

4.1.5 Penentuan Populasi dan Sampel

Data populasi ini merupakan jumlah seluruh mahasiswa aktif berdasarkan masing-masing program studi yang ada di lingkungan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang yaitu ada tiga program studi : Teknik Elektro, Teknik Industri, dan Teknik Informatika. Data ini di dapatkan dari hasil wawancara dengan pihak terkait mengenai jumlah populasi yang ada di Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Di bawah merupakan hasil dari pengumpulan data populasi di lingkungan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah :

Tabel 4.2 Ppulasi Mahaiswa FTI UNISSULA

Progam Studi	Angkatan	Populasi	Jumlah Populasi
Teknik Elektro	2021	33	116
	2022	33	
	2023	24	
	2024	26	
Teknik Industri	2021	44	221
	2022	76	
	2023	57	
	2024	44	
Teknik Informatika	2021	70	348
	2022	127	
	2023	89	
	2024	62	
TOTAL			685

Berdasarkan jumlah populasi yang ada di lingkungan di Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, penentuan sampel penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus slovin untuk menentukan jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

$$n = \frac{685}{685 \cdot (0,05)^2 + 1} = 252,5345622 \approx 253$$

4.1.6 Penyebaran kuisisioner Pendahuluan

Kuesioner pendahuluan disebarkan kepada 30 responden sebagai tahap uji coba instrumen penelitian (pre-test) dengan tujuan untuk memastikan bahwa setiap butir pertanyaan dapat dipahami dengan baik dan menghasilkan data yang reliabel. Responden dipilih secara purposive sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan agar sesuai dengan karakteristik populasi penelitian. Data yang diperoleh dari 30 responden ini kemudian dianalisis untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen, sehingga kuesioner dapat disempurnakan sebelum digunakan pada pengumpulan data utama.

4.1.7 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Uji validitas dilakukan untuk memastikan setiap butir pertanyaan dalam kuesioner mampu mengukur variabel r hitung dan r tabel. Sementara itu, uji reliabilitas digunakan untuk menilai konsistensi jawaban responden terhadap seluruh item pertanyaan, yang umumnya dihitung menggunakan Cronbach's Alpha, di mana nilai $\alpha \geq 0,70$ menunjukkan instrumen reliabel dan layak digunakan untuk pengumpulan data penelitian.

1. Uji Validitas

Pada pengujian uji validitas ini dapat diterima apabila r hitung $>$ r tabel, (alat ukur yang digunakan valid), dan ditolak apabila r hitung $<$ r tabel. (alat ukur yang digunakan tidak valid). Setelah dilakukan penyusunan kuisisioner pendahuluan sebanyak 30 sampel dengan taraf signifikan 5% untuk menguji masing-masing indikator menggunakan software SPSS di dapatkan hasil pada tabel 4.3 dibawah :

Tabel 4.3 Uji Validitas

Variabel	Indikator Penilaian	Kode Pertanyaan	R hitung	R tabel	Hasil
System Quality (kualitas Sistem) (KS)	Kemudahan digunakan (<i>ease of use</i>) (KS1)	KS1.1	0,665	0,349	Valid
		KS1.2	0,839		Valid
		KS1.3	0,734		Valid
	Kendalan sistem (<i>reliability</i>) (KS2)	KS2.1	0,749		Valid
		KS2.2	0,623		Valid
		KS2.3	0,809		Valid
	Kecepatan akses (<i>response time</i>) (KS3)	KS3.1	0,672		Valid
		KS3.2	0,749		Valid

Tabel 4.3 Uji Validitas (Lanjutan)

	Keamanan sistem (<i>security</i>) (KS4)	KS4.1	0,558		Valid
		KS4.2	0,677		Valid
		KS4.3	0,713		Valid
	Pemulihan kesalahan (<i>error recovery</i>) (KS5)	KS5.1	0,832		Valid
		KS5.2	0,757		Valid
Information Quality (Kualitas Informasi)	Kelengkapan (<i>completeness</i>)	KI1.1	0,798	0,349	Valid
		KI1.2	0,758		Valid
		KI1.3	0,832		Valid
		KI1.4	0,525		Valid
	Relevan (<i>relevance</i>)	KI2.1	0,825		Valid
		KI2.2	0,792		Valid
	Ketepatan waktu (<i>timeliness</i>)	KI3.1	0,738		Valid
		KI3.2	0,901		Valid
Service Quality (Kualitas Layanan)	Responsif (<i>responsive</i>)	KL1.1	0,635	0,349	Valid
		KL1.2	0,798		Valid
		KL1.3	0,638		Valid
	Empati (<i>empathy</i>)	KL2.1	0,899		Valid
		KL2.2	0,783		Valid
	Jaminan (<i>assurance</i>)	KL3	0,639		Valid
Use / Intention to Use (Penggunaan / Niat Menggunakan)	Frekuensi Penggunaan (<i>frequency of use</i>)	NM1	0,853	0,349	Valid
	Sifat penggunaan (<i>nature of use</i>)	NM2	0,913		Valid
User Satisfaction (Kepuasan Pengguna)	Kepuasan informasi (<i>repeat visits</i>)	KP1.1	0,811	0,349	Valid
		KP1.2	0,887		Valid
	Kepuasan menyeluruh (<i>repeat purchase</i>)	KP2.1	0,683		Valid
		KP2.2	0,752		Valid
		KP2.3	0,366		Valid
Net Benefit (Manfaat Bersih)	Kegunaan dalam kerja (<i>usefulness in work</i>)	NB1.1	0,811	0,349	Valid
		NB1.2	0,887		Valid
	Peningkatan berbagi pengetahuan (<i>improved knowledge sharing</i>)	NB2.1	0,683	0,349	Valid
		NB2.2	0,752		Valid
		NB2.3	0,366		Valid

2. Uji Reliabilitas

Pada pengujian uji validitas ini dapat diterima apabila nilai koefisien alpha (*cronbach alpha*) > 0,7 maka data tersebut dikatakan reliabel. Setelah dilakukan penyusunan kuisisioner pendahuluan sebanyak 30 sampel dengan taraf signifikan 5% untuk menguji masing-masing indikator menggunakan software SPSS di dapatkan hasil pada tabel 4.4 dibawah sebagai berikut :

Tabel 4.4 Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai <i>cronbach alpha</i>	Hasil
<i>System Quality</i> (kualitas Sistem)	0,922	Reliabel
<i>Information Quality</i> (Kualitas Informasi)	0,889	Reliabel
<i>Service Quality</i> (Kualitas Layanan)	0,832	Reliabel
<i>Use / Intention to Use</i> (Penggunaan / Niat Menggunakan)	0,708	Reliabel
<i>User Satisfaction</i> (Kepuasan Pengguna)	0,852	Reliabel
<i>Net Benefit</i> (Manfaat Bersih)	0,762	Reliabel

4.1.8 Penyebaran Kuisioner Responden

Penyebaran kuisioner ini dilakukan untuk memperoleh hasil nyata sesuai dengan pengalaman mahasiswa FTI UNISSULA dalam mengakses dan menggunakan SINAU UNISSULA. Kuisioner di sebar dengan menggunakan *google form* dan diisi langsung oleh mahasiswa dari ketiga program studi yang ada di FTI UNISSULA dengan pengisian secara berkelanjutan sehingga di dapatkan data yang dibutuhkan.

1. Penyusunan Kuisioner

Dari penyebaran kuisioner awal, variabel semua valid dan reliabel sehingga semua butir pertanyaan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian lanjutan. Data yang dibutuhkan pada penyebaran kuisioner penelitian ini sebanyak 253 sampel dari total jumlah populasi sebanyak 685 mahasiswa di Fakultas Teknologi Industri UNISSULA. Mahasiswa yang telah mengisi jawaban dari kuisioner sebanyak 277 mahasiswa, kemudian hasil jawaban di rekapitulasi dan dipisahkan berdasarkan penilaian jawaban menggunakan skala likert 1-5 dan dari semua jawaban per indikator dirata-rata untuk melihat hasil kepuasan. Hasil rekapitulasi jawaban kuisioner dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah, sedangkan untuk kuisioner terlampir.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Data

Variabel	Indikator Penilaian	Kode Pertanyaan	Jawaban					Rata-Rata
			1	2	3	4	5	
<i>System Quality</i> (kualitas Sistem)	Kemudahan digunakan (<i>ease of use</i>)	KS1.1	1	7	36	145	88	4,12
		KS1.2	-	10	57	121	89	4,04
		KS1.3	10	11	53	125	78	3,90
	Kendala sistem (<i>reliability</i>)	KS2.1	15	32	52	102	76	3,693
		KS2.2	10	21	46	127	73	3,83
		KS2.3	2	14	59	129	73	3,93
	Kecepatan akses (<i>response time</i>)	KS3.1	13	43	46	111	64	3,61
		KS3.2	24	27	65	104	57	3,51

Tabel 4.5 Rekapitulasi Data (Lanjutan)

	Keamanan sistem (<i>security</i>)	KS4.1	15	39	54	101	68	3,60
		KS4.2	30	34	51	86	76	3,52
		KS4.3	17	46	43	111	60	3,54
	Pemulihan kesalahan (<i>error recovery</i>)	KS5.1	9	42	54	108	64	3,63
		KS5.2	22	42	70	80	63	3,43
Informasi Quality (Kualitas Informasi)	Kelengkapan (<i>completeness</i>)	KI1.1	2	3	42	145	85	4,11
		KI1.2	1	8	40	106	122	4,22
		KI1.3	6	7	54	132	78	3,97
		KI1.4	4	14	71	105	83	3,89
	Relevan (<i>relevance</i>)	KI2.1	2	13	48	136	78	3,99
		KI2.2	2	14	66	125	70	3,89
	Ketepatan waktu (<i>timeliness</i>)	KI3.1	1	13	59	100	104	4,05
		KI3.2	7	20	43	111	96	3,97
Service Quality (Kualitas Layanan)	Responsif (<i>responsive</i>)	KL1.1	6	8	44	129	90	4,04
		KL1.2	2	19	66	110	80	3,89
		KL1.3	4	11	55	125	82	3,97
	Empati (<i>empathy</i>)	KL2.1	2	16	69	106	84	3,91
		KL2.2	5	18	61	128	65	3,83
	Jaminan (<i>assurance</i>)	KL3	3	15	37	126	96	4,07
Use / Intention to Use (Penggunaan / Niat Menggunakan)	Frekuensi Penggunaan (<i>frequency of use</i>)	NM1	2	31	87	114	43	3,59
	Sifat penggunaan (<i>nature of use</i>)	NM2	4	26	82	114	51	3,65
User Satisfaction (Kepuasan Pengguna)	Kepuasan informasi (<i>repeat visits</i>)	KP1.1	-	3	36	151	87	4,16
		KP1.2	3	14	59	112	89	3,97
	Kepuasan menyeluruh (<i>repeat purchase</i>)	KP2.1	-	11	43	127	96	4,11
		KP2.2	-	5	54	121	97	4,11
		KP2.3	-	2	32	149	94	4,2
Net Benefit (Manfaat Bersih)	Kegunaan dalam kerja (<i>usefulness in work</i>)	NB1.1	2	8	54	141	72	3,98
		NB1.2	4	16	55	106	96	3,98
	Peningkatan berbagi pengetahuan (<i>improved knowledge sharing</i>)	NB2.1	2	15	56	128	76	3,94
		NB2.2	1	13	59	127	77	3,96
		NB2.3	3	8	35	137	94	4,12

2. Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini di fokuskan pada seluruh mahasiswa aktif dari angkatan 2021 sampai angkatan 2024 Fakultas Teknologi Industri yang diambil dari ketiga program studi yaitu : Teknik Elektro, Teknik Industri, dan Teknik Informatika. Responden di dapat sebanyak 277 dalam penyebaran kuisioner dan diambil sampel sebanyak 253 sesuai dengan perhitungan penentuan sampel. Dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah :

Tabel 4.6 Presentase Responden

Program Studi	Jumlah Populasi	Presentase	Jumlah Sampel	Presentase
Teknik Elektro	116	16,94%	36	14.23%
Teknik Industri	221	32,26%	72	28,46%
Teknik Informatika	348	50,80%	145	57,31%
TOTAL	685	100%	253	100%

Untuk mengetahui proporsi presentase sampel sudah memenuhi terhadap proporsi presentase populasi yang ada maka dilakukan pengujian uji beda independent sample T test. Apabila nilai *sig. (2 -tailed)* < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan atau belum memenuhi proporsi jumlah presentase, sebaliknya Apabila nilai *sig. (2 -tailed)* > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan atau memenuhi proporsi jumlah presentase. Setelah dilakukan pengolahan data di dapat nilai *sig. (2 -tailed)* kedua jumlah presentase populasi dan sampel sebesar $1.000 > 0,05$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan, maka jumlah sampel pada penelitian ini sudah dapat mewakili untuk setiap program studi pada penelitian ini.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Uji Asumsi Klasik

Dalam penelitian ini, sebelum dilakukan analisis SEM-PLS, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik untuk memastikan kelayakan model yang digunakan. Uji asumsi klasik meliputi tiga tahapan utama. Pelaksanaan ketiga uji ini penting untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi asumsi dasar dan layak digunakan dalam pengujian hipotesis. Pada penelitian ini, uji asumsi klasik

dilakukan dengan cara tiga model pengujian menyesuaikan dengan model *Delone and Mclean* yang sudah ditentukan.

$$\text{Model I Niat Menggunakan} : Y_1 = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \quad (3)$$

$$\text{Model II Kepuasan Pengguna} : Y_2 = c + b_5X_1 + b_6X_2 + b_7X_3 \quad (4)$$

$$\text{Model III Manfaat Bersih} : Y_3 = d + b_9Y_1 + b_{10}Y_2 \quad (5)$$

Keterangan :

a,c, d : Konstanta

b₁, b₂, b₃, b₅, b₆, : koefisien regresi untuk masing-masing variabel bebas

b₇, b₈, b₉, b₁₀

Y₁ : Variabel Niat Menggunakan

Y₂ : Variabel Kepuasan Pengguna

Y₃ : Variabel Manfaat Bersih

X₁ : Variabel Kualitas Sistem

X₂ : Variabel Kualitas Informasi

X₃ : Variabel Kualitas Layanan

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data residual terdistribusi normal, sehingga model regresi dapat menghasilkan estimasi yang tidak bias. Pada Tabel 4.7 merupakan hasil pengolahan data uji normalitas menggunakan software SPSS

Tabel 4.7 Uji Normalitas terhadap Variabel Niat Menggunakan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		253
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.46006010
Most Extreme Differences	Absolute	.053
	Positive	.044
	Negative	-.053
Test Statistic		.053
Asymp. Sig. (2-tailed)		.083 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.7 di atas, diperoleh nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,083 yang dimana nilai sig tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data residual penelitian pada Model I niat menggunakan berdistribusi normal.

Tabel 4.8 Uji Normalitas terhadap Variabel Kepuasan Menggunakan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		253
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.69197769
Most Extreme Differences	Absolute	.039
	Positive	.036
	Negative	-.039
Test Statistic		.039
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		
d. This is a lower bound of the true significance.		

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.8 di atas, diperoleh nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,200 yang dimana nilai sig tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data residual penelitian Model II Kepuasan pengguna berdistribusi normal.

Tabel 4.9 Uji Normalitas terhadap Variabel Kepuasan Menggunakan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		253
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	2.15071590
Most Extreme Differences	Absolute	.055
	Positive	.034
	Negative	-.055
Test Statistic		.055
Asymp. Sig. (2-tailed)		.060 ^c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.9 di atas, diperoleh nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,069 yang dimana nilai sig tersebut lebih besar dari

0,05 maka dapat disimpulkan bahwa bahwa data residual penelitian Model III berdistribusi normal.

2. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinearitas yang digunakan pada penelitian ini untuk mendeteksi adanya korelasi tinggi antar variabel independent terhadap variabel dependen, karena multikolinearitas dapat menyebabkan ketidakstabilan estimasi koefisien regresi. Berikut merupakan hasil dari pengujian multikolinearitas :

Tabel 4.10 Uji Multikolinearitas Model I

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	.917	.964		.951	.342		
System Quality	.045	.017	.170	2.610	.010	.805	1.242
Information Quality	.071	.031	.174	2.288	.023	.588	1.700
Service Quality	.081	.039	.151	2.104	.036	.663	1.507

a. Dependent Variable: Intention to Use

Tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa variabel *system quality*, *information quality* dan *service quality* memiliki nilai *tolerance* yang lebih besar dari 0,1 dan nilai VIF yang diperoleh untuk masing-masing variabel < 10, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independent pada model I.

Tabel 4.11 Uji Multikolinearitas Model II

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	7.016	1.117		6.284	.000		
System Quality	.073	.020	.199	3.603	.000	.805	1.242
Information Quality	.151	.036	.273	4.216	.000	.588	1.700
Service Quality	.222	.045	.303	4.969	.000	.663	1.507

a. Dependent Variable: User Satisfaction

Tabel 4.11 di atas menunjukkan bahwa variabel *system quality*, *information quality*, *service quality* dan *intention to use* memiliki nilai *tolerance* yang lebih besar dari 0,1 dan nilai VIF yang diperoleh untuk masing-masing variabel < 10,

dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independent pada model II.

Tabel 4.12 Uji Multikolinearitas Model III

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	5.907	1.318		4.483	.000		
Intention to Use	.320	.093	.194	3.453	.001	.858	1.166
User Satisfaction	.568	.068	.469	8.355	.000	.858	1.166

a. Dependent Variable: Net Benefit

Tabel 4.12 di atas menunjukkan bahwa variabel intention to use dan user satisfaction memiliki nilai tolerance yang lebih besar dari 0,1 dan nilai VIF yang diperoleh untuk masing-masing variabel < 10 , dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independent pada model III.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan dengan tujuan untuk memastikan bahwa varians residual bersifat konstan pada semua nilai variabel independen, sehingga hasil analisis tetap valid. Berikut merupakan hasil dari pengujian heteroskedastisitas :

Tabel 4.13 Uji Heteroskedastisitas Model I

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.711	.572		2.990	.003
System Quality	-.020	.010	-.133	-1.900	.059
Information Quality	.013	.018	.057	.699	.485
Service Quality	.000	.023	-.002	-.021	.983

a. Dependent Variable: abs_residual1

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas pada Tabel 4.13 di atas diketahui bahwa variabel system quality, information quality dan service quality memiliki nilai sig secara berturut-turut adalah 0,059; 0,485; dan 0,983. Seluruh nilai sig tersebut lebih besar dari 0,05 maka disimpulkan bahwa tidak terdapat heteroskedastisitas pada model I.

Tabel 4.14 Uji Heteroskedastisitas Model II

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	2.871	.705		4.071	.000
System Quality	.006	.013	.033	.472	.637
Information Quality	-.025	.023	-.090	-1.106	.270
Service Quality	-.044	.028	-.121	-1.574	.117

a. Dependent Variable: abs_residual2

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas pada Tabel 4.14 di atas diketahui bahwa variabel system quality, information quality, service quality dan intention to use memiliki nilai sig secara berturut-turut adalah 0,628; 0,110; 0,109 dan 0,647. Seluruh nilai sig tersebut lebih besar dari 0,05 maka disimpulkan bahwa tidak terdapat heteroskedastisitas pada model II.

Tabel 4.15 Uji Heteroskedastisitas Model III

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	2.542	.836		3.042	.003
Intention to Use	-.051	.059	-.059	-.868	.386
User Satisfaction	-.025	.043	-.039	-.576	.565

a. Dependent Variable: abs_residual3

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas pada Tabel 4.15 di atas diketahui bahwa variabel intention to use dan user satisfaction memiliki nilai sig secara berturut-turut adalah 0,386 dan 0,565. Seluruh nilai sig tersebut lebih besar dari 0,05 maka disimpulkan bahwa tidak terdapat heteroskedastisitas pada model III.

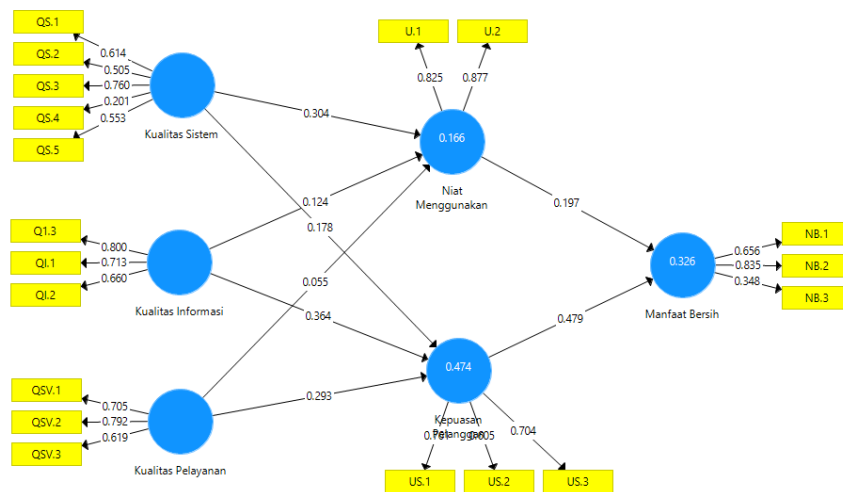
4.2.2 Analisa SEM-PLS menggunakan Model Delone and Mclean

1. Model Pengukuran (*Outer Model*)

Berikut merupakan outer model dari Analisa SEM-PLS yang telah di dapatkan berdasarkan perhitungan menggunakan software SmartPLS-4 :

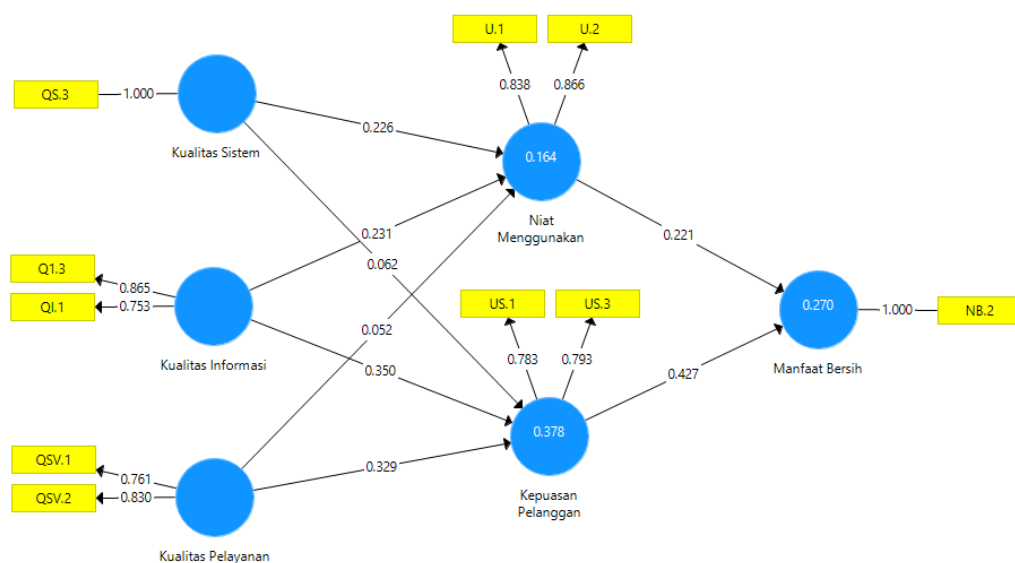
a. Validitas Konvergen

Pengujian validitas kovergen dapat diterima apabila *Loading Factor* $\geq 0,7$ (Minimal 0,5 masih bisa diterima), dan juga nilai dari *Average Variance Extracted* (AVE) $\geq 0,5$. Dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah :



Gambar 4.3 Pengujian Validitas Konvergen

Berdasarkan hasil *outer loading* pada model pengukuran SEM-PLS, sebagian besar indikator menunjukkan validitas konvergen yang baik dengan nilai di atas 0.70. Namun, beberapa indikator seperti QS1, QS2, QS4, QS5, QI2, QSV3, US2 dan NB1, NB3 yang menunjukkan lemahnya kontribusi indikator terhadap konstruk. Oleh karena itu, indikator-indikator tersebut perlu dievaluasi untuk dikeluarkan dari model atau dikaji ulang kualitas pertanyaannya (Si & Setiawan, 2025). Secara keseluruhan, konstruk Kualitas Informasi, Kualitas Pelayanan, Kepuasan Pengguna, dan Niat Menggunakan memenuhi syarat validitas konvergen.



