Jurnal Jamsostek
Volume 3 Nomor 1, Juni 2025
ISSN Print: 3024-9147, ISSN Online: 3025-941X
https://doi.org/10.61626/jamsostek.v3i1.108

Analisis *Customer Behavior* BPJS Ketenagakerjaan: Menentukan Strategi Pelayanan melalui *Big Data Analytics*

Wendy Destean[1]; Ratu Mauladaniyati[2]
[1]BPJS Ketenagakerjaan; [2]Universitas Negeri Surabaya
email: wendy.destean@bpjsketenagakerjaan.go.id

Abstrak

Menghadapi era *Volatility, Uncertainty, Complexity, and Ambiguity (VUCA)*, data menjadi semakin kompleks, sulit diolah, dipahami dan diinterpretasikan. Data historis layanan, seperti pola kunjungan, kelompok usia, dan kebutuhan pelanggan dapat dianalisis untuk memahami *customer behavior*. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran mengenai pemanfaatan *big data analytics* untuk merumuskan strategi pelayanan berbasis *customer behavior*. Penelitian dilakukan di Kantor Cabang BPJS Ketenagakerjaan Madiun dengan menerapkan metode deskriptif melalui *big data analytics,* yang meliputi tahap *data preparation*, *data visualization,* dan *data analysis*. Hasil studi menunjukkan bahwa penerapan *big data analytics* dapat memberikan wawasan yang bernilai tentang *customer behavior* peserta BPJS Ketenagakerjaan, sehingga dapat dijadikan acuan dalam menentukan strategi pelayanan yang lebih efektif dan efisien. Berdasarkan hasil analisis data, disimpulkan bahwa penambahan personel layanan diperlukan setiap awal bulan untuk mengantisipasi lonjakan kunjungan peserta. Informasi terkait perubahan skema layanan juga perlu disosialisasikan setidaknya dua bulan sebelum diberlakukan, untuk memberi waktu kepada peserta memahaminya. Strategi *Direct Information Services* disarankan bagi peserta yang berusia lebih dari 42 tahun, karena jumlah kunjungan atas permintaan informasinya yang tinggi. Selain itu, direkomendasikan melakukan pemutakhiran aplikasi Jamsostek Mobile (JMO) menjadi lebih *user-friendly* bagi Generasi Z dan Milenial. Pemantauan JMO secara rutin juga perlu dilakukan untuk memastikan keandalan performanya.

Kata Kunci:

Big Data Analytics, BPJS Ketenagakerjaan, *Customer Behavior*, Jamsostek Mobile, Strategi Pelayanan

Pendahuluan

Menurut Kotler et al. (2019), perilaku konsumen atau *customer behavior* dapat memberikan gambaran bagaimana seseorang atau sekelompok orang memilih, membeli, menggunakan, maupun membuang termasuk merekomendasikan atau tidaknya suatu produk, layanan, serta membagikan atau tidak pengalamannya dalam memenuhi kebutuhan dan memuaskan keinginannya. Schiffman dan Wisenblit (2018), mengemukakan bahwa *customer behavior* mengandung kompleksitas psikologis yang muncul dalam bentuk perilaku tertentu dari masing-masing individu maupun kelompok yang terlibat dalam upaya melakukan pembelian, menggunakan, dan melakukan pembelian ulang suatu produk atau layanan. Selain itu, menurut Solomon et al. (2019), perilaku

konsumen menjelaskan bagaimana proses pembelian, produk maupun layanan apa yang dibeli, waktu melakukan pembelian, dan alasan pembelian dengan memadukan kaidah psikologi, sosiologi, sosio-psikologis, antropologi, dan ekonomi dalam proses pembuatan keputusan pembelian baik secara individu maupun kelompok. Berdasarkan berbagai definisi yang telah dikemukakan mengenai perilaku pelanggan, dapat disimpulkan bahwa perilaku pelanggan merujuk pada serangkaian proses dan aktivitas yang dilakukan oleh individu, maupun kelompok dalam konteks interaksi mereka dengan produk, layanan, ide, atau pengalaman tertentu. Proses ini meliputi tahapan-tahapan yang dimulai dari pencarian informasi yang relevan, pemilihan berbagai alternatif yang tersedia, hingga pengambilan keputusan yang berkaitan dengan pembelian atau penggunaan suatu produk maupun layanan. Selanjutnya, pelanggan terlibat dalam penggunaan produk tersebut dan melakukan evaluasi berdasarkan pengalaman yang diperoleh. Keseluruhan aktivitas ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan mereka, yang pada akhirnya didasarkan pada pertimbangan rasional maupun emosional yang memengaruhi keputusan akhir pelanggan dalam melakukan pembelian atau memanfaatkan produk atau layanan tertentu termasuk merekomendasikan atau tidaknya kepada rekan, keluarga, kerabat, atau pelanggan lain. Dari sudut pandang pemasaran, pemasar perlu memiliki pemahaman yang mendalam mengenai harapan pelanggan, karena hal ini akan membantu dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mendorong pelanggan untuk melakukan pembelian suatu produk atau layanan. Dengan memahami faktor-faktor tersebut, pemasar dapat mengetahui motivasi pelanggan serta mengevaluasi jenis produk atau layanan yang paling disukai oleh pelanggan, menganalisis preferensi pelanggan terkait hal-hal yang mereka sukai maupun tidak sukai, serta merancang strategi pemasaran yang lebih efektif dan relevan. Strategi tersebut dapat dikembangkan berdasarkan data yang diperoleh dari observasi langsung di lapangan maupun melalui hasil survei yang mengkaji perilaku pelanggan saat melakukan pembelian secara lebih terperinci.

Melalui analisis perilaku pembelian pelanggan, pemasar dapat mengumpulkan berbagai data penting, seperti jenis produk atau layanan yang paling sering dibeli pelanggan, merek yang paling diminati, serta alasan utama yang mendorong pelanggan untuk memilih produk atau layanan tersebut. Selain itu, analisis ini juga dapat memberikan wawasan mengenai waktu pembelian yang paling sering dilakukan pelanggan, lokasi favorit tempat mereka berbelanja, frekuensi pembelian yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu, hingga seberapa sering pelanggan menggunakan produk atau layanan tersebut setelah pembelian dilakukan.

Dalam konteks pelayanan, pemahaman terhadap perilaku pelanggan menjadi aspek yang sangat penting untuk diperhatikan. Hal ini mencakup berbagai pertanyaan mendasar yang perlu dijawab oleh penyedia produk atau layanan. Misalnya, apa saja harapan pelanggan terhadap produk

atau layanan yang ditawarkan? Bagaimana persepsi mereka terhadap kinerja produk atau layanan tersebut berdasarkan pengalaman penggunaan? Apakah pelanggan merasa puas dengan kualitas produk atau layanan yang mereka terima? Selain itu, penting juga untuk mengetahui sejauh mana pelanggan bersedia merekomendasikan produk atau layanan tersebut kepada orang lain, yang dapat menjadi indikator loyalitas dan kepuasan pelanggan. Lebih lanjut, perlu dipahami bagaimana pelanggan mengevaluasi produk atau layanan yang ditawarkan, termasuk faktor-faktor yang memengaruhi proses penilaian tersebut. Aspek lain yang tidak kalah signifikan adalah pengaruh lingkungan sosial pelanggan, seperti teman, keluarga, atau komunitas, yang dapat membentuk opini dan memengaruhi keputusan mereka. Dengan memahami seluruh aspek ini secara menyeluruh, perusahaan, organisasi, ataupun badan kelembagaan dapat merancang strategi pelayanan yang lebih efektif untuk memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan secara optimal (Mothersbaugh, 2019; Gómez-Díaz, 2016; Shih et al., 2015; Wardhana et al., 2019).

Perilaku pelanggan memiliki peran yang sangat krusial, tidak hanya dalam upaya menarik pelanggan baru, tetapi juga dalam menjaga loyalitas pelanggan yang sudah ada. Memahami perilaku pelanggan memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keputusan pelanggan dalam menggunakan produk atau layanan, sehingga dapat merancang strategi yang lebih efektif untuk membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan. Ketika pelanggan merasa puas dengan produk atau layanan yang mereka terima, kemungkinan besar mereka akan melakukan pembelian ulang di masa mendatang. Oleh karena itu, strategi penawaran produk atau layanan harus dirancang secara cermat dengan pendekatan yang mampu meyakinkan pelanggan untuk terus memilih dan menggunakan produk atau layanan tersebut secara berulang. Upaya ini tidak hanya bertujuan untuk mendorong pembelian atau penggunaan pertama, tetapi juga untuk menciptakan pengalaman positif yang dapat meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan dalam jangka panjang, pada akhirnya akan membawa citra perusahaan menjadi lebih baik dan terpercaya. Keberhasilan dalam mempertahankan pelanggan memerlukan strategi yang mampu membangun kepercayaan dan memenuhi harapan pelanggan, sehingga mereka terdorong untuk terus melakukan pembelian ulang, yang pada akhirnya dapat memperkuat posisi produk atau layanan di pasar (Wardhana et al., 2019; Gómez-Díaz, 2016).

