



**Analisis Penggunaan Aplikasi Pendidikan di Perangkat Bergerak Oleh
Warganet Indonesia**

PUTRA ISLAMY RISYAH
18917221

*Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer
Konsentrasi Sistem Informasi Enterprise
Program Studi Informatika Program Magister
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
2023*

Lembar Pengesahan Pembimbing

Analisis Penggunaan Aplikasi Pendidikan di Perangkat Bergerak Oleh Warganet Indonesia

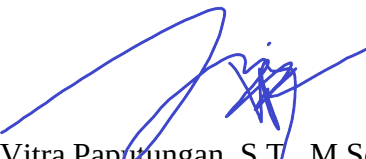


{ Jika terdapat dua pembimbing yang telah bergelar doktor, tuliskan pembimbing pertama di sebelah kiri, Anda dapat menggunakan tabel yang tersedia sebagai pemisah bantu.

Pembimbing yang belum bergelar doktor tidak perlu ditulis di sini}

Pembimbing 1

Pembimbing 2


Irving Vitra Paputungan, S.T., M.Sc., Ph.D.

Not Available
Ahmad M. Rafi'e Pratama, S.T., M.I.T., Ph.D.

Lembar Pengesahan Penguji

**Analisis Penggunaan Aplikasi Pendidikan di Perangkat Bergerak Oleh
Warganet Indonesia**

PUTRA ISLAMY RISYAH
18917221

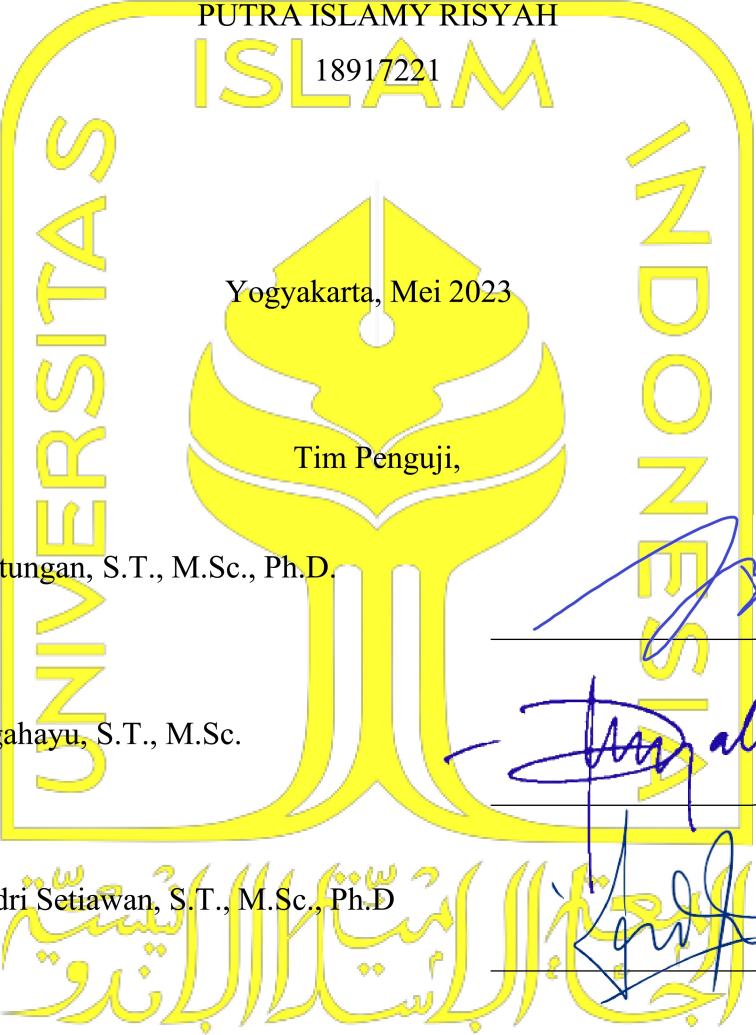
Yogyakarta, Mei 2023

Tim Penguji,

Irving Vitra Paputungan, S.T., M.Sc., Ph.D.
Ketua

Dr. R Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.
Anggota I

Mukhammad Andri Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.
Anggota II



Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika Program Magister

Universitas Islam Indonesia

Irving Vitra Paputungan, S.T., M.Sc., Ph.D.



Abstrak

Analisis Penggunaan Aplikasi Pendidikan di Perangkat Bergerak Oleh Warganet Indonesia

Perkembangan teknologi perangkat bergerak seperti *smartphone*, *tablet*, dan *smartwatch* berkembang sangat pesat. Beberapa tahun terakhir, *smartphone* dan *tablet* dengan daya komputasi yang dianggap sudah sebanding dengan komputer *desktop*, memiliki peran penting di era digital ini. Perangkat bergerak ini banyak digunakan alat bantu dalam berbagai kegiatan manusia, baik itu dalam penggunaan sebagai alat komunikasi, pekerjaan harian, bahkan dalam pendidikan sudah mulai dimanfaatkan. Banyak *developers* mengembangkan aplikasi pendidikan berbasis *smartphone* dan *tablet* sebagai sarana penunjang pendidikan, sehingga memudahkan siswa dan pendidik dalam proses belajar mengajar. Penggunaan perangkat bergerak dalam aktivitas pembelajaran disebut dengan *Mobile Learning*. Tujuan penelitian ini untuk memberikan gambaran umum penggunaan aplikasi pendidikan di perangkat bergerak oleh warganet indonesia, mengeksplorasi penggunaan aplikasi pendidikan dan mensurvei kepuasan dari manfaat yang dirasakan dan kemudahan pengguna. Data yang dikumpulkan secara umum cukup untuk mempresentasikan kondisi saat ini di indonesia baik secara kuantitas maupun kualitas. Penelitian ini merupakan penelitian *exploratory research* yang menggunakan *online survey* sebagai metode pengumpulan data, penelitian ini juga menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial sebagai metode analisis data.

Kata kunci

Aplikasi pendidikan; *smartphone*, *tablet*; *Mobile Learning*; pendidikan; *online survey*.

Abstract

Analysis of the Use of Educational Applications on Mobile Devices by Indonesian Netizens

The development of mobile device technology such as smartphones, tablets and smartwatches is growing very rapidly. In recent years, smartphones and tablets with computing power that are considered comparable to desktop computers have played an important role in this digital era. This mobile device is widely used as a tool in various human activities, be it in use as a communication tool, daily work, even in education which has begun to be utilized. Many developers develop smartphone and tablet-based educational applications as a means of supporting education, making it easier for students and educators in the teaching and learning process. The use of mobile devices in learning activities is called Mobile Learning. The purpose of this study is to provide an overview of the use of educational applications on mobile devices by Indonesians, explore the use of educational applications and survey satisfaction from perceived benefits and ease of use. The data collected is generally sufficient to present the current conditions in Indonesia both in quantity and quality. This research is an exploratory research that uses online surveys as a data collection method, this study also uses descriptive statistics and inferential statistics as data analysis methods.

Keywords

Educational applications, smartphones, tablets, Mobile Learning, education, online surveys.

Pernyataan Keaslian Tulisan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk bantuan analisis statistik, desain survei, analisis data, prosedur teknis yang bersifat signifikan, dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak cipta yang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.

Yogyakarta, 12 Mei 2023



Putra Islamy Risyah, S.Kom.

Daftar Publikasi

Sitasi publikasi 1

Kontributor	Jenis Kontribusi
Putra Islamy Risyah	Mendesain eksperimen (60%) Menulis <i>paper</i> (70%)
Irving V Paputungan	Mendesain eksperimen (20%) Menulis dan mengedit <i>paper</i> (30%)
Ahmad M Raf'ie Pratama	Mendesain eksperimen (20%) Melakukan analisis statistik dari data di tabel 2 dan tabel 3

Halaman Kontribusi

Tidak ada kontribusi dari pihak lain.

Halaman Persembahan

Puji syukur saya ucapkan atas nikmat yang Allah Subhanahu Wata'ala yang telah melimpahkan, serta pertolongannya sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul “Analisis Penggunaan Aplikasi Pendidikan Di Perangkat Bergerak Oleh Warganet Indonesia”, dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Magister pada Program Studi Magister Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Shalawat dan Sallam saya ucapkan kepada Rasullullah Shallallahu Alaihi Wasallam, karena perkataan dan perilakunya yang menjadi contoh, sehingga saya tetap tegar dalam menjalani kehidupan yang penuh dengan tipu daya.

Saya mengucapkan terimakasih kepada pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung atas selesainya tesis ini.

kepada Ibunda, mohon maaf jika tesis baru dapat diselesaikan. semoga penantian Ibunda, harapan dan do'a yang selama ini terus engkau panjatkan kepada Rabbul 'Alamin dapat terobati.

kepada Ayahanda, mohon maaf jika tidak dapat menyelesaikan tesis ini dengan tepat waktu, sehingga menjadi beban moral yang selama ini Ayahanda rasakan.

Untuk Istri dan Anak, terimakasih telah bersabar menunggu selesainya tesis ini dan yang telah memberikan semangat untuk tidak menyerah.

untuk sanak saudara dan teman-teman yang telah mensupport saya, terimakasih

untuk segenap keluarga Universitas Islam Indonesia, Dosen dan staff yang telah banyak membantu, saya ucapkan terimakasih.

Kata Pengantar

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Segalanya, kami panjatkan puja dan puji syukur atas nikmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan tesis ini. Tesis ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan Program Magister Teknik Informatika pada Fakultas Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Untuk menyelesaikannya butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan tesis ini. Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling saya yang mendukung dan membantu. Terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. Selaku Rektor Universitas Islam Indonesia
2. Prof. Dr. Hari Purnomo, Ir., M.T., IPU, ASEAN.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
3. Ahmad Munasir Raf'ie Pratama, S.T., M.I.T., Ph.D Selaku Wakil Dekan Bidang Sumber Daya Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia dan juga selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam terselesaikannya tesis ini serta memberikan ilmu dan berbagai pengalaman kepada penulis.
4. Irving Vitra P., S.T., M.Sc., Ph.D Selaku Kaprodi Program Magister Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia dan juga selaku pembimbing 2 dalam penyusunan laporan ini.
5. Segenap Dosen Fakultas Teknik Industri yang telah memberikan banyak ilmu sebagai pedoman/bekal dan seluruh staf yang selalu sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Terlepas dari semua itu, kita menyadari sepenuhnya bahwa masih ada banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Oleh karena itu dengan tangan terbuka kami menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar kami dapat memperbaiki makalah ilmiah ini.

Akhir kata kami berharap semoga laporan tesis ini memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Penyusun

Daftar Isi

Lembar Pengesahan Pembimbing	i
Lembar Pengesahan Penguji.....	ii
Abstrak	iii
Pernyataan Keaslian Tulisan	v
Daftar Publikasi	vi
Halaman Kontribusi.....	vii
Halaman Persembahan	viii
Kata Pengantar.....	ix
Daftar Isi.....	x
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 Tinjauan Pustaka	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
BAB 3 Metodologi	18
3.1 Metodologi Penelitian.....	18
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
3.3 Langkah-langkah Penelitian.....	22
3.4 Pengumpulan Data	23
BAB 4 Hasil dan Pembahasan.....	27

4.1	Analisis Data.....	27
4.2	Data Survei Penggunaan Aplikasi Pendidikan	27
4.3	Pemetaan Hasil Survei Aplikasi Pendidikan	32
BAB 5 Kesimpulan dan Saran.....		46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	46
Daftar Pustaka.....		47
Lampiran A.....		49

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Rangkuman Tinjauan Pustaka	11
Tabel 3.1 Demografi Responden	22
Tabel 3.2 Variabel Penelitian	24
Tabel 4.1 Data Penggunaan Aplikasi Pendidikan	25
Tabel 4.2 Summary Hasil Analisis MCA	32
Tabel 4.3 Kode Indikator Pengukuran	34
Tabel 4.4 Kontribusi Variabel	35
Tabel 4.5 Uji Hubungan Antar Variabel	37
Tabel 4.6 Data Demografi Penggunaan Aplikasi Pendidikan Berdasar Sektor Pekerjaan	41
Tabel 4.7 Data Demografi Penggunaan Aplikasi Pendidikan Berdasar Jenjang Pendidikan	42
Tabel 4.8 Data Demografi Pengguna Aplikasi Pendidikan berdasarkan Perangkat Yang Digunakan dan Durasi Penggunaan	43
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan CSAT	44

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Populasi Pengguna Perangkat Telepon Di Indonesia	9
Gambar 2.2 Pengguna Dari Aplikasi Seluler	10
Gambar 3.1 Diagram Langkah Penelitian	22
Gambar 4.1 Diagram Perangkat Yang Digunakan	27
Gambar 4.2 Plot Pemetaan Representasi Variabel	33
Gambar 4.3 Jalur Model Korelasi Antar Variabel	39
Gambar 4.4 Hasil Survei Penggunaan Jenis Aplikasi Pendidikan	40

Glosarium

- SIM - *subscriber identification module* (sebuah kartu berukuran kecil yang ditaruh di telepon genggam yang menyimpan kunci pengenalan jasa telekomunikasi).
- ITC - *Information and Communications Technology* (seperangkat sumber daya dan peralatan teknologi yang digunakan untuk mengkomunikasikan, menciptakan, mendiseminasi, menyimpan, dan mengelola informasi).
- PDA - *Personal Digital Assistant* (sebuah alat elektronik yang berbasis komputer dan berbentuk kecil serta dapat dibawa ke mana-mana).
- PC - Personal Computer (komputer pribadi).
- GPRS - *General Packet Radio Service* (suatu teknologi yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan data lebih cepat dibandingkan dengan penggunaan teknologi Circuit Switch Data).
- GSM - *Groupe Spécial Mobile* (sebuah teknologi komunikasi seluler yang bersifat digital).
- IEEE - *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (serangkaian spesifikasi kendali akses medium dan lapisan fisik untuk mengimplementasikan komunikasi komputer *wireless local area network* di frekuensi 2.4, 3.6, 5, dan 60 GHz.)
- IrDA - *Infrared Data Association* (organisasi yang membuat dan mempromosikan teknologi koneksi infrared untuk perangkat elektronik).
- SMS - *Short Message Service* (sebuah layanan yang dilaksanakan dengan sebuah ponsel untuk mengirim atau menerima pesan-pesan pendek).
- SRS - *Simple Random Sampling* (merupakan teknik pengambilan sampel sederhana karena pengambilan sampel dilakukan secara acak).
- DSRS - Disproporsional Stratified Random Sampling (merupakan teknik pengambilan sampel dimana anggota populasinya bertingkat tetapi kurang proporsional).