Gambar 4.4 Model Pengolahan SmartPLS

Berdasarkan hasil *outer loading* pada gambar 4.4 model SEM-PLS, seluruh indikator memiliki nilai loading > 0.70 yang menunjukkan validitas konvergen yang baik. Variabel seperti Kualitas Informasi, Kualitas Pelayanan, Kepuasan Pengguna, dan Niat Menggunakan memiliki lebih dari satu indikator dengan loading tinggi, menunjukkan bahwa indikator-indikator tersebut konsisten dalam merepresentasikan konstruk yang diukur. Namun, dua konstruk yaitu Kualitas Sistem dan Manfaat Bersih hanya memiliki satu indikator, secara umum validitas konvergen terpenuhi, namun perlu pertimbangan pengembangan indikator tambahan pada penelitian selanjutnya.

Tabel 4.16 *Average Variance Extracted (AVE)*

	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>
Kepuasan Pengguna	0.621
Kualitas Informasi	0.674
Kualitas Pelayanan	0.637
Kualitas Sistem	1
Manfaat Bersih	1
Niat Menggunakan	0.725

Berdasarkan tabel 4.16 diatas hasil pengujian validitas konvergen menggunakan nilai *Average Variance Extracted (AVE)* menunjukkan bahwa seluruh konstruk utama dalam model memiliki nilai AVE di atas ambang batas 0.50, yang berarti lebih dari 50% varians indikator dapat dijelaskan oleh konstraknya masing-masing. Konstruk Kepuasan Pengguna (0.621), Kualitas Informasi (0.674), Kualitas Pelayanan (0.637), dan Niat Menggunakan (0.725) menunjukkan validitas konvergen yang sangat baik. Namun, nilai AVE pada konstruk Kualitas Sistem dan Manfaat Bersih sebesar 1,00 menunjukkan kemungkinan hanya terdapat satu indikator aktif dalam model, sehingga penilaian reliabilitas terpenuhi.

b. Validitas Discriminant

Pengujian Validitas Discriminant dapat diterima apabila *Fornell-Larcker Criterion* (AVE dari konstruk harus lebih besar dari korelasi antar konstruk) dan nilai *Cross Loading* Indikator lebih tinggi untuk konstruk yang diukur daripada

lainnya. Dapat dilihat pada tabel 4.17 *Fornell-Larcker* dibawah sebagai berikut :

Tabel 4.17 *Fornell-Larcker*

	Kepuasan Pengguna	Kualitas Informasi	Kualitas Pelayanan	Kualitas Sistem	Manfaat Bersih	Niat Menggunakan
Kepuasan Pengguna	0.788					
Kualitas Informasi	0.533	0.821				
Kualitas Pelayanan	0.509	0.526	0.798			
Kualitas Sistem	0.262	0.343	0.202	1		
Manfaat Bersih	0.462	0.408	0.367	0.165	1	
Niat Menggunakan	0.208	0.295	0.209	0.325	0.299	0.852

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan software SEM-PLS, diperoleh nilai-nilai diagonal yang dicetak tebal (biasanya dalam output PLS ditampilkan dalam bentuk kotak diagonal) sebagai representasi dari akar AVE, sementara nilai-nilai lainnya menunjukkan korelasi antar konstruk. Misalnya, konstruk Kepuasan Pengguna memiliki nilai akar AVE sebesar 0,788, yang lebih tinggi daripada korelasinya dengan konstruk lain seperti Kualitas Informasi (0,533), Kualitas Pelayanan (0,509), Kualitas Sistem (0,262), Manfaat Bersih (0,462), dan Niat Menggunakan (0,208). Hal ini menunjukkan bahwa konstruk Kepuasan Pengguna memiliki validitas diskriminan yang baik.

Demikian pula, konstruk Kualitas Informasi memiliki akar AVE sebesar 0,821, yang lebih tinggi dibandingkan korelasinya dengan semua konstruk lainnya. Hal yang sama terjadi pada konstruk Kualitas Pelayanan (0,798), Niat Menggunakan (0,852), serta konstruk lainnya. Meskipun konstruk Kualitas Sistem memiliki korelasi rendah dengan konstruk lain (misalnya hanya 0,202 terhadap Kualitas Pelayanan), nilai akar AVE-nya yang sebesar 1 (kemungkinan pembulatan atau kesalahan input karena seharusnya kurang dari 1), tetap menunjukkan perbedaan yang jelas dengan nilai korelasi tersebut, sehingga validitas diskriminan masih terpenuhi.

Dari keseluruhan tabel, dapat disimpulkan bahwa semua konstruk dalam model telah memenuhi kriteria *Fornell-Larcker*, karena nilai akar AVE pada

masing-masing konstruk lebih besar dibandingkan dengan korelasi antar konstruk. Ini berarti bahwa masing-masing konstruk secara empiris berbeda secara signifikan dari konstruk lainnya dan mampu menjelaskan indikatornya dengan baik

c. Reliabilitas

Langkah selanjutnya menghitung reliabilitas konstruk untuk mengetahui nilai *Cronbach's Alpha* dan *composite reliability*). Kedua nilai tersebut dapat diterima apabila $\geq 0,7$, dapat dilihat pada tabel 4.18 sebagai berikut :

Tabel 4.18 Reliabilitas

	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>
Kepuasan Pengguna	0.389	0.766
Kualitas Informasi	0.52	0.805
Kualitas Pelayanan	0.43	0.778
Kualitas Sistem	1	1
Manfaat Bersih	1	1
Niat Menggunakan	0.624	0.841

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas konstruk, diketahui bahwa nilai *Composite Reliability* (CR) untuk seluruh konstruk berada di atas ambang batas minimum 0.70, yang menunjukkan bahwa secara umum model memiliki konsistensi internal yang memadai. Konstruk Kualitas Informasi (0.805) dan Niat Menggunakan (0.841) menunjukkan reliabilitas yang baik. Namun, nilai *Cronbach's Alpha* untuk beberapa konstruk seperti Kepuasan Pengguna (0.389) dan Kualitas Pelayanan (0.430) berada di bawah nilai ideal (0.70), mengindikasikan adanya ketidakkonsistenan antar indikator dalam konstruk tersebut. Meskipun begitu, nilai CR-nya masih berada pada kisaran dapat diterima, sehingga masih bisa digunakan dalam penelitian eksploratif. Konstruk Kualitas Sistem dan Manfaat Bersih menunjukkan nilai alpha dan CR sebesar 1, yang kemungkinan besar disebabkan oleh hanya adanya satu indikator aktif. Hal ini menyebabkan reliabilitas internal masih terpenuhi. Meskipun nilai *Cronbach's Alpha* masih dilaporkan sebagai pelengkap, peneliti seharusnya mengutamakan penilaian reliabilitas berdasarkan nilai *Composite Reliability*, terutama jika menggunakan pendekatan PLS-SEM. Nilai CR di atas 0.7 sudah menunjukkan bahwa konstruk tersebut

memiliki reliabilitas internal yang baik, meskipun nilai *Cronbach's Alpha* mungkin lebih rendah.

2. Model Struktur (*inner model*)

a. Koefisien Determinasi (R^2)

Hasil perhitungan koefisien determinasi ditunjukkan pada tabel 4.19 berikut ini:

Tabel 4.19 Koefisien Determinasi (R^2)

	R Square	R Square Adjusted
Kepuasan Pengguna	0,362	0,354
Manfaat Bersih	0,257	0,251
Niat Menggunakan	0,147	0,136

Dalam penelitian ini, nilai R Square digunakan untuk melihat seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam model struktural. Berikut adalah uraian berdasarkan masing-masing variabel endogen:

- **Kepuasan Pengguna**
Nilai R Square sebesar 0.362 menunjukkan bahwa 36,2% variasi dari Kepuasan Pengguna dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen dalam model. Sementara itu, nilai R Square Adjusted sebesar 0.354 menyesuaikan R Square berdasarkan jumlah prediktor dalam model. Nilai ini menunjukkan bahwa model memiliki kekuatan prediktif yang cukup baik dalam menjelaskan variasi Kepuasan Pengguna.
- **Manfaat Bersih**
R Square untuk Manfaat Bersih adalah 0.257, yang berarti hanya 25,7% variasi dari Manfaat Bersih dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model. Nilai adjusted-nya sedikit lebih kecil, yaitu 0.251, yang mengindikasikan bahwa kemampuan model dalam memprediksi Manfaat Bersih tergolong rendah dan masih banyak faktor lain di luar model yang memengaruhi variabel ini.
- **Niat Menggunakan**
Untuk Niat Menggunakan, nilai R Square sebesar 0.147 menandakan bahwa 14,7% variasi dari niat menggunakan sistem dipengaruhi oleh variabel bebas yang ada dalam model. Nilai R Square Adjusted sebesar 0.136 juga

menunjukkan bahwa model hanya memiliki kemampuan prediksi yang terbatas terhadap variabel ini.

b. Nilai Path

Berikut merupakan hasil perhitungan dari nilai path berdasarkan kepuasan pengguna, niat menggunakan, dan juga manfaat bersih. Dapat dilihat pada tabel 4.20 dibawah :

Tabel 4.20 Nilai Path

	Niat Menggunakan	Kepuasan Pengguna	Manfaat Bersih
Kualitas Informasi	0,173	0,342	-
Kualitas Pelayanan	0,067	0,312	-
Kualitas Sistem	0,251	0,080	-
Niat Menggunakan	-	-	0,213
Kepuasan pengguna	-	-	0,418

1. Pengaruh Kualitas Informasi terhadap niat menggunakan memiliki path coefficients sebesar 0,173. Nilai koefisien sebesar 0,173 menunjukkan bahwa Kualitas Informasi berpengaruh positif terhadap niat menggunakan. Artinya, semakin tinggi kualitas informasi yang diberikan oleh sistem, maka semakin tinggi niat menggunakan yang dirasakan.
2. Pengaruh kualitas pelayanan terhadap niat menggunakan memiliki path coefficients sebesar 0,067. Nilai koefisien sebesar 0,067 menunjukkan bahwa Kualitas pelayanan berpengaruh positif terhadap niat menggunakan. Artinya, semakin tinggi kualitas pelayanan yang diberikan oleh sistem, maka semakin tinggi niat menggunakan yang dirasakan.
3. Pengaruh Kualitas sistem terhadap niat menggunakan memiliki path coefficients sebesar 0,252. Nilai koefisien sebesar 0,252 menunjukkan bahwa Kualitas sistem berpengaruh positif terhadap niat menggunakan. Artinya, semakin tinggi kualitas sistem, maka semakin tinggi niat menggunakan yang dirasakan.
4. Pengaruh Kualitas Informasi terhadap kepuasan pengguna memiliki path coefficients sebesar 0,342. Nilai koefisien sebesar 0,342 menunjukkan bahwa Kualitas Informasi berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna.