Dunia cepat berubah, perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat dan secara empiris mampu membentuk sebuah kebaruan, menyebabkan saat ini dunia memasuki fase VUCA. Mengenal VUCA dengan baik dapat memberikan pemahaman dalam menentukan strategi untuk mengurangi kerugian yang dapat ditimbulkan pada bagian integral dari manajemen krisis dan perencanaan tanggap darurat. Menurut Fauziyah (2022), VUCA merupakan sebuah akronim yang terdiri dari empat elemen utama, yaitu *Volatility* (gejolak), *Uncertainty* (ketidakpastian), *Complexity*

(kompleksitas), dan *Ambiguity* (ambiguitas). Istilah ini tidak hanya merujuk pada konsep, tetapi juga dapat digunakan sebagai kata sifat yang menggambarkan situasi atau kondisi yang penuh dengan dinamika, ketidakpastian, kompleks, dan sulit untuk dipahami. Konsep VUCA telah banyak diadopsi oleh berbagai perusahaan dan organisasi di berbagai sektor dan industri sebagai acuan dasar yang membantu dalam membangun kepemimpinan yang adaptif serta merancang perencanaan strategis yang efektif. Penerapan konsep ini dianggap penting dalam menghadapi lingkungan bisnis yang semakin dinamis dan penuh tantangan, sehingga organisasi dapat lebih tanggap dalam mengelola risiko, mengambil keputusan strategis, serta beradaptasi dengan perubahan yang terjadi secara cepat dan tidak terduga.

Akhir tahun 2019, kemunculan virus Covid-19 pertama kali terdeteksi di Wuhan, Tiongkok. Penyebaran virus ini berlangsung dengan sangat cepat, hingga pada Maret 2020, kasus pertama teridentifikasi di Indonesia dan terus menunjukkan peningkatan signifikan. Adanya lonjakan kasus yang semakin sulit dikendalikan, berbagai aktivitas di seluruh sektor terpaksa dialihkan menjadi berbasis *online* atau dilakukan dari jarak jauh sebagai upaya untuk membatasi interaksi fisik dan mencegah penyebaran virus lebih lanjut.

BPJS Ketenagakerjaan juga mengalihkan sebagian besar pelayanannya menjadi berbasis jarak jauh, kecuali untuk layanan yang memang mengharuskan interaksi langsung secara fisik. Perubahan ini terjadi secara cepat, sehingga hampir seluruh kegiatan mulai mengandalkan teknologi informasi sebagai sarana utama dalam pelaksanaannya. Kondisi ini secara tidak langsung mendorong percepatan transformasi digital, khususnya dalam pelayanan publik di Indonesia. Pandemi ini menjadi faktor pendorong signifikan yang mempercepat adaptasi terhadap sistem pelayanan berbasis digital, yang sebelumnya mungkin berkembang lebih lambat dalam kondisi normal. Fase pengumpulan data yang sebelumnya dilakukan manual menjadi terkomputerisasi dalam sistem informasi berbasis komputer. Jumlah data pun mencapai batas pertumbuhan yang tidak pernah terpikirkan sebelumnya dalam waktu yang sangat singkat.

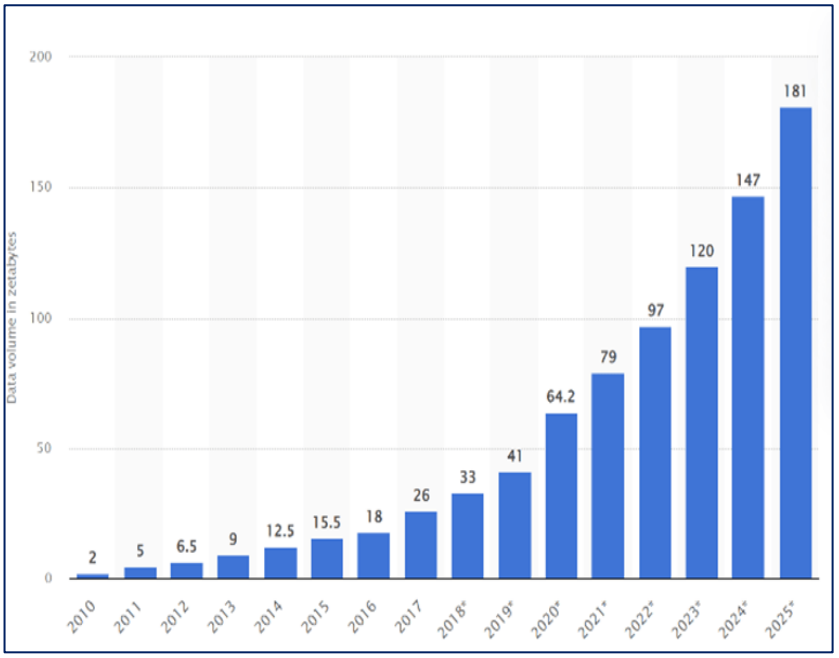
Menurut laporan Statista - *Worldwide Data Created* yang ditampilkan pada Gambar 1, jumlah data yang dibuat dan diduplikasi mencapai tingkat tertinggi pada tahun 2020. Pertumbuhannya lebih tinggi dari yang sebelumnya, diperkirakan disebabkan oleh peningkatan permintaan data akibat pandemi COVID-19, ketika lebih banyak orang bekerja dan belajar dari rumah serta menggunakan layanan hiburan di rumah. Hingga tahun 2023, pertumbuhan data mencapai hampir dua kali lipat sejak tahun 2020, bahkan diramalkan pada tahun 2025 mencapai tiga kali lipat dari tahun 2020. Menurut *International Data Corporation*, ketersediaan data digital secara universal telah melampaui 59 zettabyte pada tahun 2020, yang berarti ada sekitar 50 kali lipat lebih banyak daripada jumlah bintang yang terlihat di malam hari. Sebagai gambaran, 1

Jurnal Jamsostek
Volume 3 Nomor 1, Juni 2025
ISSN Print: 3024-9147, ISSN Online: 3025-941X
https://doi.org/10.61626/jamsostek.v3i1.108

gigabyte sama dengan 1 miliar byte, dan 1 zettabyte sama dengan 1 triliun gigabyte. Hal ini juga tentunya terjadi pada pertumbuhan data di BPJS Ketenagakerjaan. Pertumbuhan data secara masif menjadi tantangan tersendiri dalam penerapan tata kelola pemerintahan.

Gambar 1.

Volume Data – Statista



Sumber: https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/

Pada tahun 2017, The Economist merilis laporan yang menyatakan bahwa data telah menggantikan minyak bumi sebagai komoditas yang paling berharga di dunia. Jika setiap tetesan minyak dianalogikan dengan satu data tunggal, satu tetes mungkin tak bernilai, tapi ketika dikumpulkan dalam jumlah besar, maka akan menjadi sangat berharga. Sejumlah besar data dikenal dengan *big data*. "*Data is the new oil*". Merujuk pada analogi tersebut, kita dapat mengetahui perbedaan mendasar di antara minyak bumi dengan data, yaitu a) Minyak bumi bisa habis kapan pun, b) Data akan terus bertumbuh sampai kapan pun. Jika kumpulan data tersebut tidak dimanfaatkan, maka akan menjadi sampah yang tidak berguna. Sebaliknya jika data dimanfaatkan dengan baik, akan membantu merumuskan strategi yang tepat dalam menguatkan posisi produk atau layanan di pasar sehingga dapat menjangkau semua elemen pelanggan. Penelitian ini bertujuan menyampaikan bahwa jika *big data* dikelola dengan tepat, akan memberikan dampak signifikan bagi perubahan positif organisasi, khususnya bagi BPJS Ketenagakerjaan dalam merespons dinamika perilaku peserta.

Semakin kritisnya masyarakat terhadap pelayanan menyebabkan perilaku masyarakat menjadi semakin dinamis, tidak pasti, kompleks, dan sulit untuk dipahami, termasuk perilaku

peserta BPJS Ketenagakerjaan. Merujuk pada Peraturan Presiden No. 25 Tahun 2020 tentang Tata Kelola BPJS pada Bab II Bagian kesatu, diharapkan BPJS dapat menerapkan tata kelola yang baik dengan berpedoman pada beberapa prinsip, salah satunya "dinamis". Prinsip dinamis mempunyai pengertian kemampuan dan itikad baik untuk berinovasi dan berubah secara positif dalam merespons perubahan kebutuhan peserta. Hal ini sejalan dengan proyeksi BPJS Ketenagakerjaan dalam pemanfaatan *big data* sebagai acuan dalam penentuan strategi, kebijakan dan pengambilan keputusan. Berdasarkan prinsip tata kelola yang baik, BPJS Ketenagakerjaan diamanatkan untuk mampu mengelola data dan informasi secara efektif dan efisien. Salah satu tujuannya adalah untuk memahami dinamika perilaku peserta melalui analisis data historis layanan, yang berguna dalam memahami kebutuhan atau harapan peserta terhadap layanan yang diberikan. Dengan demikian, BPJS Ketenagakerjaan dapat membangun strategi dalam memberikan layanan dan manfaat yang tepat bagi peserta, namun tetap efisien. Penelitian ini menggambarkan bagaimana pemanfaatan *big data* untuk memahami perilaku peserta: (a) Apa kebutuhan sebenarnya peserta?; (b) Kanal layanan apa yang paling banyak digunakan?; (c) Kapan peserta membutuhkan layanan?; (d) Bagaimana gambaran demografi peserta (kelompok usia) berdasarkan kebutuhannya?; dan (e) Bagaimana reaksi peserta saat terjadi perubahan skema layanan?