- CS - Cluster Sampling (merupakan teknik pengambilan sampling yang anggota populasinya berkelompok-kelompok dan bukan merupakan individu).
- MCA - Multiple Correspondence Analysis (merupakan analisis yang digunakan untuk menganalisis tabel kontingensi multi arah).
- CA - Cluster Analysis (merupakan analisis yang menggunakan banyak variat pada umumnya digunakan untuk mengelompokkan objek berdasarkan jarak atau kesamaan karakteristik dari objek yang akan dikelompokkan).
- UMUX - Usability Metric for User Experience (merupakan model analisis untuk mengukur kegunaan sebagai satu komponen dalam rangkaian penilaian perangkat lunak multikomponen).
- CSAT - Customer Satisfaction Measurement (model analisis untuk mengukur kepuasan pengguna dari perangkat lunak yang digunakan).
- NPS - Net Promoter Score (model analisis untuk mengukur seberapa kuat dan besar brand/item yang akan direkomendasikan kepada pengguna dibanding brand/item lain

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, globalisasi membawa masyarakat menuju ke arah yang lebih canggih dan cepat, terutama dalam hal komunikasi dan informasi. Tidak hanya orang tua ataupun orang kaya yang memiliki perangkat bergerak, namun remaja bahkan anak-anak sudah memiliki perangkat bergerak yang canggih, salah satunya yang sangat populer yaitu *smartphone*. Perkembangan teknologi perangkat bergerak seperti *smartphone*, tablet, dan *smartwatch* berkembang sangat pesat. Beberapa tahun terakhir, *smartphone* dan tablet dengan daya komputasi yang dianggap sudah sebanding dengan komputer desktop, memiliki peran penting di era digital ini.

Jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan hasil survey Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), ada 210,03 juta pengguna internet di dalam negeri pada periode 2021-2022. Jumlah itu meningkat 6,78% dibandingkan pada periode sebelumnya yang sebesar 196,7 juta orang. Hal itu pun membuat tingkat penetrasi internet di Indonesia menjadi sebesar 77,02% (apjii.or.id). Saat ini, Indonesia adalah pasar *smartphone* terbesar keempat di dunia setelah Cina, India dan Amerika Serikat. Indonesia sudah menjadi salah satu pasar ponsel terbesar di Asia. Hal ini terutama ditandai dengan tingkat dinamisnya yang tinggi: Pada tahun 2022, jumlah pengguna ponsel cerdas diperkirakan akan meningkat dua pertiga dibandingkan tahun 2013. Sejalan dengan itu, peningkatan 60 persen dalam jumlah pengguna Internet diharapkan, yang akan mengarah pada lebih dari setengah populasi atau lebih dari 141 juta orang memiliki akses ke Internet pada tahun 2022. Namun, sebagian besar pemilik ponsel memiliki beberapa kartu SIM: satu untuk digunakan di rumah, satu untuk bekerja dan satu untuk pasangan mereka. Oleh karena itu, jumlah pelanggan seluler yang tinggi tidak mencerminkan jumlah pelanggan secara riil, yang mungkin hanya sekitar setengahnya. Namun demikian, jumlah pengguna cukup untuk memposisikan Indonesia sebagai pasar ponsel terbesar keempat di dunia (statista, 2020).

Warganet merupakan sebuah istilah yang populer sejak 5 tahun terakhir, yang merupakan gabungan dua kata yaitu, warga dan internet yang artinya “warga internet”

(citizen of the net). Kata warganet mempunyai maksud untuk penyebutan orang yang aktif terlibat dalam komunitas dunia maya atau internet pada umumnya.

Perangkat bergerak ini banyak digunakan sebagai alat bantu dalam berbagai kegiatan manusia, baik itu dalam penggunaan sebagai alat komunikasi, pekerjaan harian, bahkan dalam pendidikan sudah mulai dimanfaatkan. Tetapi pemanfaatan perangkat bergerak ini dalam mendukung dunia pendidikan belum dimanfaatkan secara menyeluruh di perairan indonesia. Perangkat bergerak seperti *smartphone*, *tablet* dan *smartwatch* banyak digunakan oleh warga indonesia sebagai ajang keren-kerenan saja, hanya sebagian kecil dari warga indonesia yang menggunakan perangkat bergerak tersebut untuk memanfaatkannya sebagai sarana di dunia pendidikan.

Pendidikan ini berasal dari bahasa latin yaitu, *Ducare* berarti “menuntut, mengarahkan atau memimpin. Pendidikan adalah pembelajaran pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi kepada generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Pendidikan biasanya terjadi melalui bimbingan dari orang lain, tetapi juga memungkinkan secara otodidak (pembelajaran mandiri).

Aplikasi Pendidikan perangkat lunak komputer yang mempunyai fungsi untuk membantu memecahkan masalah yang terjadi ketika proses belajar, mengajar dan memungkinkan membantu dalam pekerjaan keseharian. Aplikasi Pendidikan yang dimaksud adalah perangkat lunak yang dirancang khusus (fokus dalam suatu bidang tertentu) untuk belajar, mengajar dan membantu pekerjaan harian. Baik itu berupa media belajar seperti aplikasi jenis kelas tutorial, misal: ruangguru, zenius, kemudian jenis aplikasi kamus, misal: google translate, jenis aplikasi belajar Bahasa asing, misal: duolingo, dan sebagainya. Begitu juga berupa media mengajar seperti jenis aplikasi manajemen kelas, misal: google classroom, jenis aplikasi kolaborasi tugas, misal: brainly. Termasuk aplikasi Pendidikan jenis konstruksi bangunan, misal: autocad, dan jenis aplikasi lainnya yang semuanya memungkinkan membantu dalam pekerjaan keseharian.

Proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi disebut juga dengan *mobile learning* (Tri & Anteng, 2013). Semakin banyaknya masyarakat yang memiliki dan menggunakan perangkat *mobile* membuka peluang penggunaan perangkat teknologi bergerak dalam dunia pendidikan. Penggunaan perangkat bergerak (*mobile device*) dalam proses pembelajaran kemudian dikenal sebagai *mobile learning* (*m-learning*) (Gorgiev,dkk, 2004).

Tujuan dari pengembangan mobile learning sendiri adalah proses belajar sepanjang waktu (*long life learning*), siswa/mahasiswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran, menghemat waktu karena apabila diterapkan dalam proses belajar maka mahasiswa tidak perlu harus hadir di kelas hanya untuk mengumpulkan tugas, cukup tugas tersebut dikirim melalui aplikasi pada mobile phone yang secara tidak langsung akan meningkatkan kualitas proses belajar itu sendiri. Tujuan dari penelitian ini sendiri untuk memberikan pemahaman kepada pembaca bahwasannya pengguna aplikasi pendidikan di Indonesia masih sedikit atau sudah merata. Juga secara tidak langsung untuk memotivasi kepada masyarakat yang membaca baik dari kalangan pelajar, tenaga pengajar maupun developer yang akan menggunakan atau menciptakan sarana belajar yang lebih modern dengan teknologi berbasis online.

Salah satu teknologi pembelajaran elearning yang cukup terkenal beberapa waktu yang lalu dan bahkan banyak digunakan oleh institusi pendidikan besar di Indonesia adalah menggunakan *Moodle*, yaitu *Content Management System open source* yang bebas digunakan siapapun dengan bebas dan gratis. Kemudian salah satu raksasa dunia ICT yaitu *Google* memberikan alternatif baru dalam kegiatan belajar mengajar, baik digunakan untuk sekolah maupun kampus di seluruh dunia. *Google* mengembangkan konsep bernama *Google Classroom*, yang merupakan paket dari *G Suite for Education*. *Google Classroom* merupakan alternatif yang bisa digunakan untuk memaksimalkan kegiatan belajar mengajar berbasis *e-learning*. Penggunaan *Google Classroom* sangat *user friendly* sehingga mudah digunakan, serta diimplementasikan di institusi pendidikan (Iqbal.m, 2018).

Dari uraian data diatas, penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran umum saat ini dari penggunaan aplikasi pendidikan di perangkat bergerak oleh orang Indonesia, mengeksplorasi penggunaan aplikasi pendidikan dan mensurvei kepuasan dari manfaat yang dirasakan dan kemudahan pengguna di Indonesia. Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan terhadap pengembang aplikasi pendidikan sehingga dapat meningkatkan minat dalam menggunakan aplikasi pendidikan di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan yang telah diuraikan tersebut, maka peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran umum (kuantitas dan Kualitas) saat ini dari penggunaan aplikasi pendidikan di Indonesia?

2. Jenis aplikasi pendidikan apa saja yang sering digunakan atau dimanfaatkan di indonesia?
3. Siapa saja pengguna dari masing-masing jenis aplikasi pendidikan tersebut?
4. Bagaimana tingkat kepuasan mereka dalam menggunakan aplikasi pendidikan tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah dalam penelitian ini, yang dimaksudkan untuk menjaga fokus penelitian:

1. Survei yang dilakukan secara online.
2. Survei yang dilakukan hanya kepada warganet indonesia.
3. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak R Studio.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Memberikan gambaran umum pada saat ini bagaimana penggunaan aplikasi pendidikan pada perangkat bergerak oleh masyarakat/netizen di negara Indonesia.
2. Mengeksplorasi pengguna aplikasi pendidikan diperangkat bergerak dari segi sektor pekerjaan, pendidikan, bahkan perangkat yang digunakan.
3. Mensurvei kepuasan dari manfaat yang dirasakan dan kemudahan pengguna di indonesia.

1.5 Metodologi Penelitian

Tahapan metodeologi yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur Terdahulu
Melakukan studi mengenai penelitian sebelumnya baik buku, jurnal, ataupun artikel yang masih terkait dengan penelitian ini.
2. Persiapan Data
Melakukan pemilihan metode yang akan digunakan dan variabel yang akan digunakan untuk melakukan pengumpulan data sebagai pengukuran.
3. Pengumpulan Data
Penyebaran kuesioner sebagai alat untuk mendapatkan data dari sampel yang telah

ditentukan.

4. Pengolahan Data

Memilah dan menganalisis data menggunakan metode MCA (Multiple Correspondence Analysis) untuk mendapatkan pemetaan dari berbagai sektor berdasarkan data yang sudah dikumpulkan.

5. Evaluasi

Penataan hasil dan penarikan kesimpulan.

1.6 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini dapat diambil manfaat berupa :

1. Dari data yang diperoleh dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak yang berkepentingan/pengembang aplikasi pendidikan pada perangkat bergerak untuk mengevaluasi sebab dari banyaknya pengguna menggunakan suatu aplikasi Pendidikan tersebut, sehingga apa yang menjadi kekurangan dimasyarakat umum ataupun warganet Indonesia dapat diperbaiki agar tepat sasaran dalam membantu Pendidikan di Indonesia di era digitalisasi ini.
2. Mengetahui penyebaran dari penggunaan aplikasi Pendidikan yang digunakan sehingga bisa mengevaluasi kelemahan/kekurangan dari penilaian pengguna terhadap aplikasi Pendidikan yang digunakan.