Artinya, semakin tinggi kualitas informasi yang diberikan oleh sistem, maka semakin tinggi pula kepuasan pengguna.

5. Pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pengguna memiliki path coefficients sebesar 0,312. Nilai koefisien sebesar 0,312 menunjukkan bahwa Kualitas pelayanan berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna. Artinya, semakin tinggi kualitas pelayanan yang diberikan oleh sistem, maka semakin tinggi pula kepuasan pengguna.
6. Pengaruh Kualitas sistem terhadap kepuasan Pengguna memiliki path coefficients sebesar 0,080. Nilai koefisien sebesar 0,080 menunjukkan bahwa Kualitas sistem berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna. Artinya, semakin tinggi kualitas sistem, maka semakin tinggi pula kepuasan pengguna.
7. Pengaruh niat menggunakan terhadap manfaat bersih memiliki path coefficients sebesar 0,213. Nilai koefisien sebesar 0,213 menunjukkan bahwa niat menggunakan berpengaruh positif terhadap manfaat bersih. Artinya, semakin tinggi niat menggunakan, maka semakin tinggi pula manfaat bersih.
8. Pengaruh kepuasan Pengguna terhadap manfaat bersih memiliki path coefficients sebesar 0,418. Nilai koefisien sebesar 0,418 menunjukkan bahwa kepuasan pengguna berpengaruh positif terhadap manfaat bersih. Artinya, semakin tinggi kuapuasan pelanggan, maka semakin tinggi pula manfaat bersih.

c. Uji Signifikansi

Uji signifikansi digunakan untuk mengetahui hubungan antar konstruk di dalam model, selain itu uji signifikansi juga digunakan untuk menentukan apakah hasil penelitian atau pengamatan cukup kuat untuk menolak hipotesis nol (hipotesis yang menyatakan tidak ada efek atau hubungan) dan menerima hipotesis alternatif (hipotesis yang menyatakan ada efek atau hubungan) apabila nilai T-value > 1,96 (untuk $\alpha = 0,05$) dan nilai P-value < 0,05 yang berarti menunjukkan hubungan signifikan. Berikut merupakan hasil uji signifikansi setelah dilakukan pengolahan menggunakan SmartPLS, dapat dilihat pada tabel 4.21 dibawah :

Tabel 4.21 Uji Signifikansi

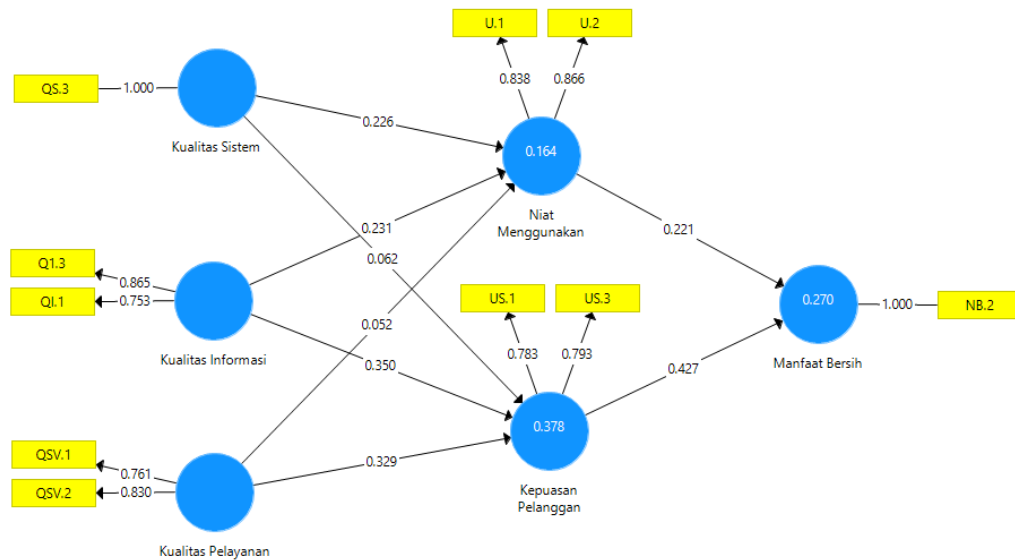
	Original sample (O)	T statistics (O/STDEV)	P values
Kepuasan Pengguna-> Manfaat Bersih	0,418	8,054	0,000
Kualitas Informasi -> Kepuasan Pengguna	0,342	5,621	0,000
Kualitas Informasi -> Niat Menggunakan	0,173	2,228	0,026
Kualitas Pelayanan -> Kepuasan Pengguna	0,312	5,793	0,000
Kualitas Pelayanan -> Niat Menggunakan	0,067	0,890	0,373
Kualitas Sistem -> Kepuasan Pengguna	0,080	1,561	0,119
Kualitas Sistem -> Niat Menggunakan	0,251	4,034	0,000
Niat Menggunakan -> Manfaat Bersih	0,213	3,746	0,000

Dapat dilihat hasil keputusan setelah dilakukan pengolahan data uji signifikansi pada tabel 4.22 dibawah :

Tabel 4.22 Hasil Keputusan Uji Signifikansi

Konstruk	Koefisien (O)	T Statistik	P Value	Keputusan	Interpretasi
Kepuasan Pengguna → Manfaat Bersih	0,418	8,054	0,000	Signifikan	Semakin tinggi kepuasan pengguna, semakin tinggi persepsi manfaat bersih. Pengaruh positif dan kuat.
Kualitas Informasi → Kepuasan Pengguna	0,342	5,621	0,000	Signifikan	Kualitas informasi berkontribusi secara positif terhadap kepuasan pengguna.
Kualitas Informasi → Niat Menggunakan	0,173	2,228	0,026	Signifikan	Informasi yang baik meningkatkan niat menggunakan secara bermakna.
Kualitas Pelayanan → Kepuasan Pengguna	0,312	5,793	0,000	Signifikan	Pelayanan yang berkualitas memengaruhi kepuasan pengguna secara positif.
Kualitas Pelayanan → Niat Menggunakan	0,067	0,890	0,373	Tidak signifikan	Tidak ada bukti cukup bahwa kualitas pelayanan langsung meningkatkan niat menggunakan.
Kualitas Sistem → Kepuasan Pengguna	0,080	1,561	0,119	Tidak signifikan	Kualitas sistem tidak terbukti berpengaruh langsung signifikan terhadap kepuasan pengguna.
Kualitas Sistem → Niat Menggunakan	0,251	4,034	0,000	Signifikan	Kualitas sistem berpengaruh positif terhadap niat menggunakan.
Niat Menggunakan → Manfaat Bersih	0,213	3,746	0,000	Signifikan	Niat menggunakan berdampak positif terhadap persepsi manfaat bersih.

4.2.3 Identifikasi Konstruk



Gambar 4.5 Konstruk Penelitian

Dari gambar diatas dapat diidentifikasi model konstruk yang sudah dibuat dalam perhitungan SmartPLS. Identifikasi konstruk ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang di dapatkan terhadap variable-variable yang ada.

1. Hubungan Konstruk Terhadap Kepuasan Pengguna

Di dalam penelitian ini variabel kepuasan pengguna di pengaruhi oleh tiga variabel independen yaitu : kualitas sistem, kualitas informasi, dan juga kualitas layanan. Dapat dilihat pada tabel 4.23 dibawah :

Tabel 4.23 Hubungan Konstruk Terhadap Kepuasan Pengguna

Konstruk	Nilai Signifikan
Kualitas Sistem → Kepuasan Pengguna	0.062
Kualitas Pelayanan → Kepuasan Pengguna	0.350
Kualitas Informasi → Kepuasan Pengguna	0.329

Berdasarkan tabel di atas di dapatkan hasil bahwasannya konstruk yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pengguna yaitu konstruk kualitas pelayanan dengan nilai signifikan sebesar 0.350 atau sebesar 35% dikarenakan dengan pelayanan berkualitas yang diberikan SINAU UNISSULA terhadap penggunanya

menampilkan hubungan yang paling signifikan dibandingkan dengan konstruk kualitas sistem dan juga kualitas informasi.

2. Hubungan Konstruk Terhadap Niat Menggunakan

Di dalam penelitian ini variabel niat menggunakan di pengaruhi oleh tiga variabel independen yaitu : kualitas sistem, kualitas informasi, dan juga kualitas layanan. Dapat dilihat pada tabel 4.24 dibawah :

Tabel 4.24 Hubungan Konstruk Terhadap Niat Menggunakan

Konstruk	Nilai Signifikan
Kualitas Sistem → Niat Menggunakan	0.226
Kualitas Pelayanan → Niat Menggunakan	0.052
Kualitas Informasi → Niat Menggunakan	0.231

Berdasarkan tabel di atas di dapatkan konstruk yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pengguna yaitu konstruk kualitas informasi dengan nilai signifikan sebesar 0.231 atau sebesar 23,1% dikarenakan dengan informasi valid yang diberikan SINAU UNISSULA terhadap penggunaanya menampilkan hubungan yang paling signifikan dibandingkan dengan konstruk kualitas sistem dan juga kualitas pelayanan.

3. Hubungan Konstruk Terhadap Manfaat Bersih

Di dalam penelitian ini variabel manfaat bersih di pengaruhi oleh dua variabel intervening yaitu : kepuasan pengguna, dan Niat menggunakan. Dapat dilihat pada tabel 4.25 dibawah :

Tabel 4.25 Hubungan Konstruk Terhadap Manfaat bersih

Konstruk	Nilai Signifikan
Kepuasan Pengguna → Manfaat Bersih	0.427
Niat Menggunakan → Manfaat Bersih	0.221

Berdasarkan tabel di atas di dapatkan konstruk yang paling berpengaruh terhadap manfaat bersih yang didapatkan yaitu konstruk kepuasan pengguna dengan nilai signifikan sebesar 0.427 atau sebesar 42,7% dikarenakan dengan semakin tinggi nilai kepuasan pengguna dalam menggunakan dan mengakses

SINAU UNISSULA, maka pengguna juga akan semakin tinggi merasakan persepsi manfaat bersih yang di dapatkan.

4.2.4 Identifikasi Rata-Rata Nilai Tiap Konstruk

Rata – rata nilai tiap konstruk di dapatkan dari hasil jawaban kuisisioner yang diisi secara langsung oleh mahasiswa di FTI UNISSULA dari tiga progam studi yang ada yaitu : teknik elektro, teknik industri, dan teknik informatika. Kuisisioner diisi dengan penilaian skala likert 1-5 yang mengindikasikan nilai tidak puas sampai puas sekali dalam penggunaan dan mengakses SINAU UNISSULA sebagai media pembelajaran online.