Menurut Earley (2015), istilah *big data* secara umum selalu dikaitkan dengan konsep *data analytics* atau *predictive analytics*. Keterkaitan ini menunjukkan data dalam jumlah besar dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan wawasan yang bernilai. *Big data analytics* merujuk pada suatu rangkaian proses kompleks yang melibatkan beberapa tahapan penting, mulai dari pemeriksaan awal terhadap data yang terkumpul, pembersihan data untuk menghilangkan informasi yang tidak relevan atau redundan, hingga transformasi data ke dalam format yang lebih terstruktur agar dapat dianalisis dengan lebih efisien. Selanjutnya, proses ini juga mencakup pemodelan data, di mana *big data* diolah untuk mengidentifikasi pola-pola tertentu yang tersembunyi dalam kumpulan data besar. Melalui pola tersebut, informasi yang berguna dapat ditemukan, dianalisis, dan dikomunikasikan secara efektif untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat sasaran. Proses ini didukung oleh penggunaan algoritma cerdas, yang mampu mengolah data dalam skala besar untuk menghasilkan prediksi yang akurat. Hasil dari *big data analytics* dapat digunakan untuk membuat kesimpulan yang didasarkan pada bukti empiris, sekaligus memberikan rekomendasi yang relevan, sehingga dapat membantu pengambil keputusan dalam merumuskan strategi yang lebih efektif dan responsif terhadap dinamika yang semakin bergejolak (Cao et al., 2015; Davenport, 2014).

Menurut *World Economic Forum* dalam *Future of Job Surveys* (2023), *big data analytics* menduduki *skill* tertinggi yang akan diadopsi oleh organisasi mana pun dalam lima tahun ke depan. Menurut Li, Wei (2021), pemanfaatan *big data* terbagi menjadi beberapa bagian yaitu:

a. *Data Collection*: pengumpulan data ke dalam database,
b. *Data Extraction*: melakukan migrasi data untuk mengekstrak data/informasi,
c. *Data Processing*: memproses data, dan
d. *Model Building*: menggunakan beberapa model analisis berdasarkan model data yang diperoleh.

Li menambahkan, dalam pengelolaan *big data*, terdapat beberapa tahapan krusial yang berperan penting dalam mendukung proses pengolahan data secara efektif. Setiap tahapan memiliki fungsi khusus yang saling berkaitan dan membentuk alur kerja yang sistematis. Tahapan-tahapan tersebut meliputi:

a. *Acquired*.

   Tahap awal ini berkaitan dengan proses pengumpulan data, yang mencakup identifikasi sumber data serta metode yang digunakan untuk memperoleh data tersebut. Sumber data dapat berasal dari berbagai saluran, baik internal maupun eksternal, seperti transaksi pelanggan, media sosial, sensor IoT, maupun data publik. Penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan relevan, valid, dan sesuai dengan kebutuhan analisis.

b. *Accessed*

   Setelah data berhasil diperoleh, langkah selanjutnya adalah memastikan aksesibilitas data. Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan memerlukan pengelolaan yang meliputi integrasi, penyimpanan (*storage*), serta komputasi (*computing*) yang memadai. Tata kelola data yang baik diperlukan agar data terorganisasi dengan baik dan siap untuk diproses lebih lanjut dalam tahap analisis berikutnya.

c. *Analytic*

   Tahap ini berfokus pada proses analisis data untuk mengungkapkan informasi yang bernilai dari data yang telah diproses. Analisis dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan, seperti *descriptive analytics* untuk menggambarkan kondisi atau tren berdasarkan data historis, *diagnostic analytics* untuk mencari tahu penyebab dari suatu fenomena tertentu, *predictive analytics* yang berfungsi untuk memprediksi kejadian di masa depan berdasarkan pola data sebelumnya, serta *prescriptive analytics* yang digunakan untuk memberikan rekomendasi tindakan yang optimal, lengkap dengan implikasi dari setiap opsi yang tersedia.

d. *Application*

   Tahap terakhir ini berkaitan dengan penyajian hasil analisis dalam bentuk visualisasi yang informatif dan laporan yang mudah dipahami. Visualisasi data memudahkan pemangku

kepentingan untuk menginterpretasikan hasil analisis dengan lebih cepat, sehingga dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan secara lebih efektif dan efisien.

Menurut Khade (2016), *big data analytics* merupakan salah satu tren teknologi yang sedang berkembang pesat dan memiliki kemampuan yang secara signifikan mampu mengubah cara organisasi dalam menggunakan perilaku pelanggannya sehingga mampu menganalisis data historis pelanggan dan mengubahnya menjadi wawasan yang berharga. Yau et al. (2020), *menyatakan big data* berbeda dari kumpulan data tradisional dalam hal memiliki volume yang besar, kecepatan yang tinggi, kompleksitas, dan variasi yang beragam. Kumpulan data yang digunakan untuk memahami *customer behavior* digunakan untuk mengidentifikasi siapa yang mungkin membeli produk dan layanan tertentu serta mengetahui berapa banyak pelanggan yang bersedia mengeluarkan uang untuk pembelian atas produk dan layanan tertentu. Karena data ini didasarkan pada data historis terbaru, menjadikannya sangat berharga di bidang bisnis.

Caihua dan Tan (2020) menyatakan, dalam era *big data*, alat analisis konvensional tidak mampu lagi mengumpulkan dan memproses sejumlah besar data dalam waktu singkat. Melalui *big data analytics*, perusahaan dapat menganalisis perilaku pelanggan, seperti kebiasaan, keyakinan, preferensi pelanggan, serta informasi lainnya secara lebih akurat dan cepat. Perusahaan dapat memahami secara mendalam dan memenuhi kebutuhan sebenarnya pelanggan atau memanfaatkan potensi yang terdapat di dalamnya dengan lebih baik, untuk menjadi acuan dalam menentukan strategi yang efektif dan efisien. Arumugam dan Jayanthi (2022), mengatakan bahwa pada era modern saat ini, data dari tahun ke tahun bertumbuh secara signifikan. Untuk menganalisis jumlah data yang semakin banyak, *big data analytics* menjadi *role* untuk menangani data yang terstruktur ataupun tidak terstruktur. Algoritma dibutuhkan untuk menganalisis pelanggan berdasarkan perilakunya dengan maksud memenuhi kebutuhan mereka. Artinya bentuk barang baik harga, kualitas, kuantitas, aktivitas pengiklanan ataupun promo yang akan diberikan harus berdasarkan kebutuhan pelanggan, sehingga dapat memberikan pertumbuhan yang signifikan bagi perusahaan. Vasilopoulou et al. (2023) menyatakan mengoptimalkan *customer journeys* adalah tujuan penting bagi setiap bisnis, karena dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, loyalitas pelanggan, dan pendapatan bisnis.

Big data analytics merupakan *role* yang menyediakan banyak informasi tentang *customer berhavior* yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi titik masalah dan mengambil langkah proaktif untuk mengatasinya, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, mendorong loyalitas, dan pada akhirnya meningkatkan pendapatan. Menurut Li, Yifei (2023), penerapan *big data analytics* dalam studi *customer behavior* memberikan fondasi pengambilan keputusan yang lebih kuat dan *market insights* yang lebih baik. Di masa depan, seiring dengan peningkatan skala

dan kompleksitas data, area ini akan semakin membutuhkan kemampuan pengolahan dan analisis data yang lebih tinggi, namun tidak dapat dipungkiri bahwa jumlah sumber daya yang tersedia masih belum memadai. Dengan kemajuan dan inovasi dalam teknologi, *big data analytics* akan terus menghadirkan terobosan dalam memahami *customer behavior*.

Hermawan (2024) meneliti potensi dan tantangan *big data* pada layanan jaminan sosial ketenagakerjaan Indonesia. Penelitian tersebut menemukan bahwa penerapan *big data* yang tepat dapat membantu BPJS Ketenagakerjaan dalam mendeteksi pola penipuan, mengidentifikasi praktik terbaik layanan, serta meningkatkan efektivitas pengawasan. Salah satu rekomendasinya adalah memulai implementasi *big data* dari layanan verifikasi data peserta untuk meningkatkan kualitas data dan menghasilkan visualisasi seperti profil peserta. *Big data* juga memiliki peran penting dalam menyusun kebijakan berbasis data dan mempercepat proses pengambilan keputusan di sektor layanan publik. Selain itu, pemanfaatan *behavior scoring* berbasis *big data* disarankan untuk merekomendasikan layanan yang lebih tepat sasaran, sehingga dapat dimanfaatkan dalam merancang strategi pelayanan yang lebih personal dan inklusif sesuai kebutuhan peserta.