1.7 Sistematika Penulisan

Ada pun sistematika penulisan dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Pada Bab I ini dijelaskan tentang latar belakang penelitian yang memuat penjelasan penyebab penelitian ini muncul sekaligus pentingnya penelitian tersebut, rumusan masalah dan batasannya, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 Studi Literatur

Pada Bab 2 ini membahas tentang tinjauan pustaka dan teori dasar. Tinjauan pustaka memuat berbagai pandangan para peneliti sebelumnya mengenai topik yang dikerjakan, sedangkan teori dasar memuat teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian.

BAB 3 Metodologi Penelitian

Pada Bab 3 menguraikan tentang langkah-langkah penyelesaian masalah dalam penelitian yang menjelaskan jenis penelitian, bagaimana data penelitian tersebut di dapat, bagaimana Teknik analisis data dan hipotesis penelitian.

BAB 4 Hasil dan Pembahasan

Pada Bab 4 memuat uraian tentang hasil dan pembahasan hasil yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah.

BAB 5 Kesimpulan dan Saran

Bagian ini memuat kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kinerja pada bagian sebelumnya dan berisi saran-saran yang perlu diperhatikan berdasar keterbatasan keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat dalam penyusunan tesis.

BAB 2

Tinjauan Pustaka

2.1 Tinjauan Pustaka

Pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu dan relevansi serta efisiensi manajemen pendidikan. Pemerataan kesempatan pendidikan diwujudkan dalam program wajib belajar sembilan tahun. Peningkatan mutu pendidikan diarahkan untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia seutuhnya melalui olah hati, olah pikir, olah rasa dan olah raga agar memiliki daya saing dalam menghadapi tantangan global. Peningkatan relevansi pendidikan dimaksudkan untuk menghasilkan lulusan yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan berbasis potensi sumber daya alam Indonesia. Peningkatan efisiensi manajemen pendidikan dilakukan melalui penerapan manajemen berbasis sekolah dan pembaharuan pengelolaan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan. (Lampiran permendiknas no 22 Tahun 2006).

Sumber belajar yang tersedia harus mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini (Sitepu, 2014). Perkembangan teknologi, khususnya di bidang teknologi informasi dan komunikasi membuat informasi dapat disimpan, diolah, dan disebarluaskan dengan cepat. Penerapan teknologi informasi dalam pembelajaran dikenal dengan istilah *electronic learning* atau *e-learning*. *E-learning* adalah bentuk pembelajaran konvensional yang dikemas dalam bentuk digital dan disajikan melalui Teknologi Informasi (Deni, 2012).

M-learning merupakan pembelajaran yang memungkinkan siswa mempelajari materi secara *mobile*/berpindah. *M-learning* adalah tahap baru dalam pengembangan e-learning dan pembelajaran jarak jauh. Ini mengacu pada pembelajaran apa pun yang terjadi melalui perangkat seluler nirkabel seperti ponsel pintar, personal digital asisten (PDA), laptop dan tablet dimana perangkat ini dapat bergerak dengan peserta didik untuk memungkinkan pembelajaran kapan saja, dimana saja (A. Abu & S. Love, 2016). Teknologi ini saling bekerja sama dengan aplikasi *m-learning*. *M-learning* menawarkan banyak keuntungan dibandingkan pendekatan pembelajaran lainnya seperti fleksibilitas, mobilitas, dan *reachability* (Jan, 2016).

Faktor yang mempengaruhi berkembang dan suksesnya m-learning adalah :

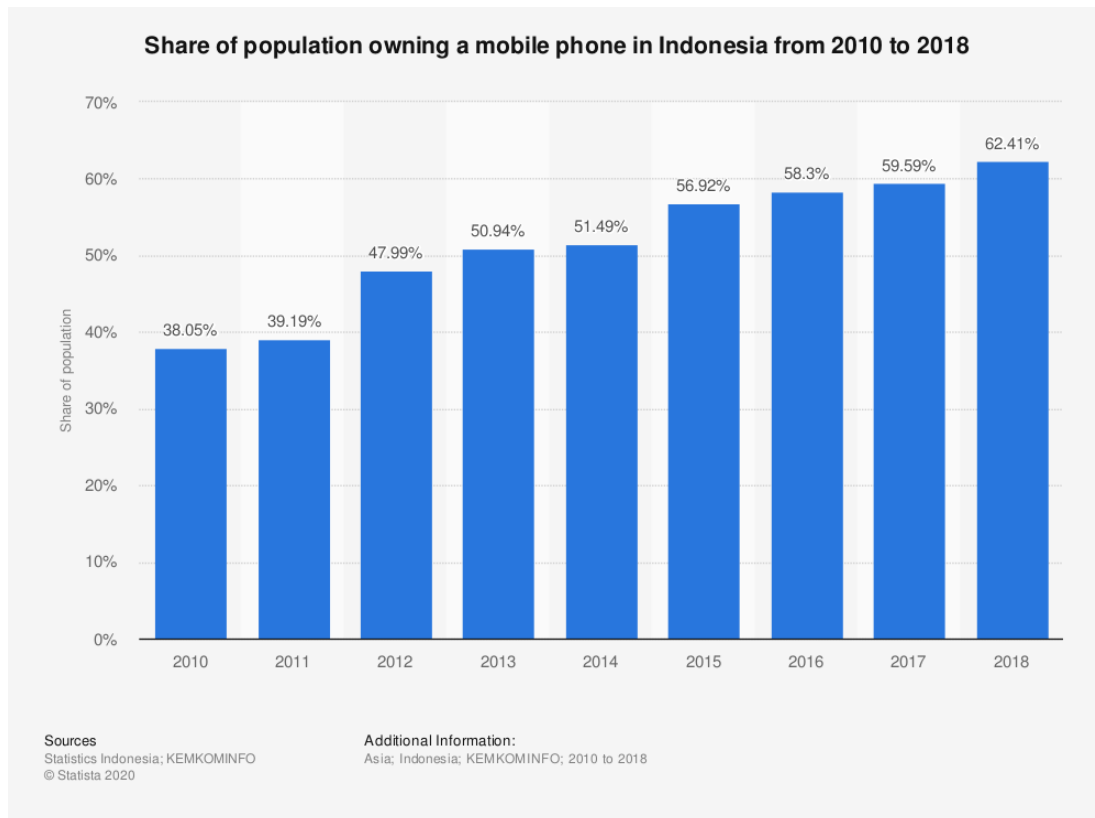
1. Terdapatnya kemajuan sarana yang semakin canggih, banyak dan murah.

2. Perkembangan teknologi seluler atau *wireless* (misalnya: 2G, 2.5G, 3G, 3.5G, 4G, 4.5G, 5G).
3. Tuntutan kebutuhan.

Kelebihan *mobile learning* menurut Hidayat (2016) diantaranya adalah:

1. Portabilitas (mudah dibawa-bawa dan mudah dipakai).
2. Mendukung pembelajar.
3. Meningkatkan motivasi: kepemilikan terhadap perangkat *mobile* cenderung meningkatkan komitmen untuk memakai dan mempelajarinya.
4. Jangkauan lebih luas: perangkat *mobile* cenderung lebih murah sehingga dapat terjangkau oleh masyarakat secara lebih luas.
5. Pembelajaran tepat waktu: meningkatkan *performance* kerja / pembelajaran sesuai dengan kebutuhan pembelajar.

Pada 2018, sekitar 62,4 persen penduduk Indonesia memiliki dan menggunakan telepon seluler. Bagian tertinggi ditemukan di Jakarta dimana lebih dari 75 persen populasi memilikinya. Namun sebaliknya, hanya sekitar 32 persen populasi di Papua yang memiliki ponsel (statista, 2020), berikut grafik yang menunjukkan populasi kepemilikan perangkat telepon di Indonesia dari 2010 – 2018, ditampilkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Populasi Pengguna Perangkat Telepon di Indonesia.

Sebuah paper dari Ahmad R. Pratama (Raf'ie, 2017) tentang *“Investigating Daily Mobile Device Use Among University Students in Indonesia”* menjelaskan persentase mahasiswa yang menghabiskan 5 jam atau lebih sehari pada perangkat mobile mereka adalah 55,49% untuk semua sampel. penelitian ini tidak menemukan pengaruh signifikan usia, jurusan, tahun di perguruan tinggi, tempat asal, dan penggunaan aplikasi pendidikan secara teratur terhadap waktu yang dihabiskan untuk perangkat seluler. Berdasarkan lima prediktor signifikan dari waktu yang dihabiskan untuk perangkat seluler ditemukan yaitu:

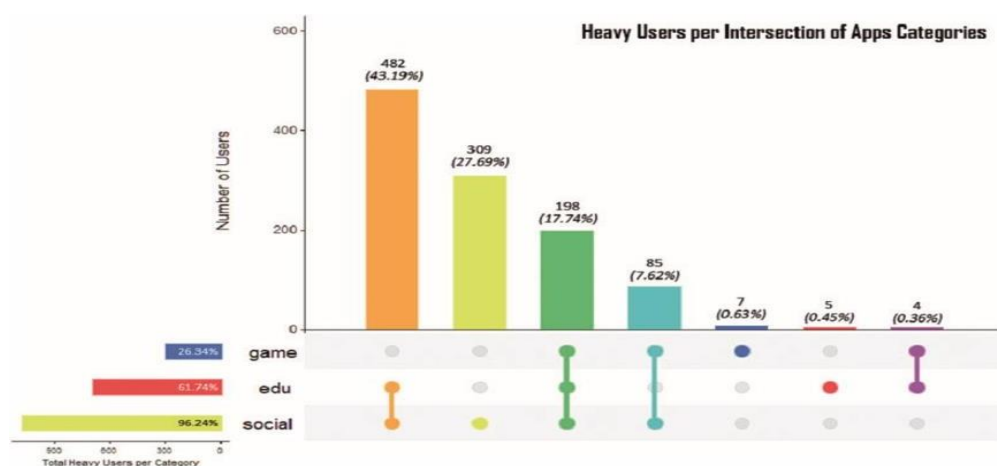
1. penggunaan regular aplikasi media sosial
2. status sosial ekonomi
3. sikap negatif terhadap adopsi Teknologi Informasi & Komunikasi
4. penggunaan regular aplikasi game mobile
5. gender.

Hasil penelitian karya ilmiah dari (Ence, 2011) dengan judul, *“Pemanfaatan Mobile Learning Untuk Mengatasi Permasalahan Pemerataan dan Akses Pendidikan”* dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran mobile learning memberikan kontribusi yang positif

untuk mengatasi permasalahan pemerataan dan layanan akses pendidikan, bahkan di beberapa negara lain, mobile learning system telah dikembangkan dengan tata kelola yang baik.

Penelitian lain terkait, dilakukan oleh (Dwi, 2015) Herman Dwi Surjono (2015) “Adaptive and Engaging E-learning: Inovasi Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pendidikan Jarak Jauh” menyimpulkan bahwa, *e-learning* perlu dikembangkan secara inovatif sesuai dengan perkembangan teknologi informasi terbaru, yakni berupa *e-learning* adaptif dan *engaging*. *E-learning* adaptif diharapkan dapat menyajikan materi pembelajaran sesuai dengan tingkat pengetahuan dan gaya belajar mahasiswa sehingga pembelajaran akan efektif.

Disisi lain penelitian yang dilakukan Ahmad R. Pratama and Lori L. Scarlatos (2019) (Raf'ie & L, 2019) dengan judul “Ownership and Use of Mobile Devices Among Adolescents in Indonesia” hasil analisis menunjukkan bahwa kepemilikan dan penggunaan perangkat seluler bervariasi secara signifikan di antara siswa dari berbagai jenis kelamin, usia, lokasi, dan yang paling penting status sosial ekonomi. Artikel ini juga melaporkan penggunaan aplikasi seluler dalam tiga kategori terpisah (mis., Aplikasi pendidikan, media sosial, dan *game* seluler), menunjukkan beberapa perbedaan dalam durasi dan frekuensi penggunaan aplikasi seluler antara kelompok siswa yang berbeda, berikut gambar 2.2 yang menunjukkan penggunaan dari aplikasi seluler.



Gambar 2.2 Pengguna Dari Aplikasi Seluler.

Penelitian yang dilakukan (Jefri, 2014) Jefri Marzal (2014) “Studi Penggunaan Jejaring Sosial Edmodo Sebagai Media E-learning Oleh Dosen Senior Yang Tidak Terbiasa

Bekerja Dengan Komputer” membahas tentang aplikasi pendidikan berupa media pembelajaran online yaitu Edmodo. Penelitian ini menginvestigasi bagaimana seorang dosen senior tapi tidak terbiasa bekerja dengan komputer, dapat menggunakan Edmodo sebagai media e-learning untuk mahasiswanya, dan selanjutnya mengungkap persepsi dosen dan mahasiswa tentang Edmodo. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa dosen tersebut bersama mahasiswanya mempunyai persepsi yang positif terhadap Edmodo.