A. Identifikasi Nilai Konstruk Berdasarkan Progam Studi

Identifikasi nilai rata-rata dilakukan untuk memetakan tingkat kepuasan mahasiswa berdasarkan dengan konstruk kualitas pelayanan, kualitas informasi, dan kepuasan pengguna sesuai dengan program studi masing-masing yaitu Teknik Elektro, Teknik Industri, dan Teknik Informatika. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan persepsi dan pengalaman pengguna SINAU UNISSULA pada masing-masing program studi. Perhitungan nilai rata-rata dilakukan secara terpisah untuk tiap program studi agar diperoleh gambaran yang lebih spesifik. Hasil identifikasi ini diharapkan menjadi dasar dalam merumuskan rekomendasi pengembangan sistem SINAU UNISSULA yang lebih efektif dan sesuai kebutuhan pengguna. Nilai rata – rata untuk setiap progam studi ini diidentifikasi sesuai dengan konstruk yang paling berpengaruh terhadap variabel kepuasan pengguna, niat menggunakan, dan manfaat bersih.

1. Nilai rata – rata pada variabel kepuasan pengguna.

Berdasarkan hasil pengolahan data, tingkat kepuasan pengguna dipengaruhi oleh tiga variabel utama, yaitu kualitas sistem, kualitas layanan, dan kualitas informasi. Dari ketiga variabel tersebut, analisis menunjukkan bahwa kualitas layanan memiliki pengaruh paling signifikan terhadap kepuasan pengguna. Oleh karena itu, identifikasi nilai rata-rata kepuasan pengguna pada penelitian ini difokuskan pada variabel kualitas layanan, dengan tujuan memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai aspek yang paling menentukan dalam peningkatan kepuasan pengguna. Dapat dilihat hasilnya

pada tabel 4.26 dibawah :

Tabel 4.26 Nilai Rata – Rata pada Kepuasan pengguna

Progam Studi	Nilai Rata – Rata Indikator			
	Nilai Kepuasan Pengguna	Nilai Responsif	Nilai Empati	Nilai Jaminan
Teknik Elektro	4,08	4,1	4,1	3,9
Teknik Industri	3,87	3,9	3,7	4,08
Teknik Informatika	4,05	4,0	4,0	4,1
Rata - Rata	4,00	4,00	3,93	4,03

Berdasarkan nilai rata-rata kepuasan pengguna, Teknik Elektro menempati posisi pertama (4,08), diikuti Teknik Informatika (4,05), dan Teknik Industri (3,87).

- Pada indikator Responsif, Teknik Elektro unggul dengan nilai 4,10 disusul dengan Teknik Informatika (4,00) dan terakhir Teknik Industri (3,9).
- Pada indikator empati Teknik elektro unggul dengan nilai (4,10), disuse dengan Teknik informatika (4,00) dan terakhir Teknik Industri (3,7).
- Pada indikator Jaminan, Teknik Informatika berada di posisi teratas (4,10), sedangkan Teknik Industri berada di posisi kedua (4,08), dan terakhir Teknik Elektro (3,9).
- Dari ketiga rata – rata indikator tersebut dapat dilihat pada indikator responsif di dapat nilai rata-rata (4,00), empati (3,93), dan jaminan (4,03). Indikator Empati menjadi indikator dengan rata-rata terendah (3,93), sehingga dapat menjadi fokus peningkatan kualitas layanan di seluruh program studi.

Hasil ini mengindikasikan bahwa, meskipun semua program studi menilai tingkat kualitas layanan SINAU UNISSULA, tetapi di perlukan strategi peningkatan kepuasan pengguna dalam mempertahankan keunggulan yang sudah ada sekaligus memperbaiki indikator yang relatif rendah, khususnya Empati.

2. Nilai rata – rata pada variabel Niat Menggunakan

Berdasarkan hasil pengolahan data, tingkat niat menggunakan dipengaruhi

oleh tiga variabel utama, yaitu kualitas sistem, kualitas layanan, dan kualitas informasi. Dari ketiga variabel tersebut, analisis menunjukkan bahwa kualitas informasi memiliki pengaruh paling signifikan terhadap niat menggunakan. Oleh karena itu, identifikasi nilai rata-rata niat menggunakan pada penelitian ini difokuskan pada variabel kualitas informasi, dengan tujuan memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai aspek yang paling menentukan dalam peningkatan niat menggunakan. Dapat dilihat hasilnya pada tabel 4.27 dibawah :

Tabel 4.27 Nilai Rata – Rata pada Niat Menggunakan

Progam Studi	Nilai Rata – Rata Indikator			
	Nilai Niat Menggunakan	Nilai kelengkapan	Nilai relevan	Nilai ketepatan waktu
Teknik Elektro	4,13	4,07	4,12	4,23
Teknik Industri	3,94	3,93	3,85	4,02
Teknik Informatika	4,00	4,06	3,90	4,01
Rata - Rata	4,03	4,02	3,96	4,09

Berdasarkan nilai rata-rata Niat Menggunakan, Teknik Elektro berada di posisi tertinggi (4,13), diikuti Teknik Informatika (4,00), dan Teknik Industri (3,94).

- Pada indikator Kelengkapan, Teknik Elektro unggul dengan 4,07, diikuti Teknik Informatika (4,06) dan Teknik Industri (3,93).
- Pada indikator Relevan, Teknik Elektro juga menempati posisi pertama (4,12), disusul Teknik informatika (3,90), sedangkan Teknik Industri memiliki nilai terendah (3,85).
- Pada indikator Ketepatan Waktu, semua program studi memiliki nilai tinggi, dengan Teknik Elektro tertinggi (4,23).
- Dari ketiga rata – rata indikator tersebut dapat dilihat pada indikator kelengkapan di dapat nilai rata-rata (4,02), relevan (3,96), dan ketepatan waktu (4,09). Indikator relevan menjadi indikator dengan rata-rata terendah (3,96), sehingga dapat menjadi fokus peningkatan kualitas informasi di seluruh program studi.

3. Nilai rata – rata pada variabel Manfaat Bersih

Berdasarkan hasil pengolahan data, tingkat manfaat bersih dipengaruhi oleh

dua variabel utama, yaitu niat menggunakan dan kepuasan pengguna. Dari kedua variabel tersebut, analisis menunjukkan bahwa kepuasan pengguna memiliki pengaruh paling signifikan terhadap manfaat bersih. Oleh karena itu, identifikasi nilai rata-rata manfaat bersih pada penelitian ini difokuskan pada variabel kepuasan pengguna, untuk tujuan memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai aspek yang paling menentukan dalam peningkatan manfaat bersih. Dapat dilihat hasilnya pada tabel 4.28 dibawah :

Tabel 4.28 Nilai Rata – Rata pada Manfaat Bersih

Progam Studi	Nilai Rata – Rata Indikator		
	Nilai Manfaat Bersih	Nilai Kepuasan Informasi	Nilai Kepuasan Menyeluruh
Teknik Elektro	4,14	4,11	4,15
Teknik Industri	3,86	3,71	3,98
Teknik Informatika	4,01	4,05	3,99
Rata - Rata	4,00	3,96	4,04

Berdasarkan nilai rata-rata menyeluruh, Teknik Elektro memperoleh skor tertinggi (4,14), diikuti Teknik Informatika (4,01), dan Teknik Industri (3,86)

- Pada indikator Kepuasan Informasi, Teknik Elektro unggul (4,11), diikuti Teknik Informatika (4,05), sementara Teknik Industri berada di posisi terendah (3,71).
- Pada indikator Kepuasan Menyeluruh, Teknik Elektro juga menempati peringkat teratas (4,15), disusul Teknik Informatika (3,99), sedangkan Teknik Industri berada di posisi terakhir (3,98).
- Secara rata-rata indikator, Kepuasan Menyeluruh memiliki skor lebih tinggi (4,04) dibandingkan Kepuasan Informasi (3,96), yang berarti pengguna cenderung lebih puas secara umum daripada terhadap aspek informasi secara spesifik. Teknik Industri menjadi program studi yang perlu perhatian lebih karena berada di posisi terendah pada seluruh indikator. Indikator Kepuasan Informasi menjadi indikator dengan rata-rata terendah (3,96), sehingga dapat menjadi fokus peningkatan kualitas informasi di seluruh program studi.

B. Identifikasi Nilai Konstruk berdasarkan Tahun Angkatan Mahasiswa

Dalam penelitian ini, identifikasi nilai rata-rata juga dilakukan berdasarkan perbedaan tahun angkatan mahasiswa, yaitu mulai dari angkatan 2021 hingga 2024. Analisis ini bertujuan untuk mengamati variasi tingkat kepuasan terhadap SINAU UNISSULA pada setiap kelompok angkatan, sehingga dapat diketahui apakah terdapat tren peningkatan atau penurunan kepuasan seiring perubahan tahun masuk mahasiswa. Data dikelompokkan sesuai tahun angkatan, kemudian dihitung nilai rata-rata kepuasan masing-masing kelompok menggunakan indikator yang mengacu pada model *DeLone and McLean*. Hasil identifikasi ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih detail mengenai pengalaman pengguna dari setiap generasi mahasiswa, serta menjadi dasar dalam merumuskan strategi pengembangan sistem yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna dari berbagai angkatan. Berikut merupakan hasil pengolahan data terkait nilai rata – rata tahun Angkatan mahasiswa.

1. Nilai Rata – Rata pada Variabel Kepuasan Pengguna.

Berdasarkan hasil pengolahan data, tingkat kepuasan pengguna dipengaruhi oleh tiga variabel utama, yaitu kualitas sistem, kualitas layanan, dan kualitas informasi. Dari ketiga variabel tersebut, analisis menunjukkan bahwa kualitas layanan memiliki pengaruh paling signifikan terhadap kepuasan pengguna. Oleh karena itu, identifikasi nilai rata-rata kepuasan pengguna pada penelitian ini difokuskan pada variabel kualitas layanan, dengan tujuan memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai aspek yang paling menentukan dalam peningkatan kepuasan pengguna. Dapat dilihat hasilnya pada tabel 4.29 dibawah :

Tabel 4.29 Nilai Rata – Rata pada Kepuasan Pengguna

Tahun Angkatan	Nilai Rata – Rata Indikator			
	Nilai Kepuasan Pengguna	Nilai Responsif	Nilai Empati	Nilai Jaminan
2021	3,87	3,89	3,84	3,86
2022	4,16	4,17	4,08	4,26
2023	4,08	4,13	3,97	4,16
2024	3,89	3,76	3,92	4,20
Rata - Rata	4,00	3,99	3,95	4,12

Berdasarkan rata-rata kepuasan pengguna, angkatan 2022 memiliki tingkat kepuasan pengguna tertinggi (4,16), diikuti angkatan 2023 (4,08), angkatan 2024 (3,89), dan terakhir angkatan 2021 (3,87).

- Pada indikator Responsif, nilai tertinggi juga dimiliki angkatan 2022 (4,17), sedangkan terendah pada angkatan 2024 (3,76).
- Pada indikator Empati, angkatan 2022 memimpin (4,08), sementara angkatan 2021 berada di posisi terbawah (3,84).
- Pada indikator Jaminan, semua angkatan menunjukkan skor relatif tinggi, dengan puncaknya pada angkatan 2022 (4,26) dan terendah pada angkatan 2021 (3,86).

Secara keseluruhan, Jaminan menjadi indikator dengan rata-rata tertinggi (4,12), sedangkan Empati memiliki rata-rata terendah (3,95). Hal ini mengindikasikan bahwa aspek keandalan dan rasa aman dari layanan dinilai paling memuaskan, sementara perhatian personal atau empati masih memiliki ruang untuk peningkatan.