Mempertimbangkan temuan dan rekomendasai dalam penelitian-penelitian terdahulu, studi ini difokuskan pada bagaimana *big data analytics* memanfaatkan data historis layanan untuk merumuskan strategi pelayanan berbasis *customer behavior*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pemangku kepentingan di BPJS Ketenagakerjaan dalam mengoptimalkan *big data analytics* pada layanan jaminan sosial di Indonesia sebagai dasar pengambilan keputusan untuk memberikan pelayanan terbaik kepada peserta.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *descriptive analysis* dalam kaidah *big data analytics*. Menurut Alfred (2020), *descriptive analysis* memberikan gambaran tentang apa yang terjadi berdasarkan data masa lalu. Kuncinya adalah menyajikan data secara efektif dengan fungsi statistik untuk merefleksikan kejadian sebenarnya dan menggunakan visualisasi untuk lebih mudah dipahami. Tahapan *big data analytics* dalam penelitian ini terdiri dari *data preparation*, *data visualization,* dan *data analysis*.

Tahap awal penelitian adalah *data preparation* (mempersiapkan data). Data penelitian ini menggunakan data historis layanan BPJS ketenagakerjaan Cabang Madiun mulai dari 22 Mei 2023 hingga 3 April 2024, mencakup 16.932 rekaman data yang terdiri dari 2.090 rekaman data layanan Informasi, Pengaduan, dan Permintaan Update Data; 3.107 rekaman data layanan klaim JHT onsite; 7.439 rekaman data layanan klaim JHT online/ Lapak Asik (Layanan Tanpa Kontak Fisik); dan 4.296 rekaman data layanan klaim melalui kanal Jamsostek Mobile (JMO).

Data dikumpulkan dalam program Spreadsheet yaitu Google Sheets. Menurut Broman dan Woo (2018), program spreadsheet (seperti Microsoft Excel, Google Sheets, dan LibreOffice Calc) adalah alat yang sangat berguna untuk memasukkan, mengatur, dan menyimpan data. Salah satu kelemahan Google Sheets yaitu kecepatan pengolahan data tidak dapat mengimbangi kecepatan pertumbuhan data dalam jumlah yang sangat besar. Pengolahan data lebih lanjut paling baik dilakukan melalui program *coding* (seperti skrip R, Python, atau Ruby). Penelitian ini menggunakan Python untuk menyediakan cara yang intuitif yang tidak bisa dilakukan pada Google Sheets dalam mengorganisir, membersihkan, dan mengeksplorasi data sehingga mempermudah visualisasi dan analisis di masa yang akan datang. Menurut Rayhan et al. (2023), seiring pertumbuhan ukuran dan kompleksitas data, Python muncul sebagai bahasa pemrograman utama untuk manipulasi dan analisis data. Kemudahan penggunaan dan ekosistem *library* yang dinamis menjadikannya pilihan utama bagi segelintir profesional dan peneliti untuk menyederhanakan tugas-tugas seperti penyelarasan data, pengindeksan, dan agregasi. Menurut Sahoo et al. (2019), Python juga dapat dijalankan di berbagai platform, bahkan memungkinkan transfer proses antar platform.

Dalam penelitian ini, Python digunakan untuk melihat dimensi *data set* (jumlah baris dan kolom) secara keseluruhan, mengubah tipe data tanggal yang semulanya *default-object* menjadi format tanggal dan waktu untuk kebutuhan visualisasi *time series*, mengubah judul kolom yang tidak sesuai, melakukan seleksi metrik yang akan digunakan, identifikasi *missing* atau NaN (*Not a Number*) *values* untuk kemudian diisi dengan *value* serupa pada kolom ataupun dieliminasi, melihat rincian sebaran data pada suatu kolom untuk kemudian bisa menjadi landasan dalam manipulasi data, dan menyesuaikan *value* menjadi satu inti bahasan dalam kolom agar informasi yang disampaikan lebih bernilai guna.

Hasil pengolahan data pada Python disimpan dalam format *.xlsx* yang dituangkan dalam Google Sheets untuk memudahkan *data visualization*. Menurut Srivastava (2023), *data visualization* adalah *tool powerful* untuk meningkatkan pemahaman dan komunikasi data yang kompleks. *Data visualization* berperan penting dalam menggambarkan data, membuatnya menjadi lebih mudah dipahami dan diinterpretasikan. Dalam penelitian ini, data historis layanan divisualisasikan menggunakan Google Looker Studio, untuk membuat *customer behavior* menjadi lebih mudah dipahami, diinterpretasikan dan dianalisis. Menurut Osmundson (2022), Google Looker Studio memungkinkan pengguna untuk membuat dasbor visual yang informatif, sehingga mudah untuk dipahami, dibagikan, dan disesuaikan. Menurut Florencondia et al. (2024), Google Looker Studio mampu menyediakan wawasan dan metrik kinerja secara *real-time*, memungkinkan pemangku kepentingan untuk mengambil keputusan yang tepat serta bisa menjadi acuan untuk mengambil

Jurnal Jamsostek
Volume 3 Nomor 1, Juni 2025
ISSN Print: 3024-9147, ISSN Online: 3025-941X
https://doi.org/10.61626/jamsostek.v3i1.108

langkah proaktif untuk meningkatkan kinerja. Teknik visualisasi data yang digunakan antara lain: *line charts*, *pie charts*, *bar charts,* dan *table*.

Mengingat data historis layanan BPJS Ketenagakerjaan bersifat rahasia, Google Looker Studio memungkinkan peneliti untuk menjaga keamanan data sehingga mencegah terjadinya kebocoran data dan menghindari penyalahgunaan data. Dasbor hanya dibagikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang *customer behavior* BPJS Ketenagakerjaan, sehingga mampu berperan secara proaktif untuk menghindari kesalahan serta merespons perkembangan kebutuhan peserta di masa yang akan datang. Berikut dasbor interaktif yang digunakan dalam penelitian.

Gambar 2.

Dasbor Interaktif *Customer Behavior* BPJS Ketenagakerjaan

Sumber: Data Olahan Penulis

Jurnal Jamsostek
Volume 3 Nomor 1, Juni 2025
ISSN Print: 3024-9147, ISSN Online: 3025-941X
https://doi.org/10.61626/jamsostek.v3i1.108

Hasil dan Diskusi

Data Historis Layanan untuk Memahami *Customer Behavior*

Menurut Davis dan Wilson (2022), seiring dengan pertumbuhan digitalisasi, triliunan data terkait *customer behavior* dihasilkan setiap detik. Selain itu, karena pelanggan memiliki sifat yang beragam, perilaku antara satu pelanggan dapat sangat berbeda dari pelanggan lainnya. Kompleksitas data *customer behavior* yang terus meningkat membuat metode analisis data secara konvensional menjadi sangat sulit digunakan. Menggunakan 16.932 rekaman data historis layanan BPJS Ketenagakerjaan Madiun sejak 22 Mei 2023 sampai 3 April 2024, peneliti menerapkan *big data analytics* dalam mengekstraksi, memproses, menganalisis dan memvisualisasikan *customer behavior*. Menurut Lang (2022), penerapan teknologi *big data* dapat membawa dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas produk atau layanan. Dengan memanfaatkan teknologi pemrosesan data yang canggih, penyedia produk atau layanan dapat mengoptimalkan wawasan terhadap produk atau layanan mereka, menjadikannya lebih terarah dan relevan dengan kebutuhan spesifik pelanggan. Menurut Khade (2016), meskipun sudah banyak sistem yang menerapkan analisis *customer behavior*, penerapan *big data analytics* masih tergolong baru dan belum sepenuhnya dijelajahi. Analisis ini menyediakan informasi yang efektif dan efisien untuk membantu pengambilan keputusan yang berlandaskan pada data layanan masa lampau. Fokus pemanfaatan data historis layanan adalah untuk menyorot aktivitas layanan dan menjawab pertanyaan "Apa yang sedang atau telah terjadi?". Dengan memanfaatkan data historis layanan, BPJS Ketenagakerjaan mampu memahami secara mendalam mengenai *customer behavior*, sehingga dapat menentukan strategi yang efektif dan efisien dalam memberikan pelayanan yang tepat berdasarkan kebutuhan peserta yang sebenarnya.