Penelitian lain yang membahas aplikasi pendidikan yaitu (Kunto, 2015) Quizlet, oleh Eric Kunto Aribowo (2015) “*Quizlet: Penggunaan Aplikasi Smartphone Untuk Siswa Dalam Mendukung Mobile Learning*” Menurut hasil survei yang dilakukan Google, Inc. melalui consumerbarometer.com masyarakat pengguna smartphone di Indonesia mayoritas diisi oleh golongan usia di bawah 24 tahun (dengan responden sebanyak 2283 orang) secara mayoritas memanfaatkan smartphone mereka untuk mendengarkan musik (93%), memotret dan merekam video (89%), bermain games (73%), menunjukkan waktu (67%), menyetel alarm (33%), membaca berita (34%), mengakses peta/navigasi (18%), mengatur janji/diary (11%), mengecek cuaca (6%), merekam aktivitas kesehatan (6%), membuat daftar belanja (6%), serta membaca buku/majalah (5%).

Penelitian dari (Sugama & Endah, 2019) Maskar & Wulantina (2019) “*Persepsi Peserta Didik terhadap Metode Blended Learning dengan Google Classroom*” Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik merasa proses pembelajaran dengan Metode Blended Learning melalui Google Classroom ini membuat proses pembelajaran menjadi menarik, efektif, menumbuhkan motivasi, menumbuhkan sikap belajar mandiri, aktif, dan kreatif. Selain itu, metode ini juga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik. Namun, peserta didik merasa proses pembelajaran menjadi tidak efisien karena mengharuskan mereka mempunyai paket data.

Penelitian dari (Syamsurizal, 2019) Syamsurizal (2019) tentang “*Survei Kepuasan Siswa Yang Berlangganan Bimbingan Belajar Online Ruangguru*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara deskriptif bahwa siswa yang merasa puas setelah berlangganan bimbingan belajar online Ruang Guru sebesar 95%, sedangkan siswa yang merasa tidak puas setelah berlangganan bimbingan belajar online RuangGuru 5%, sehingga hipotesis yang diajukan diterima.

Berikut beberapa tinjauan pustaka tersebut maka dapat dirangkum dengan poin-poin tertentu. Rangkuman tinjauan pustaka dijelaskan dalam Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Rangkuman Tinjauan Pustaka

No.	Peneliti	Keyword	Ulasan Kritis	Pustaka
1.	Ahmad R. Pratama (Pratama, 2018)	Mobile Device, OLS regression, Students	Sampel yang diambil hanya di Indonesia dan homogenitas dalam generasi mungkin sangat berpengaruh, perbandingan dengan siswa yang lebih tua dan lebih muda atau dengan populasi Indonesia. perlunya untuk mendapatkan gambaran besar tentang berapa lama orang Indonesia menghabiskan waktu mereka di perangkat mobile mereka dan faktor apa mempengaruhinya.	<i>Investigating Daily Mobile Device Use Among University Students in Indonesia.</i> <i>IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering</i>
2.	Ence Surahman (Surahman, 2011)	Pemerataan pendidikan, Layanan Akses Pendidikan, Mobile Learning.	Penelitian ini hanya kepada para guru dan dosen dan belum diimplementasikan model mobile learning dalam proses pendidikan, juga belum mencari tahu	<i>Pemanfaatan Mobile Learning untuk Mengatasi Permasalahan Pemerataan dan Akses Pendidikan.</i> <i>Karya Ilmiah.</i>

			pengaruhnya terhadap keberhasilan pendidikan.	
3.	Herman Dwi Surjono (Surjono, 2015)	Adaptif, E-learning, Engaging, Teknologi Informasi, pendidikan.	Penelitian ini masih terbatas dan E-Learning Adaptif dan Engaging ini belum diterap. Memerlukan kajian lebih jauh untuk mencapai efektivitas dalam pemanfaatan E-Learning Adaptif dan Engaging sebagai penunjang pembelajaran.	<i>Adaptive and Engaging E-Learning: Inovasi Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pendidikan Jarak Jauh.</i> <i>Publikasi ilmiah.</i>
4.	Ahmad R. Pratama and Lori L. Scarlatos (Pratama & Scarlatos, 2019)	Smartphone, Tablet, Mobile Apps, Education Apps, Social Media, Mobile Games, Indonesia, Middle School, High School.	Penelitian yang dilakukan sangat lengkap dan kompleks tetapi penelitian ini masih terbatas pada ruang lingkup yang dijadikan sampel.	<i>Ownership and Use of Mobile Devices Among Adolescents in Indonesia.</i> <i>Journal of Educational Technology Systems.</i>
5.	Jefri Marzal (Marzal, 2014)	E-learning, Jejaring Sosial, Edmodo.	Penelitian ini sudah sesuai dengan tujuan dibuatnya penelitian ini, hanya saja	<i>Studi Penggunaan Jejaring Sosial Edmodo Sebagai Media E-learning</i>

			kurangnya pengukuran tingkat efisiensi dari penerapan aplikasi Edmodo ini. <i>Oleh Dosen Senior Yang Tidak Terbiasa Bekerja Dengan Komputer.</i> <i>Jurnal Edumatica.</i>	
6.	Eric Kunto Aribowo (Aribowo, 2015)	mobile learning, mobile apps, Quizlet.	Pada penelitian ini memaparkan salah satu aplikasi pendidikan yaitu Quizlet. Aplikasi ini menawarkan kesempatan bagi siswa untuk melatih dan merefleksi materi pembelajaran dalam rangka untuk mempersiapkan diri dengan memprediksi kemungkinan konsep-konsep atau kunci yang akan muncul dalam tes.	<i>Quizlet: Penggunaan Aplikasi Smartphone Untuk Siswa Dalam Mendukung Mobile Learning.</i> <i>Seminar Nasional Pendidikan Bahasa Indonesia.</i>
7.	Maskar. Sugama & Wulantina. Endah (Maskar & Wulantina, 2019)	Blended Learning, Google Classroom, Statistika.	Penelitian ini menyimpulkan bahwa Metode Blended Learning dengan menggunakan Google Classroom secara	<i>Persepsi Peserta Didik terhadap Metode Blended Learning dengan Google Classroom.</i>

			umum mendapatkan penilaian yang positif diukur dengan menggunakan dua variabel, yaitu sikap terhadap proses pembelajaran dan sikap terhadap pemahaman materi. peserta didik merasa bahwa Metode Blended Learning dengan Google Classroom membuat pembelajaran tidak efisien dikarenakan peserta didik merasa metode tersebut mengharuskan mereka untuk mempunyai paket data internet.	<i>Jurnal Inovasi Matematika.</i>
8.	Syamsurijal (Syamsurijal, 2019)	Tingkat Kepuasan Siswa dan Bimbingan Belajar Online Ruang Guru.	Penelitian ini membahas penggunaan salah satu aplikasi pendidikan yaitu ruangguru dan Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara deskriptif bahwa siswa yang merasa puas setelah berlangganan	<i>Survey Kepuasan Siswa Yang Berlangganan Bimbingan Belajar Online Ruangguru.</i> <i>Pernik Jurnal Paud.</i>

			bimbingan belajar online Ruangguru sebesar 95%, sedangkan siswa yang merasa tidak puas setelah berlangganan bimbingan belajar online Ruangguru 5%, sehingga hipotesis yang diajukan diterima.	
9.	Widya Dewi1. Isowedha, Mustafid & Hoyyi. Abdul (Dewil, Mustafid & Hoyyi, 2014)	Joint Corresponde nce Method, trend data, consumer's behavior, smartphone.	Pada penelitian ini membahas penggunaan Metode korespondensi bersama dan menghasilkan proporsi inersia yang lebih besar daripada metode korespondensi berganda yaitu sebesar 74,25% , sedangkan dengan metode korespondensi berganda hanya 34,05%. Hasil dari metode korespondensi menunjukkan terjadi perubahan perilaku pengguna smartphone yaitu pada tahun 2011 sebagian besar dari	<i>Penerapan Metode Korespondensi Bersama Untuk Analisis Perubahan Perilaku Pengguna Smartphone. Jurnal Gaussian.</i>

			responden menggunakan Blackberry. Namun, pada tahun 2012 sampai 2013 responden beralih ke Android.	
--	--	--	---	--

BAB 3

Metodologi

3.1 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis *Multiple Correspondence Analysis* (MCA) dan *Cluster Analysis* (CA) yang merupakan metode analisis data untuk keperluan eksplorasi. Metode korespondensi adalah suatu ilmu yang mempelajari hubungan antara dua atau lebih perubahan kualitatif, yaitu dengan teknik multivariat secara grafik yang digunakan untuk eksplorasi data dari sebuah tabel kontingensi. Metode korespondensi ini memproyeksikan baris baris dan kolom kolom dari matriks data sebagai titik-titik ke dalam sebuah grafik berdimensi rendah (Mattjik & Sumertajaya (2011).

Metode MCA sangat tepat digunakan sebagai metode analisis ketika variabel bebas berskala kategorik dan variabel tidak bebas berskala rasio/numerik. MCA digunakan untuk mengetahui karakteristik pengguna aplikasi Pendidikan oleh warganet Indonesia, faktor yang mempengaruhinya, serta mengetahui hubungan antara variabel yang digunakan pada penelitian ini. Variabel tidak bebas dalam penelitian ini adalah *use*, sementara terdapat beberapa variabel bebas seperti *system quality*, *information quality*, *service quality*, *user satisfaction*, *net benefits*, jenjang Pendidikan, pekerjaan dan kepemilikan perangkat.

Analisis data adalah sebuah proses perincian usaha formal untuk menemukan tema dan merumuskan ide yang disarankan untuk memberikan bantuan pada tema ide tersebut (Bogdan dan Taylor, 1975). Analisis data adalah proses pengolahan data, pengaturan terorganisasi kepada suatu pola, kategori dan uraian dasar (Patton, 1980). Metode analisis merupakan sebuah metode atau cara yang digunakan untuk menganalisis sebuah penelitian, dan termasuk alat yang digunakan untuk penelitian (Noor, 2011).

Dalam sebuah penelitian yang kuantitatif, analisis data dapat dilakukan setelah data dari responden atau data dari sumber data terkumpul. Analisis data bertujuan untuk mengelompokkan data dari setiap variabel yang diberikan kepada responden, menjabarkan data hasil yang didapat dari responden dan melakukan perhitungan untuk dapat menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis (Guritno, S., & Rahardja, U, 2011). Pada penelitian ini analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rstudio untuk melakukan analisis data yang dikumpulkan.

Statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan objek yang diteliti melalui data sampel yang telah dikumpulkan, tanpa analisis dan kesimpulan yang berlaku untuk umum. Pada statistik deskriptif data yang disajikan berbentuk tabel, distribusi frekuensi, grafik garis atau batang, diagram lingkaran, pictogram, penjas kelompok dengan modus, median, mean, dan variasi kelompok dengan rentang dan simpangan baku (Sugiyono, 2013).

Statistik inferensial merupakan statistik yang digunakan untuk pengambilan kesimpulan-kesimpulan berdasarkan data sampel yang lebih sedikit menjadi kesimpulan yang lebih umum untuk sebuah populasi. Penelitian inferensial diperlukan jika peneliti memiliki keterbatasan dana sehingga untuk lebih efisien penelitian dilakukan dengan mengambil jumlah sampel yang lebih sedikit dari populasi yang ada. Pada penelitian inferensial, dilakukan prediksi. Statistik inferensial membutuhkan pemenuhan asumsi-asumsi. Asumsi paling awal yang harus dipenuhi adalah sampel diambil secara acak dari populasi. Hal tersebut diperlukan karena pada statistika inferensial perlu keterwakilan sampel atas populasi. Asumsi-asumsi lain yang perlu dipenuhi mengikuti alat analisis yang digunakan. Jika yang digunakan adalah analisis regresi, maka asumsi-asumsi data harus memenuhi asumsi analisis regresi.

Statistik inferensial memiliki dua karakteristik yaitu statistik parametrik dan non-parametrik. Statistik parametrik merupakan statistik yang menuntut terpenuhinya banyak hipotesis yaitu: yang berhubungan dengan kenormalan data dan homogenitas data, pada statistik parametrik data yang dikeluarkan berupa interval atau rasio, sedangkan statistik non parametrik tidak memerlukan asumsi tersebut (Rosana & Setyawarno, 2016).

Multiple Correspondence Analysis (MCA) dan *Cluster Analysis (CA)* merupakan metode analisis data untuk keperluan eksplorasi. Metode korespondensi adalah suatu ilmu yang mempelajari hubungan antara dua atau lebih perubahan kualitatif, yaitu dengan teknik multivariat secara grafik yang digunakan untuk eksplorasi data dari sebuah tabel kontingensi. Metode korespondensi ini memproyeksikan baris baris dan kolom kolom dari matriks data sebagai titik titik ke dalam sebuah grafik berdimensi rendah (Aziz et al., 2011) (Mattjik & Sumertajaya (2011)).