2. Nilai Rata – Rata pada Variabel Niat Menggunakan.

Berdasarkan hasil pengolahan data, tingkat niat menggunakan dipengaruhi oleh tiga variabel utama, yaitu kualitas sistem, kualitas layanan, dan kualitas informasi. Dari ketiga variabel tersebut, analisis menunjukkan bahwa kualitas informasi memiliki pengaruh paling signifikan terhadap niat menggunakan. Oleh karena itu, identifikasi nilai rata-rata niat menggunakan pada penelitian ini difokuskan pada variabel kualitas informasi, dengan tujuan memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai aspek yang paling menentukan dalam peningkatan niat menggunakan. Dapat dilihat hasilnya pada tabel 4.30 dibawah :

Tabel 4.30 Nilai Rata – Rata pada Niat Menggunakan

Tahun Angkatan	Nilai Rata – Rata Indikator			
	Nilai Niat Menggunakan	Nilai kelengkapan	Nilai relevan	Nilai ketepatan waktu
2021	3,97	3,94	3,94	4,05
2022	4,11	4,13	4,03	4,14
2023	4,02	4,06	3,87	4,10
2024	3,88	3,95	3,79	3,85
Rata - Rata	3,99	4,02	3,91	4,04

Berdasarkan nilai rata-rata niat menggunakan, angkatan 2022 menempati posisi tertinggi (4,11), diikuti angkatan 2023 (4,02), angkatan 2021 (3,97), dan terakhir angkatan 2024 (3,88).

- Pada indikator Kelengkapan, skor tertinggi dimiliki angkatan 2022 (4,13), sedangkan terendah pada angkatan 2021 (3,94).
- Pada indikator Relevan, angkatan 2022 juga tertinggi (4,03) dan angkatan 2024 terendah (3,79).
- Pada indikator Ketepatan Waktu, nilai tertinggi dicapai angkatan 2022 (4,14), sedangkan angkatan 2024 memiliki skor terendah (3,85).

Secara keseluruhan, indikator Ketepatan Waktu memiliki nilai rata-rata tertinggi (4,04), disusul Kelengkapan (4,02), dan Relevan menjadi indikator terendah (3,91). Temuan ini menunjukkan bahwa ketepatan waktu layanan relatif lebih memuaskan dibandingkan kelengkapan dan relevansi, namun peningkatan pada aspek relevansi informasi dapat lebih mendorong niat menggunakan di semua angkatan.

3. Nilai Rata – Rata pada Variabel Manfaat Bersih.

Berdasarkan hasil pengolahan data, tingkat manfaat bersih dipengaruhi oleh dua variabel utama, yaitu niat menggunakan dan kepuasan pengguna. Dari kedua variabel tersebut, analisis menunjukkan bahwa kepuasan pengguna memiliki pengaruh paling signifikan terhadap manfaat bersih. Oleh karena itu, identifikasi nilai rata-rata manfaat bersih pada penelitian ini difokuskan pada variabel kepuasan pengguna, untuk tujuan memperoleh gambaran lebih akurat mengenai aspek yang paling menentukan dalam peningkatan manfaat bersih. Dapat dilihat hasilnya pada tabel 4.31 dibawah :

Tabel 4.31 Nilai Rata – Rata pada Manfaat Bersih

Tahun Angkatan	Nilai Rata – Rata Indikator		
	Nilai Manfaat Bersih	Nilai Kepuasan Informasi	Nilai Kepuasan Menyeluruh
2021	3,90	4	3,84
2022	4,11	4,09	4,13
2023	4,01	3,95	4,05
2024	3,91	3,74	4,02
Rata - Rata	3,98	3,95	4,01

Berdasarkan nilai rata-rata menyeluruh, angkatan 2022 menempati peringkat pertama (4,11), diikuti angkatan 2023 (4,01), angkatan 2024 (3,91), dan angkatan 2021 (3,90).

- Pada indikator Kepuasan Informasi, nilai tertinggi dicapai angkatan 2022 (4,09), sedangkan terendah pada angkatan 2024 (3,74).
- Pada indikator Kepuasan Menyeluruh, angkatan 2022 kembali unggul (4,13), sedangkan angkatan 2021 berada di posisi terendah (3,84).

Secara rata-rata indikator, Kepuasan Menyeluruh (4,01) sedikit lebih tinggi dibandingkan Kepuasan Informasi (3,95). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum mahasiswa merasa cukup puas terhadap manfaat bersih yang diperoleh, namun ada perbedaan signifikan antar angkatan, dengan 2022 konsisten tertinggi dan 2024 perlu perhatian khusus terutama pada aspek kepuasan informasi.

4.2.5 Usulan perbaikan

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap ketiga konstruk penelitian, yaitu Kepuasan Pengguna, Niat Menggunakan, dan Manfaat Bersih, diperoleh gambaran bahwa meskipun nilai rata-rata keseluruhan berada pada kategori tinggi, terdapat beberapa indikator yang memiliki skor relatif lebih rendah dibandingkan yang lain. Perbedaan capaian antar program studi dan tahun angkatan juga menunjukkan adanya ketidakmerataan kualitas pada aspek-aspek tertentu. Oleh karena itu, diperlukan usulan perbaikan yang terarah dan berbasis pada temuan data untuk meningkatkan indikator-indikator yang masih lemah, menjaga konsistensi kualitas pada setiap program studi dan tahun angkatan, serta memaksimalkan potensi indikator yang sudah memiliki nilai tinggi agar dapat menjadi standar keberhasilan layanan di masa mendatang.

1. Konstruk Kepuasan Pengguna

Usulan perbaikan ini bertujuan untuk mempertahankan keunggulan yang sudah ada sekaligus memperbaiki indikator yang relatif rendah, khususnya Empati. Berikut merupakan usulan perbaikan yang diberikan terhadap konstruk kepuasan pengguna :

- a. Menambahkan fitur *chat real-time* yang dilengkapi notifikasi agar komunikasi lebih cepat dan responsif.
- b. Membuat fitur jadwal konsultasi online sehingga mahasiswa bisa mengatur jadwal waktu bertemu dosen secara daring.
- c. Menyediakan forum tanya-jawab per mata kuliah yang terstruktur sehingga pertanyaan dan jawaban tersusun dan terstruktur secara rapi.
- d. Integrasi dengan alat kolaborasi (misalnya papan tulis digital, *Google Docs*, atau *coding workspace* sederhana) agar diskusi lebih praktis dan produktif.
- e. Menyediakan fitur *video conference* internal untuk mendukung diskusi langsung tanpa harus menggunakan aplikasi eksternal.

2. Konstruksi Niat Menggunakan

Usulan perbaikan ini bertujuan untuk mempertahankan keunggulan yang sudah ada sekaligus memperbaiki indikator yang relatif rendah, khususnya Relevan. Berikut merupakan usulan perbaikan yang diberikan terhadap konstruk Niat Menggunakan :

- a. Menyediakan fitur filter & pencarian materi agar mahasiswa dapat menemukan informasi sesuai mata kuliah, semester, dan topik tertentu.
- b. Menambahkan penyesuaian konten berbasis kebutuhan (*personalized content*) sehingga informasi yang tampil lebih relevan dengan prodi.
- c. Membuat arsip materi kuliah yang terstruktur (misalnya modul, rekaman kuliah, catatan dosen) sehingga mudah diakses kembali saat mengerjakan tugas atau mempersiapkan ujian.
- d. Menambahkan fitur latihan soal interaktif yang disesuaikan dengan materi kuliah, sehingga mahasiswa bisa menguji pemahaman secara langsung.
- e. Memberikan feedback otomatis pada tugas/kuis sederhana untuk mempercepat proses belajar mandiri.
- f. Menyediakan progress tracker agar mahasiswa bisa melihat capaian belajarnya dan materi apa yang perlu diulang.

3. Konstruk Manfaat Bersih

Usulan perbaikan ini bertujuan untuk mempertahankan keunggulan yang sudah ada sekaligus memperbaiki indikator yang relatif rendah, khususnya pada kepuasan informasi. Berikut merupakan usulan perbaikan yang diberikan terhadap konstruk manfaat bersih :

- a. Menyediakan tautan langsung ke referensi praktikum (misalnya jurnal, modul, atau simulasi online) agar mahasiswa bisa langsung praktik.
- b. Menambahkan template tugas atau contoh laporan sesuai standar prodi untuk mempermudah penyusunan tugas.
- c. Memberikan fitur rekomendasi materi tambahan (seperti video, e-book, atau artikel terkait) berdasarkan topik mata kuliah yang sedang dipelajari.
- d. Membuat dashboard nilai interaktif yang menampilkan grafik perkembangan nilai tiap mata kuliah.
- e. Menyediakan arsip pengumuman terstruktur per mata kuliah sehingga mahasiswa bisa menelusuri pengumuman lama saat dibutuhkan.
- f. Menambahkan notifikasi otomatis di aplikasi (pop-up/alert) untuk deadline, nilai baru, atau perubahan jadwal kelas.
- g. Memberikan *feedback* langsung dari dosen pada setiap nilai tugas/kuis agar mahasiswa tahu apa yang perlu diperbaiki.

4.3 Analisis dan Interpretasi

4.3.1 Analisis Konstruk Kepuasan Pengguna

Konstruk Kepuasan Pengguna, yang merupakan dimensi krusial dalam model *DeLone and McLean* untuk mengukur kesuksesan sistem *Learning Management System* (LMS) SINAU UNISSULA, dianalisis berdasarkan data kuesioner dari 253 mahasiswa aktif Fakultas Teknologi Industri UNISSULA, yang merupakan sampel representatif dari total populasi 685 mahasiswa. Instrumen kuesioner telah terbukti valid dan reliabel, dengan semua indikator Kepuasan Pengguna (seperti kepuasan informasi dan kepuasan menyeluruh) menunjukkan nilai *r* hitung di atas *r* tabel dengan nilai sebesar 0.349 dan nilai *Cronbach's Alpha*

sebesar 0.852, serta Composite Reliability 0.766, menegaskan konsistensi internal yang memadai.

Dalam model pengukuran (*outer model*) SEM-PLS, konstruk ini menunjukkan validitas konvergen yang baik dengan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) sebesar 0.621 dan *loading factor* indikator di atas 0.70, serta memenuhi validitas diskriminan berdasarkan kriteria *Fornell-Larcker* menunjuk nilai dari akar AVE 0.788 lebih besar dari korelasi dengan konstruk lain. Pada model struktural (*inner model*), variabel Kepuasan Pengguna dengan nilai Nilai R Square sebesar 0.362 menunjukkan bahwa 36,2% variasi dari Kepuasan Pengguna dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen dalam model.

Pada konstruk kepuasan pengguna dipengaruhi oleh tiga variabel independent yaitu kualitas sistem, kualitas informasi dan kualitas layanan. Hasil pengolahan data dalam uji signifikansi menunjukkan bahwa Kualitas Informasi memiliki nilai koefisien 0.350, dan P-value 0.000, Kualitas Pelayanan memiliki nilai koefisien 0.329 dan P-value 0.000 secara signifikan dan positif memengaruhi Kepuasan Pengguna, sementara Kualitas Sistem memiliki nilai koefisien 0.062, dan P-value 0.235 yang artinya tidak memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap konstruk kepuasan pengguna.