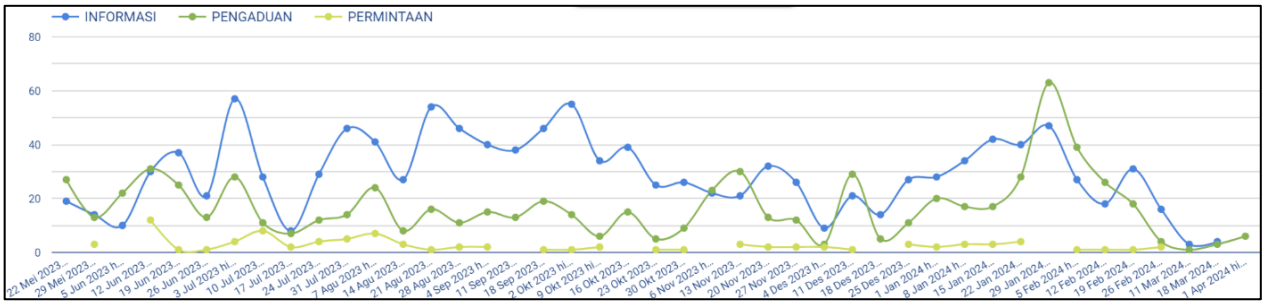
Big Data Analytics untuk Memudahkan *Analisis Customer* Behavior

Proses *big data analytics* dimulai dari *data preparation* menggunakan *tools* Google Sheets dan Python, untuk menyimpan, mengolah sejumlah besar data dan melakukan seleksi metrik agar lebih mudah divisualisasikan dan dianalisis. Data yang sudah divalidasi dan disesuaikan untuk menjawab pertanyaan penelitian kemudian divisualisasikan melalui Google Looker Studio agar dapat memberikan pemahaman mendalam tentang *customer behavior* BPJS Ketenagakerjaan. Menurut Sharma dan Kandel (2023), dengan menyajikan data dalam format yang menarik secara visual dan mudah dipahami, para pengambil keputusan dapat dengan cepat memperoleh wawasan dari hasil analisis data yang kompleks dan membuat keputusan dengan tepat. Dari hasil visualisasi data, *customer behavior* kemudian dianalisis untuk dapat memberikan rekomendasi strategi pelayanan. Berikut ini adalah visualisasi dan analisis *customer behavior* BPJS Ketenagakerjaan.

Jurnal Jamsostek
Volume 3 Nomor 1, Juni 2025
ISSN Print: 3024-9147, ISSN Online: 3025-941X
https://doi.org/10.61626/jamsostek.v3i1.108

Gambar 3.

Pola Kunjungan Informasi, Pengaduan, dan Permintaan Update Data (Mingguan)



Sumber: Data Olahan Penulis

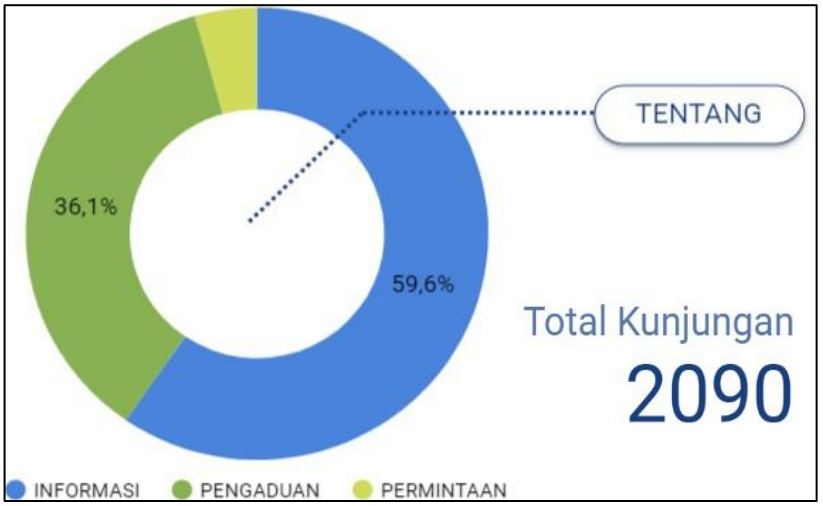
Gambar 3 memberikan pemahaman bagaimana pola kunjungan peserta dalam periode waktu mingguan. Dalam dunia bisnis, Devi et al. (2022) memahami periode waktu terbaik bagi pelanggan untuk membeli produk atau menggunakan layanan, bahkan secara rinci menggambarkan bulan, hari, dan jam terbaik dalam memberikan promosi atau informasi mengenai produk atau layanan. Dalam penelitian ini, eksplorasi periode waktu digunakan untuk memahami kebiasaan kunjungan peserta atas layanan informasi, pengaduan dan permintaan *update data* sekaligus menemukan pola tersembunyi, potensi atau ancaman bagi citra layanan BPJS Ketenagakerjaan. Berdasarkan analisis data ditemukan bahwa jumlah kunjungan peserta mencapai puncaknya setiap memasuki minggu 1 setiap bulan. Sementara penurunan jumlah kunjungan secara signifikan terjadi pada minggu 3 setiap bulan.

Kebutuhan informasi mendominasi sejak 14 Agustus 2023 bila dibandingkan dengan pengaduan. Kesenjangan signifikan ini disebabkan adanya perubahan skema layanan, tren kebutuhan informasi menurun terjadi mulai 9 Oktober 2023 mengindikasikan bahwa peserta membutuhkan waktu hampir dua bulan untuk menyerap informasi atas perubahan skema layanan. Menurut Santoso et al. (2020), penyedia produk atau layanan harus menginformasikan produk atau layanannya termasuk perubahan yang diberlakukan secara lebih masif melalui berbagai kanal/media informasi. Penyedia produk atau layanan juga harus melakukan kajian secara terus menerus untuk memahami perubahan perilaku pelanggan, guna memastikan terserapnya informasi secara cepat dan tepat sehingga dapat memenuhi kebutuhan sebenarnya pelanggan. Analisis *customer behavior* dilakukan secara lebih mendalam untuk mengetahui kebutuhan sebenarnya peserta.

Jurnal Jamsostek
Volume 3 Nomor 1, Juni 2025
ISSN Print: 3024-9147, ISSN Online: 3025-941X
https://doi.org/10.61626/jamsostek.v3i1.108

Gambar 4.

Distribusi Layanan Informasi, Pengaduan, dan Permintaan *Update* Data



Sumber: Data Olahan Penulis

Berdasarkan Gambar 4, dari 2.090 total kunjungan, 59,6% (1.245 peserta) datang untuk mendapatkan informasi, 36,1% (754 peserta) melakukan pengaduan, dan 4,4% (91 peserta) melakukan permintaan update data. Tingginya proporsi kunjungan untuk kebutuhan informasi menunjukkan perlunya strategi pelayanan yang lebih efektif dan efisien. Untuk itu, analisis selanjutnya difokuskan pada karakteristik demografis peserta berdasarkan kelompok usia peserta. Slabá (2019) melakukan penelitian mengenai usia pelanggan sebagai salah satu faktor utama yang mempengaruhi *customer behavior* dan *customer attitude*. Pelanggan dibagi dalam enam kelompok usia, dan ditemukan bahwa terdapat perbedaan perilaku pelanggan antara satu kelompok usia dengan kelompok usia lainnya terhadap perilaku pembelian konsumen, terutama dalam hal respons terhadap harga. Penyedia produk atau layanan bahkan dapat mengklasifikasi *price-sensitive customer* dari satu kelompok usia yang menonjol.

Dalam penelitian ini, peserta akan dikelompokkan berdasarkan usia sehingga dapat menggambarkan karakter dan kecenderungan peserta dalam menggunakan layanan BPJS Ketenagakerjaan berdasarkan masing-masing kelompok usianya.

Tabel 1.

Kebutuhan Informasi Berdasarkan Usia

No	Tentang	Kelompok Usia	Jumlah Peserta
1	Informasi	>42	374
2	Informasi	28-34	344
3	Informasi	20-27	272
4	Informasi	35-42	255

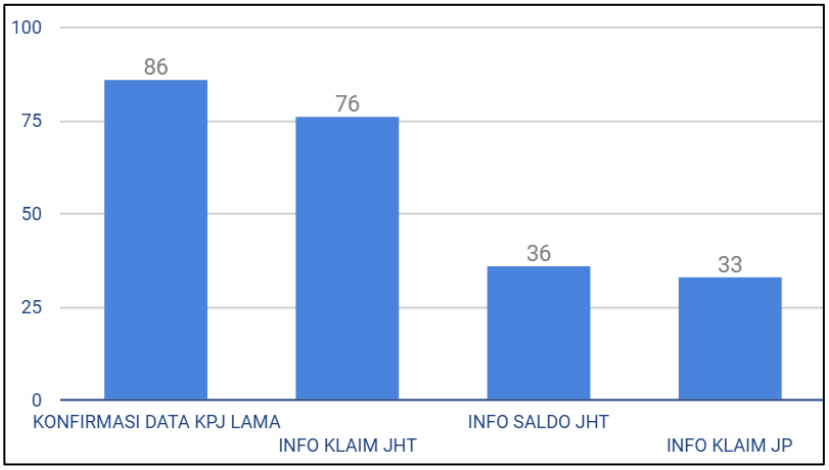
Sumber: Data Olahan Penulis

Jurnal Jamsostek
Volume 3 Nomor 1, Juni 2025
ISSN Print: 3024-9147, ISSN Online: 3025-941X
https://doi.org/10.61626/jamsostek.v3i1.108

Berdasarkan data pada Tabel 1, jumlah kunjungan tertinggi atas layanan informasi berasal dari peserta yang berusia lebih dari 42 tahun, yaitu 374 peserta. Temuan ini mengindikasikan bahwa kelompok usia tersebut memiliki kebutuhan informasi yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Kondisi ini turut berdampak pada peningkatan signifikan jumlah kunjungan, sebagaimana terlihat dalam Gambar 3, terutama saat memasuki awal bulan. Peningkatan kunjungan yang terjadi pada periode tersebut berpotensi menimbulkan penumpukan antrean, yang jika tidak ditangani dengan tepat, dapat menyebabkan ketidakpuasan peserta hingga memicu keluhan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis lanjutan terhadap kebutuhan informasi utama dari peserta dalam rentang usia tersebut. Pemahaman yang lebih komprehensif memungkinkan penyedia layanan untuk merancang strategi penyampaian informasi yang lebih efektif dan efisien, sehingga dapat mengurangi potensi penumpukan antrean, meningkatkan efisiensi operasional, dan menciptakan pengalaman layanan lebih baik bagi peserta.