Asumsi Metode Korespondensi antara lain merupakan teknik non parametrik yang tidak memerlukan pengujian asumsi, seperti kenormalan, autokorelasi, multikolinearitas, heteroskedastisitas dan linieritas sebelum melakukan metode selanjutnya, dimensi yang terbentuk dalam metode korespondensi disebabkan dari kontribusi titik titik dari dimensi

yang terbentuk dan penamaan dari dimensinya subyektif dari kebijakan pendapat dan error, variabel yang digunakan adalah variabel diskrit yaitu data nominal atau ordinal yang mempunyai beberapa kategori, jarak antara nilai kategorinya sama dengan konsep korelasi antar variabel.

MCA dilakukan untuk menganalisis tabel kontingensi multi arah. Metode korespondensi berganda dilakukan untuk mendapatkan nilai singular, koordinat baris dan kolom, masa baris dan kolom serta jumlah pengamatan total yang dibutuhkan untuk perhitungan metode ini. *Cluster Analysis* (CA) merupakan analisis yang menggunakan banyak variat pada umumnya digunakan untuk mengelompokan objek berdasarkan jarak atau kesamaan karakteristik dari objek yang akan dikelompokan. (CA) mengklasifikasikan setiap objek yang sama agar dikelompokan dalam klaster yang sama sesuai dengan kriteria yang digunakan (Kazi et al., 2009). *Cluster analysis* telah diberlakukan bagi suatu permasalahan riset yang luas (Hartigan 1975).

Untuk pengukuran kepuasan pengguna penelitian ini menggunakan kombinasi dari beberapa metode antara lain, UMUX (*Usability Metric for User Experience*), CSAT (*Customer Satisfaction Measurement*) dan NPS (*Net Promoter Score*). UMUX (*Usability Metric for User Experience*) digunakan untuk mengukur kegunaan sebagai satu komponen dalam rangkaian penilaian perangkat lunak multikomponen. Definisi lain UMUX adalah tambahan baru untuk set kuesioner kegunaan standar, dan bertujuan untuk mengukur persepsi kegunaan menggunakan lebih sedikit item yang lebih sesuai dengan definisi kegunaan ISO 9241 (1998) (Finstad, 2010).

CSAT (*Customer Satisfaction Measurement*) digunakan untuk mengukur kepuasan pengguna dari perangkat lunak yang digunakan, bertujuan untuk memenuhi ekspektasi pengguna. Juga sebagai alat ukur evaluasi dari kekurangan perangkat lunak tersebut. Dan NPS (*Net Promoter Score*) digunakan untuk mengukur seberapa kuat dan besar brand/item yang akan direkomendasikan kepada pengguna dibanding brand/item lain.

Definisi lain NPS merupakan metode yang sangat sederhana namun mudah dipahami dan efektif untuk mengukur tingkat loyalitas, sehingga metode ini banyak digunakan. NPS merupakan persentase Promoter dikurangi persentase Detractor yang disajikan dengan cara yang mudah untuk dimengerti, dan juga ringkasan singkat paling efektif tentang bagaimana suatu perusahaan berjalan (Reichheld; 2011)

Variabel yang akan diuji berupa, tingkat penggunaan aplikasi pendidikan oleh warganet di indonesia, manfaat yang didapat setelah menggunakan aplikasi pendidikan,

pemilihan aplikasi pendidikan yang tepat untuk sarana belajar mengajar. Sedangkan parameter yang akan diuji berupa, persentase jumlah pengguna aplikasi pendidikan oleh warganet indonesia, tingkat efektivitas dari penggunaan aplikasi pendidikan, alasan pemilihan aplikasi yang digunakan warganet indonesia

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada wilayah indonesia secara keseluruhan. Khususnya bagi warganet yang telah mengakses aplikasi pendidikan pada perangkat bergerak. Survei dilakukan seluas mungkin sehingga dari masing-masing wilayah terwakilkan dan dapat diperoleh data yang diinginkan. Hal yang dikemukakan Sugiyono (Sugiyono, 2013) dalam bukunya yang berjudul “Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif Dan R&D” menyatakan bahwa jumlah anggota sampel yang diambil diharapkan 100% mewakili jumlah populasi itu sendiri.

Juga disebutkan bahwa semakin besar sampel yang mendekati populasi maka peluang kesalahan generalisasi semakin kecil dan sebaliknya. Waktu penelitian dilakukan pada tahun 2020 semasa pandemi covid-19. Pengumpulan data dilakukan yaitu melalui kuesioner yang diberikan kepada responden. Kuesioner akan dibagikan melalui media online sehingga mudah menjangkau pada wilayah yang berada di pelosok dan memaksimalkan hasil survei dengan menggunakan waktu sedikit mungkin.

Adapun dalam hal menentukan jumlah sampel minimum yang dapat mendukung kualitas dari hasil survei ini, peneliti menggunakan *Sample Size Formula* seperti berikut :

$$Sample\ Size = \frac{\frac{Z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{Z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

Confidence level adalah tingkat keyakinan peneliti terhadap hasil survei. Peneliti menggunakan nilai 95%. Angka tersebut adalah angka *confidence level* yang paling umum digunakan dalam statistik. Untuk memudahkan penelitian maka digunakan kalkulator ukuran sampel yang sudah tersedia secara *online* yaitu menggunakan situs *surveymonkey.com*. Perhitungan yang dilakukan menggunakan *margin of error*, *confidence level*, dan ukuran populasi. Secara umum nilai *margin of error* yang sering digunakan oleh

para peneliti berada dalam interval 4% sampai 8%. Dalam hal ini peneliti menggunakan angka 5%.

3.3 Langkah-langkah Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Menurut Churchman, Ackoff & Arnoff Penelitian kuantitatif sendiri merupakan penerapan metode yang menjadi alat terkait masalah-masalah mengenai operasi dari suatu sistem-sistem. Data penelitian kuantitatif merupakan hasil pengukuran variabel yang dioperasionalkan. Metode penelitian kuantitatif bertujuan untuk menunjukkan hubungan antar-variabel, menguji teori, serta mencari generalisasi yang bernilai prediktif. Di mana, masalah penelitian kuantitatif yaitu mengontrol variabel dan validitas. Oleh karena itu, kepercayaan hasil penelitian kuantitatif adalah melalui pengujian validitas dan reliabilitas instrumen(Christof et al., 2003)



Gambar 3.1 Diagram Langkah Penelitian

Seperti yang terlihat pada gambar 3.1 penelitian ini langkah yang diambil yaitu :

1. Identifikasi masalah
2. Studi pustaka dari literatur atau pun studi terdahulu
3. Pengambilan Rumusan masalah
4. Pengumpulan data yang dilakukan melalui google survei
5. Menganalisis data yang sudah diambil dan memilah serta mengolah untuk bisa ditarik kesimpulan
6. Penarikan kesimpulan

3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan survei yang memanfaatkan fitur *google form* kemudian disebar melalui *platform* digital seperti media online untuk menjangkau dari seluruh wilayah Indonesia untuk dapat mewakili dari masing-masing wilayah.

Survei ini ditujukan untuk seluruh masyarakat Indonesia khusus nya yang menggunakan *platform* aplikasi pendidikan menggunakan perangkat bergerak baik dari iOS maupun android. Dari survei ini telah didapatkan sebanyak 294 responden dari berbagai wilayah di Indonesia. Pada tabel 3.1 jenis aplikasi Pendidikan yang dijadikan sampel pada penelitian ini hanya 5 jenis, yaitu: 1. Aplikasi Kamus, 2. Aplikasi Kolaborasi Tugas/PR, 3. Aplikasi Manajemen kelas, 4. Aplikasi Belajar Bahasa Asing, 5. Aplikasi Kelas/Tutorial Daring. Pemilihan jenis aplikasi yang dijadikan sampel pada penelitian ini berdasarkan aplikasi yang sedang banyak digunakan oleh warganet di Indonesia, baik yang formal (digunakan dalam pembelajaran di lingkungan sekolah/kampus) ataupun non-formal (digunakan dalam pembelajaran mandiri/di rumah).

Pada masa pandemi covid 19 yang baru-baru ini terjadi, jenis aplikasi manajemen kelas, aplikasi kolaborasi tugas dan aplikasi kelas/tutorial daring, tingkat penggunaan menjadi meningkat. Sehingga 3 jenis aplikasi tersebut dijadikan sampel pada penelitian ini, sementara jenis aplikasi kamus dan aplikasi belajar bahasa asing adalah jenis aplikasi yang sering digunakan pada saat diharuskannya mengartikan bahasa asing atau diharuskan berbahasa asing.

Kemudian dari hasil survei dapat dirangkum dalam tabel 3.1 di bawah.

Tabel 3.1 Demografi Responden

Karakteristik		n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	158	53.8
	Perempuan	136	46.2
Usia	<= 19	26	8.9
	20-24	49	16.6
	25-30	75	25.5
	31-39	65	22.1
	>= 40	79	26.9
Domisili	Sumatera Utara	108	36.7
	Jawa Tengah	22	7.5
	DKI Jakarta	14	4.7

	Sulawesi Utara	14	4.7
	Jawa Barat	11	3.8
	Jawa Timur	11	3.8
	Kalimantan Timur	11	3.8
	Lainnya	103	35
Pendidikan	Tidak Tamat SD	1	0.3
	Tamat SMP/SMA Sederajat	39	13.2
	Sedang Menempuh Diploma/Sarjana	53	18
	Memiliki Gelar Diploma/Sarjana	175	59.6
	Memiliki Gelar Pascasarjana	26	8.9
Pekerjaan	Swasta	107	36.4
	Negeri	71	24.1
	Wiraswasta	23	7.8
	Pelajar/Mahasiswa	51	17.4
	Lainnya	42	14.3
Penghasilan Bulanan	< 1 Juta	63	21.4
	1 – 2,99	87	29.6
	3 – 4,99	105	35.8
	5 – 9,99	38	12.9
	>10 juta	1	0.3
Kepemilikan Perangkat Lain	Laptop	255	60.7
	HP	144	34.3
	Tablet	21	5
Platform Perangkat Bergerak	iOS	31	9.6
	Android	292	90.4
Aplikasi Pendidikan di Perangkat Bergerak	Kamus/ <i>Dictionary</i> , misal: <i>Google Translate</i>	91	14.2
	Kolaborasi Tugas/PR, misal: <i>Brainly</i>	196	30.5
	Manajemen Kelas/LMS, misal: <i>Google Classroom</i> atau <i>Moodle</i>	44	6.9
	Belajar Bahasa Asing, misal: <i>Duolingo</i> atau <i>Memrise</i>	79	12.3

	Kelas/Tutorial Daring, misal: Ruangguru atau Zenius	232	36.1
Aplikasi Pendidikan Yang Paling Sering Digunakan	Kamus/ <i>Dictionary</i> , misal: <i>Google Translate</i> atau	182	39.8
	Kolaborasi Tugas/PR, misal: Brainly	50	10.9
	Manajemen Kelas/LMS, misal: <i>Google Classroom</i> atau Moodle	162	35.4
	Belajar Bahasa Asing, misal: Duolingo atau Memrise	23	5
	Kelas/Tutorial Daring, misal: Ruangguru atau Zenius	41	8.9

Pada survei ini penulis menggunakan beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian DeLone dan McLean akan tetapi dikondisikan sesuai lapangan pada penelitian ini. Variabel yang digunakan untuk mengukur yaitu : *Use*, *System quality*, *Service quality*, *Information quality*, *User Satisfaction*, *Net benefits*. Dari masing-masing variabel kemudian ditentukan indikator yang mempengaruhi masing-masing variabel. Berikut rangkuman dari data indikator yang diusulkan, dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Variabel Penelitian

Variabel	Indikator
<i>Use</i>	Frekuensi penggunaan
	Durasi penggunaan
	Fitur yang digunakan
<i>System quality</i>	Mudah digunakan
	Keinginan terpenuhi
	Interaksi yang baik
	Belajar pengoperasian mudah
<i>Information quality</i>	Informasi akurat
	Informasi bermanfaat
	Informasi aktual

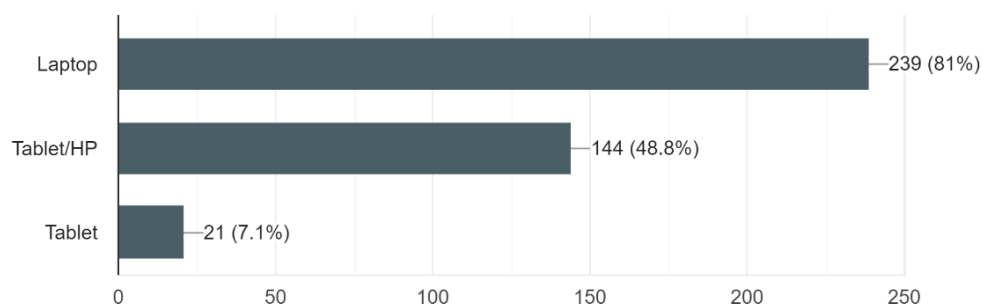
	Informasi berkualitas
<i>Service quality</i>	Dukungan teknis
	Dukungan Infrastruktur
	Dapat diandalkan
	Pelayanan memadai
<i>User Satisfaction</i>	Penilaian dari fungsi
	Penilaian dari pelayanan
	Penilaian umum
<i>Net benefits</i>	Membantu belajar lebih baik
	Membantu belajar lebih cepat
	Membantu belajar lebih mudah
	Membantu belajar keseharian

BAB 4

Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Data

Dari tabel demografi di atas untuk kepemilikan perangkat, terdapat 3 kategori perangkat bergerak yang saat ini banyak digunakan oleh manusia, yaitu Laptop, Hp dan Tablet.