Identifikasi rata-rata nilai konstruk berdasarkan program studi dan angkatan mahasiswa menyoroti bahwa indikator "Empati" dalam Kualitas Layanan memiliki skor rata-rata terendah dengan nilai rata-rata 3.93 berdasarkan program studi dan 3.95 berdasarkan angkatan, meskipun Kualitas Layanan secara umum adalah prediktor paling signifikan terhadap kepuasan pengguna. Oleh karena itu, usulan perbaikan difokuskan pada peningkatan aspek Empati melalui penambahan fitur *chat real-time*, jadwal konsultasi *online*, forum tanya-jawab terstruktur, ruang diskusi kelompok privat, integrasi alat kolaborasi, dan fitur *video conference* internal, untuk lebih meningkatkan kepuasan pengguna secara menyeluruh.

4.3.2 Analisis Konstruk Niat Menggunakan

Fokus penelitian ini juga tertuju pada konstruk Niat Menggunakan, sebuah dimensi yang ada dalam kerangka *DeLone and McLean* yang mengukur kecenderungan mahasiswa untuk terus memanfaatkan sistem SINAU UNISSULA.

Data untuk analisis ini berasal dari 253 responden mahasiswa aktif Fakultas Teknologi Industri UNISSULA, yang dihitung menggunakan rumus slovin dari total populasi 685 mahasiswa. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian sebagai alat untuk memperoleh data secara langsung terhadap pengalaman mahasiswa dan juga wawancara dengan pihak terkait. Instrumen penelitian yang digunakan telah melalui serangkaian pengujian validitas dan reliabilitas, seluruh indikator Niat Menggunakan, seperti frekuensi dan sifat penggunaan, menunjukkan validitas yang kuat dengan nilai r hitung melebihi nilai r tabel sebesar 0.349, dan reliabilitasnya terkonfirmasi melalui nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.708 serta *Composite Reliability* 0.841, menandakan konsistensi internal yang sangat baik.

Dalam fase model pengukuran (*outer model*) SEM-PLS, Niat Menggunakan memperlihatkan validitas konvergen yang solid, ditandai dengan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) sebesar 0.725 dan *loading factor* indikator yang konsisten di atas 0.70. Selain itu, validitas diskriminan juga terpenuhi, karena akar AVE-nya memiliki nilai sebesar 0.852 secara jelas lebih tinggi dibandingkan korelasinya dengan konstruk lain dalam model.

Dalam model struktural (*inner model*), variabel-variabel independent yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan dengan dibuktikan pada nilai R^2 sebesar 0.147 menandakan bahwa 14,7% variasi dari niat menggunakan sistem dipengaruhi oleh variabel bebas yang ada dalam model, yang menunjukkan kemampuan prediktif yang terbatas namun relevan. Hasil uji signifikansi mengungkapkan bahwa Kualitas Informasi dengan nilai koefisien sebesar 0.231, dan P -value 0.005 serta Kualitas Sistem dengan nilai koefisien 0.226, dan P -value 0.000 secara signifikan dan positif memengaruhi Niat Menggunakan. Namun, Kualitas Pelayanan dengan nilai koefisien sebesar 0.052, P -value 0.487 tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan terhadap niat penggunaan, dikarenakan nilai P -value yang $> 0,05$.

Penelusuran rata-rata nilai konstruk berdasarkan program studi dan angkatan mahasiswa mengindikasikan bahwa indikator "Relevan" dalam Kualitas Informasi memiliki skor rata-rata terendah dengan nilai rata-rata sebesar 3.96

berdasarkan program studi dan 3.91 berdasarkan angkatan, meskipun Kualitas Informasi secara umum adalah prediktor paling berpengaruh terhadap niat menggunakan. Oleh karena itu, rekomendasi perbaikan difokuskan pada peningkatan relevansi informasi melalui penyediaan fitur filter & pencarian materi, penyesuaian konten berbasis kebutuhan (*personalized content*), pembuatan arsip materi kuliah terstruktur, integrasi dengan lab virtual/simulator, penambahan fitur latihan soal interaktif, pemberian *feedback* otomatis pada tugas/kuis sederhana, dan penyediaan *progress tracker*, guna mendorong niat penggunaan yang lebih tinggi di kalangan mahasiswa.

4.3.3 Analisis Konstruk Manfaat Bersih

Konstruk Manfaat Bersih, sebagai indikator akhir kesuksesan sistem dalam model *DeLone and McLean* yang dinilai dari hasil ipk masing-masing mahasiswa, dievaluasi secara mendalam menggunakan data yang terkumpul dari 253 mahasiswa aktif Fakultas Teknologi Industri UNISSULA dari Angkatan 2021 sampai dengan Angkatan 2024, yang merupakan bagian dari total populasi 685 mahasiswa. Validitas dan reliabilitas instrumen kuesioner yang mengukur Manfaat Bersih telah teruji dengan baik indikator-indikatornya, seperti kegunaan dalam kerja dan peningkatan berbagi pengetahuan, menunjukkan nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel sebesar 0.349, serta nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.762 dan *Composite Reliability* 0.762, menegaskan konsistensi internal yang kuat.

Dalam model pengukuran (*outer model*) SEM-PLS, konstruk Manfaat Bersih menunjukkan validitas konvergen yang optimal dengan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) sebesar 1.00 (kemungkinan karena hanya ada satu indikator aktif yang tersisa setelah proses penyaringan, yang tetap memenuhi kriteria) dan *loading factor* indikator yang tinggi. Validitas diskriminan juga terpenuhi, karena akar AVE-nya dengan nilai sebesar 1.00 secara signifikan lebih besar dibandingkan korelasinya dengan konstruk lain. Namun, pada model struktural (*inner model*), variabel-variabel prediktor yaitu Niat Menggunakan dan Kepuasan Pengguna hanya mampu menjelaskan R Square untuk Manfaat Bersih adalah 0.257, yang berarti hanya 25,7% variasi dari Manfaat Bersih dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model, mengindikasikan bahwa masih

banyak faktor eksternal yang memengaruhi persepsi manfaat bersih.

Hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa dari indikator yang mempengaruhi konstruk manfaat bersih yaitu Kepuasan Pengguna dengan nilai koefisien sebesar 0.427, dan P-value 0.000, dan Niat Menggunakan dengan nilai koefisien sebesar 0.221, dan nilai P-value 0.000 secara signifikan dan positif memengaruhi Manfaat Bersih, dengan Kepuasan Pengguna menjadi prediktor yang paling kuat.

Identifikasi rata-rata nilai konstruk berdasarkan program studi dan angkatan mahasiswa mengungkapkan bahwa indikator "Kepuasan Informasi" dalam Manfaat Bersih memiliki skor rata-rata terendah yaitu sebesar 3.96 secara keseluruhan dan 3.95 berdasarkan angkatan, meskipun secara umum mahasiswa merasa cukup puas terhadap manfaat yang diperoleh berdasarkan penilaian dari IPK masing-masing mahasiswa, namun ada kemungkinan masih dipengaruhi oleh faktor eksternal lainnya. Oleh karena itu, usulan perbaikan difokuskan pada peningkatan kepuasan informasi melalui penyediaan tautan langsung ke referensi praktikum, penambahan *template* tugas atau contoh laporan, pemberian fitur rekomendasi materi tambahan, pembuatan *dashboard* nilai interaktif, penyediaan arsip pengumuman terstruktur, penambahan notifikasi otomatis, dan pemberian *feedback* langsung dari dosen pada setiap nilai tugas/kuis, untuk memaksimalkan persepsi manfaat yang dirasakan pengguna.

4.4 Pembuktian Hipotesa

Dalam penelitian ini, pembuktian hipotesis dilakukan untuk mengetahui sejauh mana variabel bebas yang diteliti memiliki pengaruh terhadap variabel terikat. Pengujian hipotesis bertujuan untuk memberikan dasar yang kuat dalam menarik kesimpulan ilmiah, sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara akademik. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan metode uji signifikansi sesuai model penelitian yang digunakan, sehingga dapat diketahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak.

Uji signifikansi juga digunakan untuk menentukan apakah hasil penelitian atau pengamatan cukup kuat untuk menolak hipotesis nol (hipotesis yang

menyatakan tidak ada efek atau hubungan) dan menerima hipotesis alternatif (hipotesis yang menyatakan ada efek atau hubungan) apabila nilai T-value $> 1,96$ (untuk $\alpha = 0,05$) dan nilai P-value $< 0,05$ yang berarti menunjukkan hubungan signifikan

Dalam penelitian ini terdapat delapan hipotesis yang di rancang oleh penulis, setelah di uji nantinya akan diketahui dari delapan hipotesis yang telah disusun terdapat hubungan yang signifikan atau tidak. Berikut merupakan hasil uji signifikansi setelah dilakukan pengolahan menggunakan SmartPLS, dapat dilihat pada tabel 4.32 dibawah :

Tabel 4.32 Uji Signifikansi

	Original sample (O)	T statistics (O/STDEV)	P values
Kepuasan Pengguna -> Manfaat Bersih	0,418	8,054	0,000
Kualitas Informasi -> Kepuasan Pengguna	0,342	5,621	0,000
Kualitas Informasi -> Niat Menggunakan	0,173	2,228	0,026
Kualitas Pelayanan -> Kepuasan Pengguna	0,312	5,793	0,000
Kualitas Pelayanan -> Niat Menggunakan	0,067	0,890	0,373
Kualitas Sistem -> Kepuasan Pengguna	0,080	1,561	0,119
Kualitas Sistem -> Niat Menggunakan	0,251	4,034	0,000
Niat Menggunakan -> Manfaat Bersih	0,213	3,746	0,000

Berdasarkan hasil uji signifikansi yang telah dilakukan, diperoleh temuan bahwa dari delapan hipotesis yang diajukan pada awal penelitian, hanya enam hipotesis yang dinyatakan diterima karena memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap variabel yang diteliti. Sementara itu, terdapat dua hipotesis yang ditolak karena tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Penolakan terhadap dua hipotesis ini mengindikasikan bahwa tidak semua variabel yang diasumsikan memiliki keterkaitan teoritis dapat dibuktikan secara empiris dalam konteks penelitian ini. Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti karakteristik responden, dan keterbatasan sistem yang digunakan. Dapat dilihat pada tabel 4.33 dibawah :