Gambar 5.

Rincian Kebutuhan Informasi Peserta pada Kelompok Usia lebih dari 42 Tahun



Sumber: Data Olahan Penulis

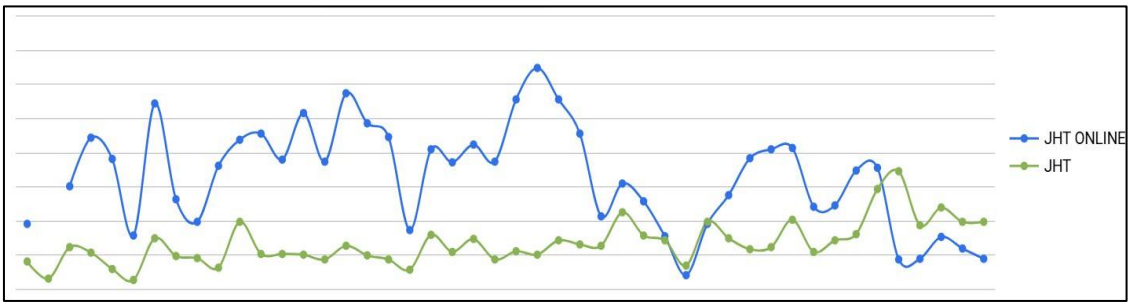
Lebih lanjut, kebutuhan informasi utama dari peserta yang berusia lebih dari 42 tahun didominasi oleh permintaan informasi terkait data Kartu Peserta Jamsostek (KPJ) lama yang mencapai 86 peserta (22,99%) dari total 374 peserta (lihat Gambar 5). Kebutuhan informasi tertinggi kedua yaitu informasi prosedur klaim Jaminan Hari Tua (JHT). Berdasarkan temuan tersebut, dua fokus utama yang paling relevan bagi peserta pada kelompok usia lebih dari 42 tahun adalah mengenai informasi data KPJ Lama dan informasi prosedur klaim JHT. Penyajian informasi yang terarah pada dua informasi tersebut diharapkan mampu memenuhi kebutuhan peserta secara lebih efektif dan efisien, sehingga dapat mendukung peningkatan kualitas pelayanan yang diberikan. Di samping itu, untuk membangun pemahaman yang lebih komprehensif mengenai

Jurnal Jamsostek
Volume 3 Nomor 1, Juni 2025
ISSN Print: 3024-9147, ISSN Online: 3025-941X
https://doi.org/10.61626/jamsostek.v3i1.108

perilaku peserta pada kelompok usia tersebut, penting juga untuk memperhatikan pola penggunaan kanal layanan yang digunakan dalam mengajukan klaim JHT. Analisis preferensi kanal yang digunakan dapat memberikan pengetahuan mengenai kecenderungan peserta dalam mengakses layanan, sehingga dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pelayanan yang lebih responsif dan adaptif terhadap kebutuhan peserta.

Gambar 6.

Penggunaan Kanal Klaim JHT Peserta dengan Usia Lebih dari 42 Tahun



Sumber: Data Olahan Penulis

Berdasarkan Gambar 6, ditemukan bahwa peserta yang berusia 42 tahun ke atas paling banyak menggunakan kanal layanan klaim JHT online dan Lapak Asik. Salah satu kebutuhan informasi peserta dengan usia tersebut adalah prosedur Klaim JHT. Tingginya kebutuhan informasi dapat menjadi peluang bagi BPJS Ketenagakerjaan dalam mengembangkan strategi untuk meningkatkan pengalaman peserta melalui pemberian informasi yang cepat dan akurat.

Di balik peluang yang ada, pengaduan peserta menjadi tantangan yang dapat berdampak pada citra layanan. Menurut Megatef et al. (2019), pengaduan pelanggan terjadi karena terdapat kesenjangan antara ekspektasi pelanggan dan layanan yang diberikan. Pengaduan yang berujung menjadi keluhan memiliki pengaruh negatif terhadap kepercayaan pelanggan. Dengan penanganan keluhan yang cepat dan tepat, menunjukkan komitmen penyedia layanan dalam menjaga kepercayaan pelanggan. Oleh karena itu, strategi penanganan keluhan perlu dirancang secara lebih terstruktur dan proaktif, dengan menyesuaikan pendekatan berdasarkan karakteristik peserta, khususnya dari segi kelompok usia dan jenis kendala yang dihadapi.

Tabel 2.

Pengaduan Berdasarkan Kelompok Usia

No	Tentang	Kelompok Usia	Jumlah Peserta
1	Pengaduan	20-27	270
2	Pengaduan	28-34	225
3	Pengaduan	35-42	170
4	Pengaduan	>42	89

Sumber: Data Olahan Penulis

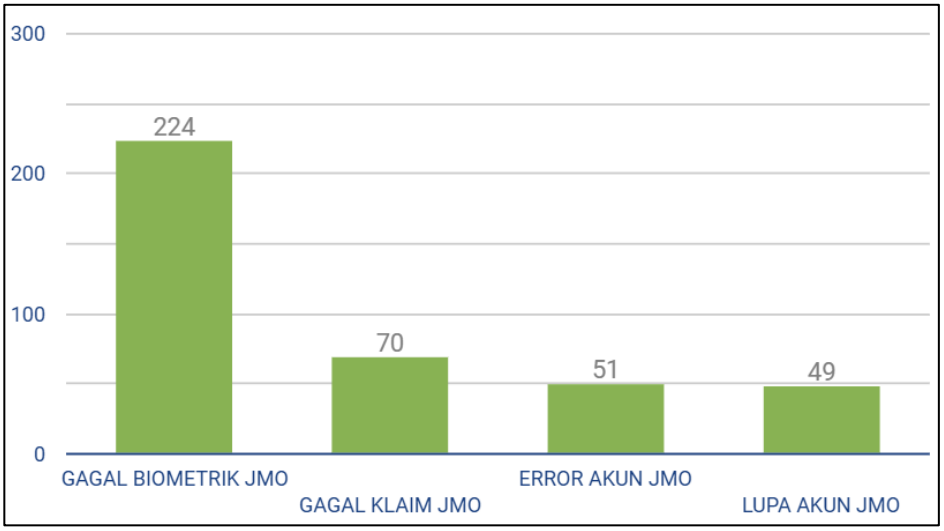
Jurnal Jamsostek
Volume 3 Nomor 1, Juni 2025
ISSN Print: 3024-9147, ISSN Online: 3025-941X
https://doi.org/10.61626/jamsostek.v3i1.108

Tabel 2 menunjukkan jumlah pengaduan tertinggi berasal dari kelompok usia 20-27 tahun (termasuk Generasi Z) dan 28-34 tahun (Generasi Milenial). Menurut Jayathilake dan Annuar (2020), Generasi Z adalah mereka yang lahir pada tahun 1995 sampai 2010. Menurut Dolot (2018), karakteristik terpenting dari Generasi Z adalah kebutuhan akan umpan balik. Generasi Z aktif menggunakan internet, terutama media sosial, mereka sudah terbiasa untuk "menyukai" berbagai hal, memberikan komentar tentang kehidupan sehari-hari, mengevaluasi produk yang mereka beli dan gunakan, serta tempat yang mereka kunjungi. Mereka sudah terbiasa mengekspresikan diri. Mereka tidak hanya memberi umpan balik tetapi juga mengharapkan adanya umpan balik. Melihat tingkat pengaduannya yang tinggi, maka BPJS Ketenagakerjaan perlu melakukan inventarisasi dan tindak lanjut setiap keluhan yang berasal dari Generasi Z secara cepat dan akurat, mengingat kecenderungan mereka untuk mengekspresikan pengalaman secara terbuka di berbagai media. Penanganan cepat ini akan membantu menjaga citra layanan BPJS Ketenagakerjaan.

Menurut Pyöriä Pasi et al. (2017), mereka yang termasuk dalam Generasi Milenial adalah mereka yang lahir sejak tahun 1980 atau setelahnya. Menurut Safitri (2022), Generasi Milenial terdiri dari sekumpulan orang yang telah memasuki usia produktif dan sudah siap untuk menjadi *role model* masyarakat. Potensi dan karakteristik Generasi Milenial dapat dioptimalkan untuk mendukung pencapaian tujuan dan potensi maksimal layanan. Dengan memahami kendala yang dialami oleh Generasi Z dan Milenial, BPJS Ketenagakerjaan dapat melakukan antisipasi agar kendala tidak terjadi lagi, sehingga dapat mengantisipasi ancaman dan memanfaatkan potensi berdasarkan karakter menonjol dari kedua generasi tersebut.