Gambar 4.1 Diagram Perangkat Yang Digunakan

Jika kita lihat pada Gambar 4.1 kepemilikan perangkat laptop ada 81%, Tablet/HP ada 48,8% dan Tablet ada 7,1%. Dari hasil kepemilikan perangkat ini responden dapat memilih lebih dari satu kepemilikan perangkat, misal: hanya memiliki salah satunya atau beberapa diantaranya.

4.2 Data Survei Penggunaan Aplikasi Pendidikan

Gambaran tentang data survei yang digunakan dalam penelitian ini. Temuan-temuan tersebut diperoleh melalui analisis deskriptif dalam penelitian yang disajikan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Data Penggunaan Aplikasi Pendidikan

Variabel	Indikator	Observasi	jumlah responden %
<i>USE</i>	Frekuensi Penggunaan	Sesekali Saja	23.5
		Sebulan Sekali	7.8
		Sepekan Sekali	12.6
		Beberapa Hari Sekali	30.6

		Hampir Setiap Hari	25.5
	Durasi Penggunaan	Kurang Dari 1 Menit	4.1
		1-4 Menit	11.9
		5-9 Menit	17.0
		10-19 Menit	15.6
		20 Menit atau Lebih	51.4
	Fitur yang Digunakan (Skala likert 1-5)	1 (hanya satu fitur)	8.5
		2	14.3
		3	24.8
		4	20.4
		5 (hampir semua fitur)	32.0
<i>System quality</i>	Mudah digunakan (Skala likert 1-5)	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.7
		2	2.0
		3	14.6
		4	46.3
		5 (Sangat Setuju)	36.4
	Keinginan terpenuhi (Skala likert 1-5)	1 (Sangat Tidak Setuju)	1.4
		2	3.4
		3	18.4
		4	49.0
		5 (Sangat Setuju)	27.8
	Interaksi yang baik (Skala likert 1-5)	1 (Sangat Tidak Setuju)	1.4
		2	2.0
		3	18.7
		4	49.3
		5 (Sangat Setuju)	28.6

	Belajar pengoperasian mudah (Skala likert 1-5)	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.3
		2	2.5
		3	15.3
		4	52.0
		5 (Sangat Setuju)	29.9
<i>Informat ion quality</i>	Informasi akurat	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.7
		2	0.7
		3	24.1
		4	49.3
		5 (Sangat Setuju)	25.2
	Informasi bermanfaat	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.3
		2	1.0
		3	10.5
		4	52.7
		5 (Sangat Setuju)	35.5
	Informasi aktual	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.3
		2	3.1
		3	27.2
		4	44.6
		5 (Sangat Setuju)	24.8
	Informasi berkualitas	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.3
		2	2.4
		3	17.8
		4	55.4
		5 (Sangat Setuju)	24.1
<i>Service quality</i>	Dukungan teknis	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.3

		2	1.4
		3	20.4
		4	54.1
		5 (Sangat Setuju)	23.8
	Dukungan Infrastruktur	1 (Sangat Tidak Setuju)	1.5
		2	3.7
		3	20.0
		4	55.8
		5 (Sangat Setuju)	19.0
	Dapat diandalkan	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.7
		2	1.7
		3	16.7
		4	53.7
		5 (Sangat Setuju)	27.2
	Pelayanan memadai	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.7
		2	1.0
		3	15.0
		4	60.9
		5 (Sangat Setuju)	22.4
<i>User Satisfaction</i>	Penilaian dari fungsi	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.0
		2	1.0
		3	17.4
		4	58.8
		5 (Sangat Setuju)	22.8
	Penilaian dari pelayanan	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.0
		2	2.4
		3	19.7

		4	53.4
		5 (Sangat Setuju)	24.5
	Penilaian umum	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.3
		2	1.0
		3	16.0
		4	56.2
		5 (Sangat Setuju)	26.5
<i>Net benefits</i>	Membantu belajar lebih baik	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.3
		2	1.4
		3	15.6
		4	54.8
		5 (Sangat Setuju)	27.9
	Membantu belajar lebih cepat	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.3
		2	0.7
		3	21.8
		4	51.0
		5 (Sangat Setuju)	26.2
	Membantu belajar lebih mudah	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.3
		2	1.8
		3	19.7
		4	52.7
		5 (Sangat Setuju)	25.5
	Membantu belajar keseharian	1 (Sangat Tidak Setuju)	0.0
		2	2.0
		3	18.0
		4	56.8
		5 (Sangat Setuju)	23.2

4.3 Pemetaan Hasil Survei Aplikasi Pendidikan

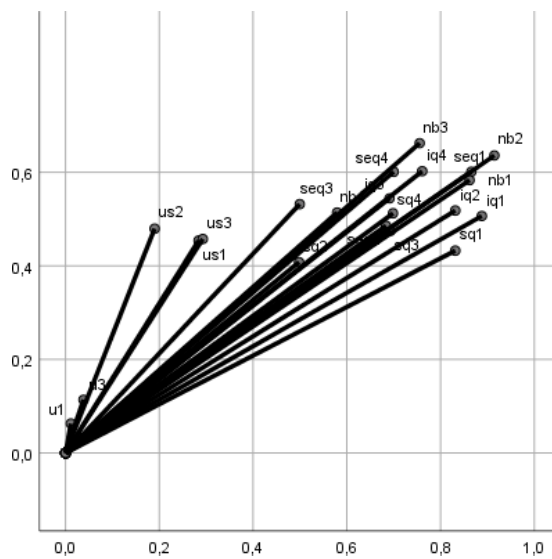
Dari hasil interpresentasi penggunaan aplikasi Pendidikan menggunakan metode MCA.

Tabel 4.2 Summary Hasil Analisis MCA

Model Summary				
Dimension	Cronbach's Alpha	Variance Accounted For		
		Total (Eigenvalue)	Inertia	% of Variance
1	,964	12,584	,572	57,202
2	,945	10,198	,464	46,353
Total		22,782	1,036	
Mean	,956 ^a	11,391	,518	51,777

Analisis homogenitas dapat memberikan solusi dalam beberapa dimensi, semakin kecil jumlah dimensinya maka semakin mudah untuk di interpretasikan. Ketika jumlah dimensi melewati batas tertentu maka sejumlah hubungan akan terabaikan, jumlah dimensi yang umum digunakan adalah 1 sampai 3 dimensi. Jika kita lihat berdasarkan table 4.2 summary dapat dilihat pada model dalam analisis ini sebanyak 57,2% dijelaskan oleh dimensi pertama dan 46,3% lainnya dijelaskan oleh dimensi kedua. Jika variabel dibedakan dengan baik 2 dimensi tersebut dapat memberikan interpretasi jarak kategori yang baik juga, objek akan berdekatan jika kategori yang mereka miliki sama, dan kategori dari variabel yang berbeda juga akan berdekatan jika mereka memiliki objek yang sama.

Selanjutnya, plot pemetaan variabel, jarak dari satu titik ke titik Origin mencerminkan variasi pola rata-rata dari hasil observasi. Pola rata-rata ini sesuai dengan kategori yang sering muncul disetiap variabel. Objek yang paling sering muncul sesuai dengan kategori akan terletak didekat titik origin dan sebaliknya.



Gambar 4.2 Plot Pemetaan Representasi Variabel

Dapat dilihat pada Gambar 4.2 diperoleh dua kelompok dari variabel yang saling berkaitan dan terdapat penilaian baik dan kurang baik dari enam variabel yang diuji, Dengan menggunakan teori Diffusion of Innovation (Kats Levin & Herbert, 1963), gambar di atas dapat merepresentasikan variabel yang ada. Kelompok pertama terdapat satu variabel yaitu : variabel Use. Dimana Use memiliki tiga indikator dengan kode U1, U2 dan U3. Kemudian pada kelompok dua, terdapat lima variabel, yaitu: System Quality yang memiliki empat indikator dengan kode SQ1, SQ2, SQ3 dan SQ4. Information Quality memiliki empat indikator dengan kode IQ1, IQ2, IQ3 dan IQ4. Service Quality memiliki empat indikator dengan kode SeQ1, SeQ2, SeQ3 dan SeQ4. User Satisfaction memiliki tiga indikator dengan kode US1, US2 dan US3. Net Benefits memiliki empat indikator dengan kode NB1, NB2, NB3 dan NB4.

Kedua kelompok ini memiliki kolerasi yang saling berkontribusi antar variabel. Semakin mendekati angka nol pada grafik koordinat diatas maka peniaian semakin buruk. Dapat kita lihat pada Gambar 4.2 kelompok pertama yaitu variabel Use sangat dekat dengan koordinat nol, misal pada indikator dengan kode U1 (Frekuensi penggunaan) sangat sedikit atau sebentar saja. Begitu juga dengan indikator dengan kode U2 dan U3. Sedangkan pada kelompok kedua terdapat 5 variabel, berada jauh dari angka nol pada grafik koordinat, sehingga penilaian menjadi baik ataupun sangat baik.

Tabel 4.3 Kode Indikator Pengukuran

U1	Frekuensi Penggunaan Aplikasi Pendidikan
U2	Durasi Penggunaan Aplikasi Pendidikan
U3	Fitur yang Digunakan pada aplikasi Pendidikan
SQ1	Aplikasi Pendidikan mudah digunakan
SQ2	Dapat melakukan apa yang diinginkan di aplikasi pendidikan
SQ3	Dapat berinteraksi dengan baik di aplikasi pendidikan
SQ4	Pengoperasian mudah di aplikasi pendidikan
IQ1	Informasi yang di sajikan aplikasi Pendidikan akurat
IQ2	Informasi yang di sajikan aplikasi Pendidikan bermanfaat
IQ3	Informasi yang di sajikan aplikasi Pendidikan aktual
IQ4	Informasi yang di sajikan aplikasi Pendidikan berkualitas
SeQ1	Dukungan teknis yang memadai di aplikasi pendidikan
SeQ2	Infrastruktur yang memadai di aplikasi pendidikan
SeQ3	Dapat di andalkan saat dibutuhkan di aplikasi pendidikan
SeQ4	Memberikan layanan yang baik di aplikasi Pendidikan
US1	Puas dengan fungsi yang ditawarkan aplikasi pendidikan
US2	Puas dengan kualitas layanan yang diberikan aplikasi pendidikan
US3	Puas secara umum dengan aplikasi pendidikan
NB1	Membantu belajar lebih baik dengan aplikasi pendidikan
NB2	Membantu belajar lebih cepat dengan aplikasi pendidikan
NB3	Membantu belajar lebih mudah dengan aplikasi pendidikan
NB4	Membantu belajar dalam keseharian dengan aplikasi pendidikan

Dari pemetaan diatas berdasarkan nilai yang diukur dari setiap indikator di dapat hasil kontribusi variabel dari masing-masing parameter sebagaimana data yang ditampilkan pada Tabel 4.4 di bawah ini. Dari penilaian yang sangat baik yaitu sangat setuju dengan jumlah responden sebanyak 61,2% terdapat 2 variabel yang berkontribusi, berarti parameter penilaian sangat baik/sangat setuju ini belum dapat merepresentasikan kepuasan pengguna terhadap aplikasi Pendidikan yang digunakan karena hanya dari 2 variabel saja yang dinilai sangat baik meskipun memiliki responden terbanyak. Begitu juga dengan parameter netral dengan responden sebanyak 46,9% tetapi variabel yang berkontribusi hanya 3. Parameter kurang setuju dengan responden 11,5% variabel yang berkontribusi hanya 1 dan parameter

sangat tidak setuju dengan responden 26,5% variabel yang berkontribusi hanya 1. Tetapi parameter setuju/baik dengan responden sebanyak 57,7% terdapat 5 dari 6 variabel yang berkontribusi, sehingga parameter ini yang dapat dijadikan acuan dalam representasi kepuasan pengguna terhadap aplikasi Pendidikan yang digunakan.