Tabel 4.33 Pengujian Hipotesa

Konstruk	Koefisien (O)	T Statistik	P Value	Keputusan	Interpretasi
Kepuasan Pengguna → Manfaat Bersih	0,418	8,054	0,000	Signifikan	Semakin tinggi kepuasan pengguna, semakin tinggi persepsi manfaat bersih. Pengaruh positif dan kuat.
Kualitas Informasi → Kepuasan Pengguna	0,342	5,621	0,000	Signifikan	Kualitas informasi berkontribusi secara positif terhadap kepuasan pengguna.
Kualitas Informasi → Niat Menggunakan	0,173	2,228	0,026	Signifikan	Informasi yang baik meningkatkan niat menggunakan secara bermakna.
Kualitas Pelayanan → Kepuasan Pengguna	0,312	5,793	0,000	Signifikan	Pelayanan yang berkualitas memengaruhi kepuasan pengguna secara positif.
Kualitas Pelayanan → Niat Menggunakan	0,067	0,890	0,373	Tidak signifikan	Tidak ada bukti cukup bahwa kualitas pelayanan langsung meningkatkan niat menggunakan.
Kualitas Sistem → Kepuasan Pengguna	0,080	1,561	0,119	Tidak signifikan	Kualitas sistem tidak terbukti berpengaruh langsung signifikan terhadap kepuasan pengguna.
Kualitas Sistem → Niat Menggunakan	0,251	4,034	0,000	Signifikan	Kualitas sistem berpengaruh positif terhadap niat menggunakan.
Niat Menggunakan → Manfaat Bersih	0,213	3,746	0,000	Signifikan	Niat menggunakan berdampak positif terhadap persepsi manfaat bersih.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Seluruh instrumen kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini terbukti valid dan reliabel. Indikator-indikator untuk semua variabel (Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Kualitas Layanan, Niat Menggunakan, Kepuasan Pengguna, dan Manfaat Bersih) menunjukkan nilai *r hitung* di atas *r tabel* (0.349). Selain itu, nilai *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* untuk semua konstruk berada di atas ambang batas yang diterima dengan nilai *Cronbach's Alpha* Kepuasan Pengguna 0.852, *Composite Reliability* Kepuasan Pengguna 0.766, *Cronbach's Alpha* Niat Menggunakan 0.708, *Composite Reliability* Niat Menggunakan 0.841, *Cronbach's Alpha* manfaat bersih 1.00 *Composite Reliability* manfaat bersih 1.00 menegaskan konsistensi internal yang memadai.
2. Hasil penelitian pada konstruk kepuasan pengguna menunjukkan bahwa kualitas informasi dan kualitas layanan berpengaruh positif serta signifikan terhadap kepuasan pengguna. Kualitas informasi memberikan pengaruh dengan koefisien sebesar 0.350 dan nilai *P-value* 0.000, sedangkan kualitas layanan berpengaruh dengan koefisien 0.329 dan *P-value* 0.000. Sebaliknya, kualitas sistem tidak terbukti berpengaruh langsung secara signifikan terhadap kepuasan pengguna, dengan koefisien 0.062 dan *P-value* 0.235. Hasil penelitian pada konstruk niat menggunakan menunjukkan bahwa kualitas sistem dan kualitas informasi berpengaruh positif serta signifikan terhadap niat menggunakan. Kualitas sistem memberikan pengaruh dengan koefisien sebesar 0.226 dan nilai *P-value* 0.000, sementara kualitas informasi berpengaruh dengan koefisien 0.231 dan *P-value* 0.005. Sebaliknya, kualitas layanan tidak terbukti berpengaruh langsung secara signifikan terhadap niat menggunakan, dengan koefisien

0.052 dan *P-value* 0.487. Hasil penelitian pada konstruk manfaat bersih menunjukkan bahwa kepuasan pengguna dan niat menggunakan berpengaruh positif serta signifikan terhadap manfaat bersih. Kepuasan pengguna memberikan pengaruh terbesar dengan koefisien 0.427 dan nilai *P-value* 0.000, menjadikannya faktor terkuat dalam model. Sementara itu, niat menggunakan juga berpengaruh signifikan dengan koefisien 0.221 dan *P-value* 0.000.

3. Kemampuan prediktif model menunjukkan bahwa variasi kepuasan pengguna dapat dijelaskan sebesar 36,2% ($R^2 = 0.362$) oleh variabel independen dalam model. Sementara itu, variasi niat menggunakan dapat dijelaskan sebesar 14,7% ($R^2 = 0.147$), dan variasi manfaat bersih 0.257, yang berarti hanya 25,7% variasi dari Manfaat Bersih dapat dijelaskan yang dipengaruhi oleh niat menggunakan serta kepuasan pengguna. Hal ini mengindikasikan bahwa persepsi manfaat bersih masih dipengaruhi oleh banyak faktor eksternal di luar model penelitian.
4. Indikator yang perlu mendapatkan perhatian dalam peningkatan sistem teridentifikasi pada beberapa indikator dengan skor rata-rata terendah. Pada kualitas layanan, indikator empati memperoleh nilai terendah, yakni 3.93 berdasarkan program studi dan 3.95 berdasarkan angkatan, meskipun kualitas layanan secara keseluruhan terbukti signifikan terhadap kepuasan. Pada kualitas informasi, indikator relevan juga menunjukkan skor terendah, yaitu 3.96 berdasarkan program studi dan 3.91 berdasarkan angkatan, meskipun secara umum signifikan terhadap niat menggunakan. Sementara itu, pada manfaat bersih, indikator kepuasan informasi memiliki skor relatif rendah, yakni 3.96 secara keseluruhan dan 3.95 berdasarkan angkatan. Oleh karena itu, di usulkan beberapa perbaikan untuk mempertahankan keunggulan dan juga mengembangkan sistem yang ada supaya lebih baik dalam proses pengaplikasiannya.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian yang sudah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Peningkatan kualitas layanan pada konstruk kepuasan pengguna melalui aspek empati dengan menambahkan fitur komunikasi interaktif (chat real-time, konsultasi online, dan forum tanya-jawab terstruktur), serta memperkuat kolaborasi mahasiswa melalui ruang diskusi privat dengan dukungan berbagi file, papan tulis digital, dan video conference internal.
2. Pada konstruk niat menggunakan, peningkatan kualitas informasi melalui personalisasi konten sesuai program studi dan angkatan, penyediaan struktur materi yang lebih sistematis dengan fitur pencarian lanjutan, serta integrasi sumber belajar interaktif seperti lab virtual, simulator, dan latihan soal untuk meningkatkan relevansi dan pemahaman praktis.
3. Pada konstruk manfaat bersih, disarankan peningkatan kepuasan informasi melalui penyediaan referensi praktikum, template tugas, dan contoh laporan standar prodi, pengembangan dashboard nilai interaktif dengan umpan balik dosen, serta penambahan notifikasi otomatis dan arsip pengumuman terstruktur per mata kuliah.
4. Melakukan evaluasi kepuasan pengguna secara rutin dengan memisahkan data berdasarkan program studi dan angkatan untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik.
5. Mengadakan pelatihan berkelanjutan bagi dosen mengenai pemanfaatan fitur SINAU UNISSULA, mencakup pengelolaan materi, pemberian umpan balik, dan fasilitasi interaksi, guna memastikan kesiapan dosen dalam mendukung pengalaman belajar mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Atiek Zahratul 'Ulum, S. W. (2025). Analisis Kepuasan Siswa Axioo Class Program Terhadap LMS UPMYSKILL Menggunakan Metode Technology Acceptance Model. *Jurnal Invotek Polbeng - Seri Informatika*, Vol. 10, No. 1, Maret 2025 ,ISSN : 2527-9866, 10(1), 377–388.
- Ayub Ezra Royani Sianturi & Astari Retnowardhani. (2022). Tingkat Kepuasan Pengguna E-Learning Mahasiswa Pascasarjana Universitas Swasta Terbaik di Jakarta. *ITEJ (Information Technology Engineering Journals)*, 7(1), 9–21. <https://doi.org/10.24235/itej.v7i1.97>
- Bahrudin, R. R., Muzaki, M. N., & Wardani, A. S. (2023). Pengukuran Tingkat Efektifitas Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Teori Delone & Mclean. *METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi*, 7(1), 128–137. <https://doi.org/10.46880/jmika.vol7no1.pp128-137>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Fitriani, Y. (2020). Analisa Pemanfaatan Learning Management System (Lms) Sebagai Media Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v4i2.312>
- Harahap, L. K. (2020). Analisis SEM (Structural Equation Modelling) Dengan SMARTPLS (Partial Least Square). *JATISI: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, Vol. 8, No(1), 1.
- Isroqmi, A., Rohana, R., & Septiati, E. (2023). Pemanfaatan E-learning Moodle Sebagai Laboratorium Matematika Virtual di Universitas PGRI Palembang. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 244–254. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i2.11653>
- Janna, N. M., & Herianto. (2021). Konsep Uji Validitas dan Reliabilitas dengan Menggunakan SPSS. *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)*, 18210047, 1–

12.

- Larasati, N. A., & Andayani, S. (2019). Pengaruh Penggunaan Learning Management System (LMS) Terhadap Tingkat Kepuasan Mahasiswa Menggunakan Metode DeLone and McLean. *Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)*, 04(01), 2548–1916.
- Mahmudah, E., Ni'maturahmah, B., Ayu, D., & Dewi, M. (2023). Utilization of Information and Communication Technology as Learning Media to Improve the Quality of Education in Elementary Schools. *Seminar Nasional Inovasi Pendidikan Ke-6 (SNIP)*, 6(Snip 2022), 358–365.
- Marlyana, N., & Khoiriyah, N. (2015). Model Konseptual Peningkatan Kualitas Layanan Industri Pariwisata Di Jawa Tengah Menggunakan Tourservqual. *Jurnal Kawistara*, 5(2), 144–154. <https://doi.org/10.22146/kawistara.7587>
- Mulyono, K. K., Wardani, A. S., & Sucipto, S. (2022). Pengukuran Kesuksesan Website Universitas Menggunakan Metode Delone and Mclean. *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, 1(1), 64–76. <https://doi.org/10.53624/jsitik.v1i1.178>
- Nurhayati, H., & , Langlang Handayani, N. W. (2020). Mendesain Pembelajaran IPS dan PKn Berbasis Literasi ICT (Information and Communication Technology) pada Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Nurwidiana, N., Sopha, B. M., & Widyaparaga, A. (2021). Behavioral Factors Underlying Households' Intention Toward Solar Photovoltaic Adoption. *Proceedings of the Second Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*.
- Purba, S. D., Tarigan, J. W., Sinaga, M., & Tarigan, V. (2021). Pelatihan Penggunaan Software SPSS Dalam Pengolahan Regressi Linear Berganda Untuk Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Simalungun Di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Karya Abdi*, 5(2), 202–208.
- Purnamasari, S. D., Panjaitan, F., & Noviana, T. (2022). Optimalisasi Penggunaan Media E-Learning pada Universitas XYZ menggunakan Model DeLone dan McLean. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 3(3), 141–

155. <https://doi.org/10.51519/journalcisa.v3i3.196>

- Putra, G. S., Maulana, I. I., Chayo, A. D., Haekal, M. I., & Syaharani, R. (2024). Pengukuran Efektivitas Platform E-Learning dalam Pembelajaran Teknik Informatika di Era Digital. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 3(1), 19–29. <https://doi.org/10.33050/mentari.v3i1.559>
- Sere, I. A., Tatuhey, E. L., & Pawan, E. (2023). Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Sistem Tingkat Kepuasan Mahasiswa Menggunakan Metode EUCS. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, Vol. 12, No. 3, Desember 2023: 1088-1099, 12(3), 1088–1099. <http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1387%0Ahttp://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/download/1387/860>
- Si, M., & Setiawan, Y. A. (2025). *Analisis Data Kuantitatif Dengan Smart-PLS 4*.
- Silpandi, D., & Stianingrum, A. S. (2024). Audit Sistem Iinformasi Learning Management System Pada PT.XYZ Menggunakan Framework COBIT 5.0. *Jurnal Software Engineering and Information System (SEIS)*, Vol. 4, No. 2, Agustus 2024, Hal. 56-62 ,e-ISSN: 2809-0950, 4(1), 49–55.
- Tanuwijaya, H. (2022). Evaluasi Tingkat Kesuksesan Penerapan Aplikasi Hybrid Learning Perguruan Tinggi Menggunakan Model DeLone Dan McLean. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 11(2), 303. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v11i2.911>
- Widyaningrum, T., Sholihah, Q., & Haryono, B. S. (2024). The Delone and McLean Information System Success Model: Investigating User Satisfaction in Learning Management System. *Journal of Education Technology*, 8(1), 86–94. <https://doi.org/10.23887/jet.v8i1.71080>
- Wijaya, I. S. (2022). Analisis Kesuksesan E-Learning Edmodo Dengan Mengadopsi Model DeLone & Mclean Di Universitas Dinamika Bangsa. *JATISI: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 9(3), 2547–2557. <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/1417>