Gambar 7.

Rincian Pengaduan Kendala dari Generasi Z dan Generasi Milenial



Sumber: Data Olahan Penulis

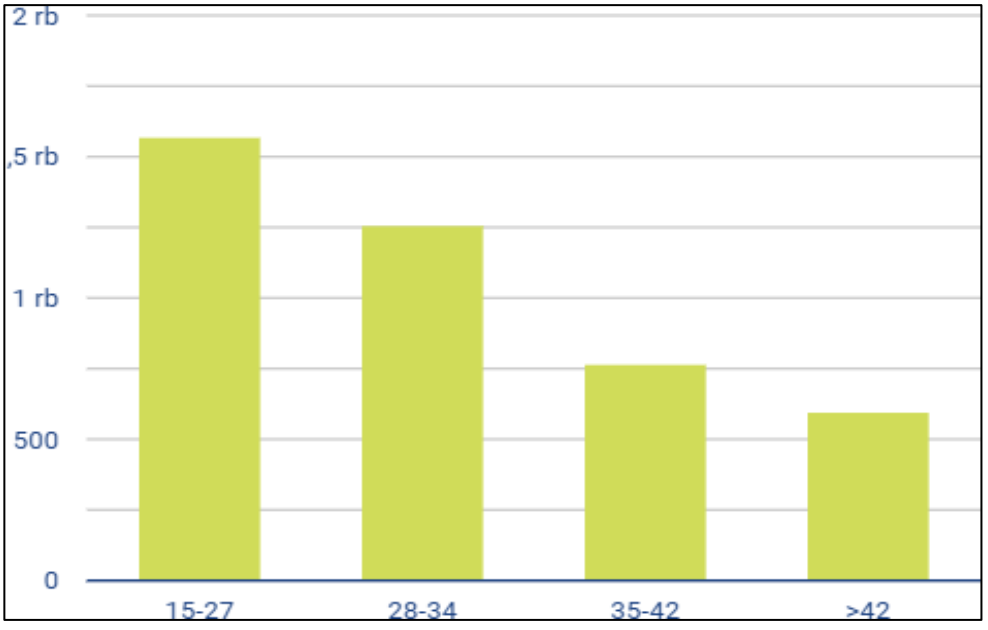
Jurnal Jamsostek
Volume 3 Nomor 1, Juni 2025
ISSN Print: 3024-9147, ISSN Online: 3025-941X
https://doi.org/10.61626/jamsostek.v3i1.108

Berdasarkan data pada Gambar 7, sebagian besar pengaduan yang diajukan oleh peserta dari kalangan Generasi Z dan Milenial berkaitan dengan penggunaan aplikasi JMO. Keluhan utama yang paling sering disampaikan oleh kelompok usia ini berkaitan dengan masalah gagal biometrik saat menggunakan aplikasi JMO. Pengaduan tertinggi lainnya yaitu gagal klaim JMO, error akun JMO, dan lupa akun JMO yang menjadi keluhan signifikan dari para peserta. Untuk dapat mengatasi tantangan ini secara efektif, diperlukan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor penyebab dari berbagai kendala yang terjadi. Analisis faktor penyebab dapat menjadi landasan penting dalam menentukan prioritas pemutakhiran dan pengembangan fitur yang perlu diterapkan pada aplikasi JMO. Dengan memahami akar permasalahan yang dihadapi peserta, BPJS Ketenagakerjaan dapat merancang solusi yang lebih tepat sasaran, sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional serta memperbaiki pengalaman peserta dalam menggunakan aplikasi.

Lebih lanjut, analisis penggunaan aplikasi JMO berdasarkan segmentasi usia peserta dapat menjadi acuan strategis dalam mengembangkan fitur yang lebih andal dan sesuai dengan preferensi masing-masing kelompok usia. BPJS Ketenagakerjaan dapat merancang strategi yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik peserta Generasi Z dan Milenial. Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas layanan digital, menekan pengaduan, serta memastikan bahwa aplikasi JMO dapat memenuhi kebutuhan peserta dengan lebih optimal.

Gambar 8.

Penggunaan Kanal Klaim JMO Berdasarkan Kelompok Usia



Sumber: Data Olahan Penulis

Pemahaman yang lebih mendalam mengenai pola penggunaan aplikasi JMO dapat dilihat pada Gambar 8. Data tersebut menunjukkan bahwa peserta dari kalangan Generasi Z dan Milenial merupakan kelompok paling aktif dalam penggunaan aplikasi JMO, khususnya untuk klaim JHT. Sebagian besar pengaduan terkait kendala penggunaan aplikasi JMO berasal dari kedua kelompok usia tersebut, mengingat tingginya intensitas penggunaan mereka. Jumlah klaim melalui JMO oleh Generasi Z mencapai 1.575 klaim (36,66%), sedangkan Generasi Milenial mengajukan 1.261 klaim (29,35%) dari total 4.296 klaim dalam periode 22 Mei 2023 hingga 3 April 2024. Temuan ini menunjukkan bahwa kedua generasi tersebut merupakan pengguna utama aplikasi JMO dan memiliki peran signifikan dalam mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi dalam penggunaan aplikasi.

Dengan mempertimbangkan karakteristik utama dari kedua kelompok usia tersebut, strategi pemutakhiran aplikasi JMO harus dirancang sedemikian rupa agar mampu menyesuaikan dengan kebutuhan spesifik dan preferensi mereka. Pembaruan fitur yang dilakukan sebaiknya berfokus pada peningkatan pengalaman pengguna (*user experience*), penyederhanaan proses klaim, serta penguatan keandalan teknologi, termasuk perbaikan sistem biometrik dan pengelolaan akun sehingga menjadi lebih *user- friendly*.

Menentukan Strategi Pelayanan melalui Penerapan *Big Data Analytics*

Adaga et al. (2023) menegaskan bahwa *big data analytics* memegang peran yang sangat krusial dalam merumuskan strategi yang lebih efektif dan efisien di berbagai sektor, termasuk dalam bidang pelayanan. Melalui penerapan *big data analytics*, penyedia produk maupun layanan dapat mengambil keputusan strategis yang didasarkan pada data empiris yang objektif, bukan hanya mengandalkan intuisi semata. Pendekatan berbasis data ini meningkatkan akurasi dan keandalan dalam proses pengambilan keputusan, sehingga BPJS Ketenagakerjaan dapat merancang kebijakan yang lebih tepat sasaran. Berdasarkan analisis pada bagian Hasil dan Diskusi, berikut adalah beberapa rekomendasi strategis yang dapat diterapkan oleh BPJS Ketenagakerjaan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pelaksanaan layanan:

1. Optimalisasi Personil Pelayanan di Awal Bulan

   BPJS Ketenagakerjaan dapat menetapkan kebijakan penambahan personel pelayanan khususnya pada minggu pertama setiap bulan untuk mengantisipasi lonjakan kunjungan peserta. Strategi ini bertujuan untuk mengurangi waktu antrean, menghindari pengalaman negatif peserta yang dapat berujung pada keluhan, serta memastikan seluruh kanal pelayanan berfungsi secara optimal selama periode tersebut. Selain itu, pengembangan skema atau kanal

pelayanan yang dinilai dapat menurunkan performa *tools* layanan sebaiknya dilakukan pada minggu ketiga, di mana intensitas kunjungan cenderung menurun.

2. Sosialisasi Perubahan Skema Layanan

   Setiap perubahan skema layanan harus disosialisasikan secara intensif melalui berbagai kanal atau media informasi setidaknya dua bulan sebelum diberlakukan. Tindakan ini memberi waktu yang cukup bagi peserta untuk memahami perubahan tersebut, sehingga dapat menghindari penumpukan antrean yang disebabkan oleh kebingungan peserta. Langkah ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman peserta secara keseluruhan, mengurangi potensi keluhan, dan memperkuat kepercayaan peserta terhadap layanan.

3. Strategi Layanan Informasi Langsung untuk Peserta Usia 42 Tahun ke Atas

   Data pola kunjungan menunjukkan bahwa kebutuhan informasi tertinggi berasal dari peserta pada kelompok usia di atas 42 tahun. Strategi penyediaan layanan informasi langsung (*Direct Information Service*) dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi kesenjangan informasi yang dialami oleh kelompok usia ini. Pendekatan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi secara tepat sasaran dan mendukung efisiensi dalam pelayanan.

4. Fokus pada Informasi KPJ Lama dan Klaim JHT

   Menanggapi tingginya kebutuhan peserta berusia di atas 42 tahun terhadap informasi mengenai data KPJ lama dan prosedur klaim JHT, pemberian informasi langsung dapat difokuskan pada dua hal tersebut. Dalam pelaksanaan layanan informasi langsung, penyampaian informasi mengenai dokumen-dokumen yang diperlukan juga harus dilakukan secara proaktif agar kebutuhan peserta dapat dipenuhi dengan efektif dan efisien.