Tabel 4.4 Kontribusi Variabel

Parameter	Responden (%)	Variable	Indikator	Hasil
Sangat Setuju	61,2%	<i>Information quality</i>	Informasi yang Akurat	2 var
		<i>System quality</i>	Mudah Digunakan	
Setuju	57,7%	<i>Service quality</i>	Dapat Diandalkan	5 var
			Infrastruktur Memadai	
			Pelayanan Baik	
			Dukungan Teknis Memadai	
		<i>System quality</i>	Interaksi Baik	
			Melakukan yang Diinginkan	
		<i>Information quality</i>	Informasi Bermanfaat	
			Informasi Aktual	
			Informasi Akurat	
		<i>User Satisfaction</i>	Puas Secara Umum	

			Puas kualitas layanan	
			Puas Fungsi yang Ditawarkan	
			<i>Net benefits</i> Membantu Belajar Keseharian	
			Membantu Belajar lebih baik	
Netral/Cukup	46,9%	<i>Information quality</i>	Informasi Berkualitas	3 var
		<i>Net benefits</i>	Membantu Belajar Lebih Mudah	
		<i>Service quality</i>	Dukungan Teknis Memadai	
Kurang Setuju	11,5%	<i>System quality</i>	Mudah Belajar Pengoperasian	1 var
Sangat Tidak Setuju/ Hanya Satu fitur	26,5%	<i>Use</i>	Fitur yang digunakan	1 var

Selanjutnya, melakukan pengujian hubungan antar variabel, pada pengujian ini menggunakan model analisis regresi linier untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas yang memiliki korelasi atau hubungan yang signifikan atau tidak signifikan terhadap variabel terikat. Rumus dasar regresi linier yaitu: $Y = a + bx$

Adapun yang dijadikan dasar pengambilan keputusan dalam analisis regresi linier dilihat dari hasil nilai signifikansi/ p value dengan membandingkan nilai probabilitas 0,05.

1. Jika nilai signifikansi (p) lebih kecil ($<$) dari probabilitas 0,05 berarti signifikan.

- Sebaliknya, jika nilai signifikansi (ρ) lebih besar ($>$) dari probabilitas 0,05 berarti tidak signifikan.

Kemudian, Adapun rumus untuk mendapatkan nilai t yaitu:

$$t_{\text{tabel}} = t \left(\frac{\alpha}{2} : n - k - 1 \right)$$

$\alpha = \text{probabilitas (0,05)}$

$n = \text{jumlah responden}$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\beta_n}{S\beta_n}$$

$\beta_n = \text{koefisien regresi masing – masing variabel}$

$S\beta_n = \text{standar error masing – masing variabel}$

Sedangkan nilai koefisien, dasar pengambilan keputusan apakah variabel berpengaruh dengan variabel yang lain yaitu membandingkan antara t hitung dengan t tabel.

- Jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel berarti berpengaruh.
- Sebaliknya, jika nilai t hitung lebih kecil dari t tabel berarti tidak berpengaruh.

Tabel 4.5 Uji Hubungan Antar Variabel

Hubungan	$\rho (> z)$	Koefisien Nilai	Status
SQ→USE	0.027	2.220*	Signifikan
SQ→US	0.164	1.396	Tidak Signifikan
IQ→USE	0.345	- 0.945	Tidak Signifikan
IQ→US	0.015	2.447**	Signifikan
SEQ→USE	0.007	2.739**	Signifikan
SEQ→US	0.000	7.857***	Signifikan
USE→US	0.000	4.706***	Signifikan
USE→NB	0.000	4.340***	Signifikan
US→NB	0.000	14.654***	Signifikan

SQ→USE

interpretasinya : sesuai dengan tabel hasil uji t , bahwa nilai signifikansi pengaruh *system quality* terhadap *use* adalah $0,027 < 0,05$ dan nilai t hitung = 2,220 $>$ t tabel = 1,9868. artinya terdapat pengaruh *system quality* terhadap *use* secara signifikan.

SQ→US

interpretasinya : sesuai dengan tabel hasil uji t, bahwa nilai signifikansi pengaruh *system quality* terhadap *use* adalah $0,164 < 0,05$ dan nilai t hitung $=1,396 < t \text{ tabel} =1,986$. artinya tidak berpengaruh dari *system quality* terhadap *user satisfaction* secara signifikan.

IQ→USE

interpretasinya : sesuai dengan tabel hasil uji t, bahwa nilai signifikansi pengaruh *Information quality* terhadap *use* adalah $0,345 < 0,05$ dan nilai t hitung $=0,945 < t \text{ tabel} =1,986$. artinya tidak berpengaruh dari *information quality* terhadap *use* secara signifikan.

IQ→US

interpretasinya : sesuai dengan tabel hasil uji t, bahwa nilai signifikansi pengaruh *Information quality* terhadap *user satisfaction* adalah $0,015 < 0,05$ dan nilai t hitung $=2,447 > t \text{ tabel} =1,986$. artinya terdapat pengaruh *information quality* terhadap *user satisfaction* secara signifikan.

SEQ→USE

interpretasinya : sesuai dengan tabel hasil uji t, bahwa nilai signifikansi pengaruh *service quality* terhadap *use* adalah $0,007 < 0,05$ dan nilai t hitung $=2,739 > t \text{ tabel} =1,986$. artinya terdapat pengaruh *service quality* terhadap *use* secara signifikan.

SEQ→US

interpretasinya : sesuai dengan tabel hasil uji t, bahwa nilai signifikansi pengaruh *service quality* terhadap *user satisfaction* adalah $0,00 < 0,05$ dan nilai t hitung $=7,857 > t \text{ tabel} =1,986$. artinya terdapat pengaruh *service quality* terhadap *user satisfaction* secara signifikan.

USE→US

interpretasinya : sesuai dengan tabel hasil uji t, bahwa nilai signifikansi pengaruh *use* terhadap *user satisfaction* adalah $0,00 < 0,05$ dan nilai t hitung $=4,706 > t \text{ tabel} =1,986$. artinya terdapat pengaruh *use* terhadap *user satisfaction* secara signifikan.

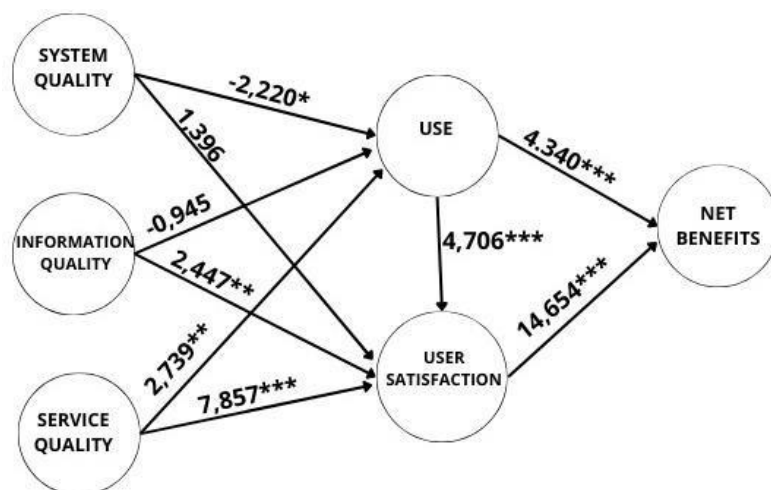
USE→NB

interpretasinya : sesuai dengan tabel hasil uji t, bahwa nilai signifikansi pengaruh *use* terhadap *net benefits* adalah $0,00 < 0,05$ dan nilai *t* hitung =4,340 > *t* tabel =1,986. artinya terdapat pengaruh *use* terhadap *net benefits* secara signifikan.

US→NB

interpretasinya : sesuai dengan tabel hasil uji t, bahwa nilai signifikansi pengaruh *user satisfaction* terhadap *Net benefits* adalah $0,00 < 0,05$ dan nilai *t* hitung =14,654 > *t* tabel =1,986. artinya terdapat pengaruh *user satisfaction* terhadap *net benefits* secara signifikan.

Dari hasil analisis hubungan antar variabel yang telah di uji dengan nilai koefisien, maka disesuaikan dengan jalur pada model seperti gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Jalur Model Korelasi Antar Variabel

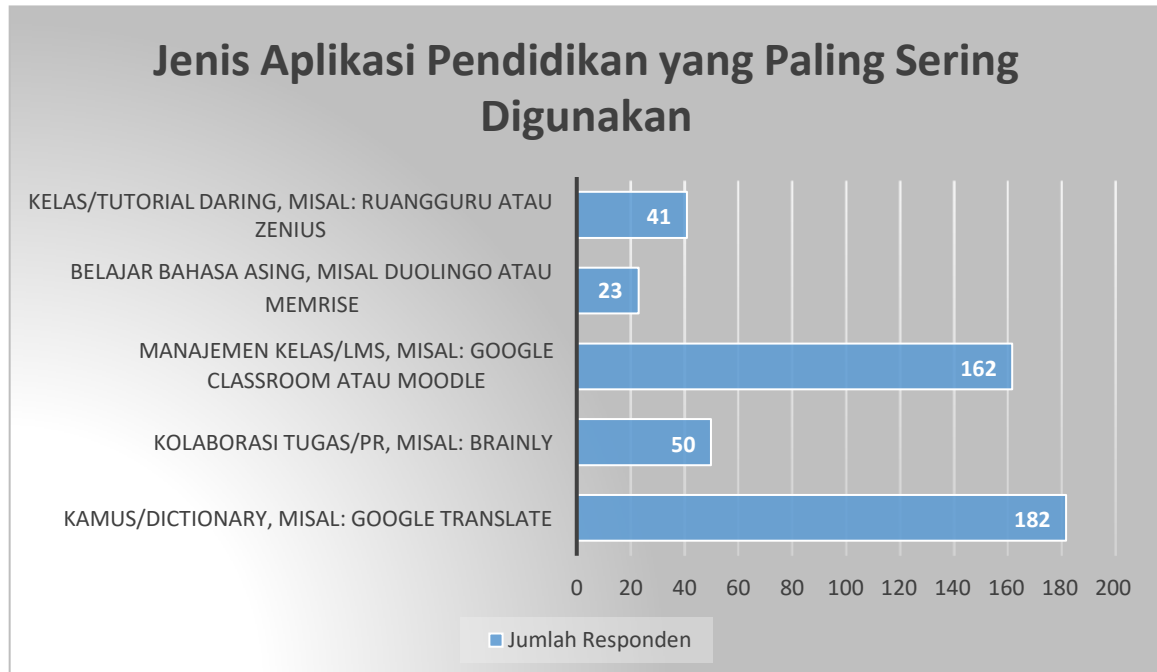
4.4 Data Demografi penggunaan Aplikasi Pendidikan

Pada penelitian ini survei Jenis aplikasi pendidikan yang sering digunakan atau dimanfaatkan oleh warganet di Indonesia diberikan 5 pilihan jenis aplikasi yaitu:

1. Kamus/*Dictionary*, misal: *Google Translate*
2. Kolaborasi Tugas/PR, misal: *Brainly*
3. Manajemen Kelas/LMS, misal: *Google Classroom* atau *Moodle*

4. Belajar Bahasa Asing, misal: Duolingo atau Memrise
5. Kelas/Tutorial Daring, misal: Ruangguru atau Zenius

Dari kelima pilihan tersebut dapat divisualisasikan seperti gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Hasil Survei Penggunaan Jenis Aplikasi Pendidikan

Ternyata dari survei aplikasi yang paling sering digunakan yaitu jenis aplikasi kamus/dictionary seperti *Google Translate* sebanyak 182 responden atau sebanyak 39,8 %. Urutan yang kedua jenis aplikasi yang paling sering digunakan adalah Manajemen kelas LMS misalnya *google classroom* atau moodle sebanyak 162 responden atau sebanyak 35,4 %. Kemudian jenis aplikasi kolaborasi tugas/PR misalnya Brainly sebanyak 50 responden atau sebanyak 10,9%. Kelas tutorial daring, misalnya Ruangguru atau Zenius sebanyak 41 responden atau sebanyak 8,9%. Terakhir adalah jenis aplikasi Belajar Bahasa Asing, misalnya Duolingo atau Memrise sebanyak 23 responden atau 5%.

Kemudian untuk penyebaran penggunaan aplikasi Pendidikan pada beberapa kategori yang dilakukan pada survei adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Data Demografi Penggunaan Aplikasi Pendidikan Berdasarkan Sektor Pekerjaan

pekerjaan	Kamus	Manajeme n Kelas	Kelas/ Tutorial	Kolaborasi Tugas/PR	Belajar Bahasa Asing
Guru	1	6	1	3	1
Pegawai Swasta	72	59	11	15	6
Tidak Bekerja	12	5	2	5	0
Negeri/ PNS	45	44	17	17	6
Pekerja Lepas/ <i>Freelance</i>	7	1	0	1	1
Pelajar/ mhs.	30	39	7	7	8
Wiraswasta	15	8	3	2	1

Dapat dilihat dari tabel 4.6 di atas untuk pengguna berdasarkan pekerjaan. Pada pekerjaan guru sebanyak 6 orang guru yang menggunakan aplikasi pendidikan berjenis manajemen kelas. Kemudian untuk pegawai swasta terbanyak mereka yang menggunakan aplikasi berjenis kamus/*dictionary*. Untuk mereka yang tidak bekerja lebih banyak mengakses atau menggunakan jenis aplikasi kamus/*dictionary*. Pada pekerjaan Negeri/PNS mereka hampir berimbang jumlahnya antara jenis aplikasi kamus dan manajemen kelas. Untuk pekerjaan pekerja lepas/*freelancer* mereka kebanyakan menggunakan jenis aplikasi kamus. Untuk para pelajar dan mahasiswa mereka paling banyak menggunakan jenis aplikasi manajemen kelas. Dan yang terakhir adalah pekerjaan wiraswasta, mereka lebih banyak/lebih sering menggunakan jenis aplikasi kamus

Tabel 4.7 Data Demografi Penggunaan Aplikasi Pendidikan Berdasar Jenjang Pendidikan

Jenjang Pendidikan	Jenis Aplikasi Pendidikan Yang Digunakan	Jumlah Responden
Tidak Tamat Sd	Kamus	1 Orang

	Manajemen Kelas	Tidak Ada
	Kolaborasi Tugas	Tidak Ada
	Kelas Tutorial	Tidak Ada
	Belajar Bahasa Asing	Tidak Ada
Tamat SMP/SMA Sederajat	Kamus	29 Orang
	Manajemen Kelas	9 Orang
	Kolaborasi Tugas	7 Orang
	Kelas Tutorial	8 Orang
	Belajar Bahasa Asing	1 Orang
Sedang Mengenyam Pendidikan Diploma/Sarjana	Kamus	32 Orang
	Manajemen Kelas	40 Orang
	Kolaborasi Tugas	5 Orang
	Kelas Tutorial	4 Orang
	Belajar Bahasa Asing	7 Orang
Memiliki Gelar Diploma/Sarjana	Kamus	104 Orang
	Manajemen Kelas	96 Orang
	Kolaborasi Tugas	34 Orang
	Kelas Tutorial	24 Orang
	Belajar Bahasa Asing	14 Orang
Memiliki Gelar Pascasarjana	Kamus	16 Orang
	Manajemen Kelas	17 Orang
	Kolaborasi Tugas	4 Orang
	Kelas Tutorial	5 Orang

	Belajar Bahasa Asing	1 Orang
--	----------------------	---------

Berdasarkan Tabel 4.7 pengguna aplikasi Pendidikan berdasarkan jenjang Pendidikan, dapat dilihat dari 5 kelompok jenjang Pendidikan, jenis aplikasi Kamus menjadi jenis aplikasi Pendidikan yang paling banyak digunakan. Setelahnya diikuti oleh Jenis aplikasi manajemen kelas dan jenis aplikasi kolaborasi tugas.

Tabel 4.8 Data Demografi Pengguna Aplikasi Pendidikan berdasarkan Perangkat Yang Digunakan dan Durasi Penggunaan

Perangkat Yang Digunakan	Jenis Aplikasi Pendidikan Yang Digunakan	Banyaknya Pengguna	Rata-rata Durasi Penggunaan
Laptop/notebook	Kamus	142 orang	20 menit lebih
	Manajemen Kelas	146 orang	20 menit lebih
	Kolaborasi Tugas	42 orang	20 menit lebih
	Kelas Tutorial	31 orang	20 menit lebih
	Belajar Bahasa Asing	21 orang	20 menit lebih
HP/SmartPhone	Kamus	91 orang	20 menit lebih
	Manajemen Kelas	87 orang	20 menit lebih
	Kolaborasi Tugas	13 orang	20 menit lebih
	Kelas Tutorial	17 orang	20 menit lebih
	Belajar Bahasa Asing	16 orang	20 menit lebih
Tablet	Kamus	16 orang	10-19 menit
	Manajemen Kelas	11 orang	20 menit lebih
	Kolaborasi Tugas	3 orang	20 menit lebih
	Kelas Tutorial	2 orang	5-9 menit
	Belajar Bahasa Asing	1 orang	10-19 menit

Data Pengguna Aplikasi Pendidikan berdasarkan perangkat yang digunakan dan durasi penggunaan seperti yang tertera pada Tabel 4.8 penggunaan aplikasi Pendidikan paling banyak diakses menggunakan perangkat bergerak berupa Laptop/Notebook, kemudian durasi penggunaan dari masing-masing jenis aplikasi Pendidikan yang digunakan yaitu 20 menit lebih. HP/Smartphone menjadi alternatif kedua pada perangkat bergerak yang digunakan untuk mengakses aplikasi Pendidikan tersebut. Terbukti dari data diatas perangkat yang paling banyak digunakan setelah Laptop/NoteBook adalah HP/Smartphone. Rata-rata durasi penggunaan aplikasi Pendidikan menggunakan HP/Smartphone tersebut juga 20 menit lebih. Sementara itu untuk Tablet menjadi alternatif terakhir untuk mengakses

aplikasi Pendidikan berdasarkan data diatas, durasi penggunaan juga bervariasi, tidak konsisten seperti perangkat bergerak Laptop/NoteBook dan HP/Smartphone.

Langkah selanjutnya mengukur tingkat kepuasan responden dalam menggunakan aplikasi Pendidikan. Dengan cara menggunakan sebuah rumus dari matriks CSAT. Cara ini adalah mengukur untuk mendapatkan hasil berupa pengalaman tingkat kepuasan *user* terhadap aplikasi Pendidikan yang dipakai. Dalam pengukuran tingkat kepuasan pengguna hanya berfokus pada variabel “User Satisfaction” karena variabel ini cukup untuk mewakili penilaian secara keseluruhan dari aplikasi pendidikan yang digunakan. Pengukuran CAST menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai CSAT} = \frac{\text{jumlah responden yang memberikan respon positif}}{\text{jumlah seluruh responden yang merespon}} \times 100\%$$

Sebagai keterangan, disini penilaian menggunakan skala likert (1-5), 1 berarti sangat tidak setuju, 2 berarti tidak setuju, 3 berarti netral, 4 berarti setuju dan 5 berarti sangat setuju, sehingga berdasarkan rumus diatas penilaian skala likert dengan nilai 4 dan 5 saja yang menjadi respon positif terhadap penilaian aplikasi pendidikan yang digunakan sedangkan 1 dan 2 adalah penilaian negatif dan 3 adalah netral. Perhitungan dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan CSAT

Fungsi		Pelayanan		Umum	
Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Sangat Setuju
173	67	157	72	166	78
Nilai CSAT = 81,6%		Nilai CSAT = 77,8%		Nilai CSAT = 82,9%	

Berdasarkan data yang diuji terlihat pada tabel 4.9 tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi Pendidikan yang digunakan, diukur dengan 3 parameter yaitu 1. Responden puas dengan fungsi yang ditawarkan oleh aplikasi Pendidikan yang digunakan, 2. Responden puas dengan layanan yang diberikan oleh aplikasi Pendidikan yang digunakan, 3. Responden puas secara umum dengan aplikasi Pendidikan yang digunakan. Jika kita lihat pada tabel di atas, tingkat kepuasan pengguna mencapai 81,6% responden puas dengan

fungsi yang ditawarkan aplikasi pendidikan yang digunakan, 77,8% responden puas dengan pelayanan dari aplikasi Pendidikan yang digunakan dan 82,9% responden puas secara umum aplikasi Pendidikan yang digunakan.

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Analisis dari penelitian ini tentang Aplikasi Pendidikan di Perangkat Bergerak oleh Warganet Indonesia sebagai berikut, Gambaran umum banyaknya pengguna Aplikasi Pendidikan di Perangkat bergerak oleh Warganet Indonesia berdasarkan data yang didapat dari survei online adalah sebanyak 294 responden. Kemudian jenis aplikasi Pendidikan yang digunakan oleh warganet Indonesia, dimulai dari yang terbanyak adalah jenis aplikasi kamus/dictionary sekitar 39,8% dari total responden, selanjutnya jenis manajemen kelas, jenis aplikasi kolaborasi tugas/PR, kelas tutorial dan yang paling sedikit adalah jenis aplikasi belajar Bahasa asing.

Korelasi antar varabel terdapat 2 hubungan antar variabel yang tidak berhubungan secara signifikan seperti yang terjadi pada variabel kualitas system terhadap kepuasan pengguna, begitu juga dengan variabel kualitas informasi terhadap pengguna aplikasi Pendidikan tersebut. Data yang diuji berdasarkan sektor pekerjaan, jenjang Pendidikan, serta perangkat yang digunakan dan durasi penggunaan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi Pendidikan oleh warganet Indonesia adalah jenis aplikasi kamus dan diikuti jenis aplikasi kolaborasi tugas.

Untuk tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi Pendidikan yang digunakan dari berbagai jenis aplikasi pendidikan, mencapai 82,9% responden yang merasa puas dengan aplikasi pendidikan yang digunakan, hasil uji tingkat kepuasan telah mencapai 50% lebih dari total responden.

5.2 Saran

Penelitian ini terbatas lingkup warganet Indonesia saja dan responden yang belum merata untuk setiap provinsi, sehingga dibutuhkan survei yang lebih kompleks untuk dapat menggambarkan penggunaan aplikasi Pendidikan yang lebih akurat. Begitu juga dengan pengukuran kepuasan pengguna, pada penelitian ini hanya menggunakan 1 variabel dan 3 indikator untuk pengukuran tingkat kepuasan pengguna, jika lebih banyak variabel dan indikator yang digunakan untuk diuji maka hasilnya akan lebih baik.

Daftar Pustaka

- Virvou, Maria., Katsionis, George., & ManosAziz, Konstantinos (2005). Combining Software Games with Education: Evaluation of its Educational Effectiveness. *Educational Technology & Society*, 8 (2), 54-65.
- Christof, N., Ulf, K., Friedrich, F., & Rolf, S. (2003). (Why) Should We Use SEM? Pros and Cons of Structural Equation Modeling. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 1–22.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI. (2007). Ilmu dan Aplikasi Pendidikan I: Ilmu Pendidikan Teoretis. *Pedagogiana Press*.
- Apjii (2022). Pengguna Internet di Indonesia. Artikel. apjii.or.id.
- AdminLP2M (2022). 10 Aplikasi Pendidikan Teratas, Definisi & Keunggulan. Artikel.
- Deni, D. (2012). *Inovasi Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Dwi, S. H. (2015). Adaptive and Engaging E-learning: Inovasi Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pendidikan Jarak Jauh. *Researchgate.Net*.
- Ence, S. (2011). Pemanfaatan Mobile Learning Untuk Mengatasi Permasalahan Pemerataan dan Akses Pendidikan. *Journal Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Georgieva Evgenia Tsvetozar, G., & Angel, S. (2004). M-Learning – a New Stage of E-Learning. *International Conference on Computer Systems and Technologies - CompSysTech*.
- Iqbal.m. (2018). *Internet Berbasis Web Berupa Google Classroom pada Pembelajaran Matematika dapat Mempermudah Proses Pembelajaran dalam Masa Pandemi*. Isnet.or.Id.
- Jefri, M. (2014). Studi Penggunaan Jejaring Sosial Edmodo Sebagai Media E-Learning Oleh Dosen Senior Yang Tidak Terbiasa Bekerja Dengan Komputer. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01).
- Kunto, A. E. (2015). Quizlet: Penggunaan Aplikasi Smartphone untuk Siswa dalam Mendukung Mobile Learning. *Publikasi Ilmiah UMS*.
- Raf'ie, P. A. M. (2017). Investigating Daily Mobile Device Use Among University Students in Indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 8-9 Novemb.
- Raf'ie, P. A. M., & L, S. L. (2019). Ownership and Use of Mobile Devices Among Adolescents in Indonesia. *Sage Journals*, 48(03).
- Sitepu. (2014). *Pengembangan Sumber Belajar*. Rajawali Pers.

- Sugama, M., & Endah, W. (2019). Persepsi Peserta Didik terhadap Metode Blended Learning dengan Google Classroom. *Inomatika : Inovasi Matematika*, 01(02).
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Alfabeta (ed.)).
- Syamsurijal. (2019). Artikel Survey Kepuasan Siswa Yang Berlangganan Bimbingan Belajar Online Ruang Guru. *Pernik : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 02(02).
- Tri, L., & Anteng, W. (2013). Perancangan Mobile Learning Mata Kuliah Sistem Operasi Berbasis Android. *Jurnal Teknik Industri, Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 03. no.01.

Lampiran A

{Judul Lampiran}

{Isi lampiran, pastikan semua lampiran telah diacu di isi/body tesis. Perhatikan bahwa penomoran lampiran menggunakan huruf dan kemudian tercantum di dalam daftar isi}