5. Optimalisasi Kanal Lapak Asik untuk Peserta Usia lebih dari 42 Tahun

   Tren penggunaan kanal Lapak Asik menunjukkan efektivitasnya dalam memenuhi kebutuhan klaim JHT peserta dengan usia lebih dari 42 tahun. Mengingat tingginya kebutuhan informasi mengenai prosedur klaim JHT pada kelompok usia ini, edukasi atau kampanye mengenai kemudahan klaim melalui kanal ini dapat dilakukan secara masif melalui berbagai media, baik melalui media layanan informasi langsung maupun platform digital yang sesuai dengan preferensi peserta (misalnya: *WhatsApp Blasting*), untuk mendukung efektivitas dalam memenuhi kebutuhan utama peserta.

6. Pengembangan Fitur Aplikasi JMO untuk Generasi Z dan Milenial

   Mengingat dominasi penggunaan aplikasi JMO oleh Generasi Z dan Milenial, BPJS Ketenagakerjaan perlu melakukan penyesuaian terhadap fitur-fitur aplikasi agar lebih *user-friendly* dan andal bagi kelompok usia ini. Pemantauan performa aplikasi harus dilakukan secara berkala, dengan fokus pada peningkatan kapasitas layanan, terutama pada fitur

biometrik, guna memastikan pengalaman pengguna yang optimal dan mendukung efisiensi pelayanan digital.

Kesimpulan

Big data analytics memiliki kemampuan signifikan dalam mengolah data berskala besar yang kompleks menjadi informasi yang bermakna dan bernilai tinggi. Informasi ini dapat digunakan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai perilaku peserta, pada akhirnya memungkinkan BPJS Ketenagakerjaan untuk membangun dan merumuskan strategi pelayanan yang lebih efektif dan terarah. Meskipun memiliki potensi besar, pemanfaatan *big data analytics* dalam memahami perilaku peserta hingga saat ini belum dioptimalkan secara maksimal sebagai pendekatan strategis yang efisien dalam mendukung pengambilan keputusan khususnya di bidang pelayanan. Strategi pelayanan yang hanya mengandalkan intuisi tanpa dukungan data historis sering kali tidak memberikan dampak signifikan terhadap pemenuhan kebutuhan peserta. Hal ini bahkan dapat menyebabkan penerapan strategi yang kurang efektif dan berpotensi mengakibatkan pemborosan sumber daya yang seharusnya dapat dikelola dengan lebih efisien.

Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar BPJS Ketenagakerjaan segera menerapkan *big data analytics* secara komprehensif dengan memanfaatkan data historis layanan sebagai landasan utama dalam memahami perilaku peserta. Implementasi pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan secara menyeluruh, mengidentifikasi potensi risiko dan peluang dalam layanan, serta secara proaktif mencegah terjadinya kesalahan melalui respons yang lebih cepat terhadap perubahan kebutuhan peserta yang dinamis. Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan merumuskan strategi pelayanan yang lebih efisien dan efektif dalam konteks layanan jaminan sosial di Indonesia, khususnya di BPJS Ketenagakerjaan. Dengan mengandalkan analisis terhadap data historis layanan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi penting dalam pengembangan strategi pelayanan berbasis data di masa depan, sehingga mampu meningkatkan inovasi yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan peserta yang semakin dinamis.

Daftar Pustaka

Adaga, Ejuma Martha, Gold Nmesoma Okorie, Zainab Efe Egieya, Uneku Ikwue, Chioma Ann Udeh, Donald Obinna DaraOjimba, dan Osato Itohan Oriekhoe. 2023. "The Role of Big Data in Business: A Critical Review". *Computer Science & IT Research Journal* 4 (3). https://doi.org/10.51594/csitrj.v4i3.686.

Arumugam, M. dan C. Jayanthi. 2022. "Consumer Behaviour Analysis in Social Network Using Big Data". *International Journal of Health Sciences* 6(S2), 8699-8706. https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS2.7246.

Broman, Karl W. dan Kara H. Woo. 2018. "Data Organization in Spreadsheets". *The American Statistician* 72 (1). https://doi.org/10.1080/00031305.2017.1375989.

C., Devi Akalya, Ghanasiyaa S., Harshini K., Shanmathy S., Poojashree K. E., dan Kruthikkha P. C. 2022. "Consumer Behaviour Analysis". *International Journal of Research and Applied Technology (INJURATECH)* 2 (1). https://doi.org/10.34010/injuratech.v2i1.6536.

Caihua, Zhang dan Tongxin Tan. 2020. "The Impact of Big Data Analysis on Consumer Behavior". J. Phys.: Conf. Ser. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742- 6596/1544/1/012165.

Davenport, Thomas H. 2014. "How strategists use "big data" to support internal business decisions, discovery and production". *Strategy & Leadership* 42 (4). https://doi.org/10.1108/SL-05-2014-0034.

Davis, Leann dan Geethu Wilson. 2020. A Study on Consumer Behavior Using Big Data Analytics. https://ijcrt.org/papers/IJCRT22A6732.pdf.

Dolot, Anna. 2018. "The characteristics of Generation Z". *e-mentor* 2 (74). https://www.doi.org/10.15219/em74.1351.

Earley, Christine E. 2015. "Data analytics in auditing: Opportunities and challenges". *Business Horizons*, 58(5), 493–500. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.05.002.

Fauziyah, Nur Rosyda. 2022. *VUCA: Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity Dalam Dunia Bisnis*. Diakses pada 28 Maret 2024, https://www.gramedia.com/best- seller/vuca/.

Florencondia, Noel T., Ladignon Christopher M., Muldong Roviel M.C. 2024. "Enhancing Performance Metrics: A Google Looker Studio Approach to Key Performance Indicator (KPI) Management System for Homecorp Offshore Drafting Team". *Engineering and Technology Journal*, 9(5), 4076–4088. https://doi.org/10.47191/etj/v9i05.25.

Gómez-Díaz, Javier Andrés. 2016. "Reviewing a Consumer Decision Making Model in Online Purchasing: An ex-post-fact Study with a Colombian Sample". *Avances en Psicología Latinoamericana*, 34(2), 273-292. http://dx.doi.org/10.12804/apl34.2.2016.05.

Hermawan, Ade. 2024. "Mengintip Celah antara Potensi dan Tantangan Big Data pada Layanan Jaminan Sosial Ketenagakerjaan Indonesia". *Jurnal Jamsostek* 2(2):185–200. https://doi.org/10.61626/jamsostek.v2i2.59.

Khade, Anindita A. 2016. "Performing Customer Behavior Analysis Using Big Data Analytics". *Procedia Computer Science* 79: 986-992. https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.03.125.

Kotler, P., Kevin Keller, Mairead Brady, Malcolm Goodman, dan Torben Hansen. 2019. *Marketing Management*. Singapore: Pearson Education.

Lang, Lumi. 2022. "Service Strategy Analysis of Big Data Management in Small and Medium- sized Enterprises". *Frontiers in Business, Economics and Management*, 6(2), 224-228. https://doi.org/10.54097/fbem.v6i2.3033.

Li, Wei. 2021. "Analysis on Application of Big Data Technology in Audit Practice". *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1303, 1042–1048. Diakses pada 25 Agustus 2023. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4572-0_149.

Li, Yifei. 2023. "Big Data Analysis in Consumer Behavior: Evidence from Social Media and MobilePayment". *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 64:269-275. https://doi.org/10.54254/2754-1169/64/20231548.

Ma, Alfred C. 2020. "Making Data Reports Useful: From Descriptive to Predictive". Cureus 12 (10). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33194487/.

Megatef, Sima Ghaleb., Raed Ahmad Momami, dan Ghaiath Altrjman. 2019. "The Evaluation of Complaint Handling Processes in Five Star Hotels and its Reflection on Customers' Satisfaction". *African Journal of Hospitality Tourism and Leisure* 8 (2). https://www.researchgate.net/publication/331684847_The_Evaluation_of_Complai nt_Handling_Process_in_Five_Star_Hotels_and_its_Reflection_on_Customers'_Sati sfaction.

Mothersbaugh, David. 2019. *Consumer Behavior: Building Marketing Strategy*. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Osmundson, Brooke. 2022. "An In-Depth Guide to Get Started with Looker Studio (The New Google Data Studio)". *Search Engine Journal – Marketing Analytics*. Diakses pada 5 November 2023. https://www.searchenginejournal.com/google-looker-studio- beginner-guide/471369/.

Peraturan Presiden (PERPRES) Nomor 25. 2020. Tata Kelola Badan Penyelenggara Jaminan Sosial.

Rayhan, Rajan, Abu Rayhan, dan Robert Kinzler. 2023. "Exploring the Power of Data Manipulation and Analysis: A Comprehensive Study of NumPy, SciPy, and Pandas". https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22390.16968.

Safitri, Riesty Amaylia. 2022. "Kesiapan Generasi Milenial Sebagai Role Model di Era New Normal". *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* 5 (1). https://doi.org/10.20961/shes.v5i1.57798.

Sahoo, Kabita., Abhaya Kumar Samal, Jitendra Pramanik, dan Subhendu Kumar Pani. 2019. "Exploratory Data Analysis using Python". *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering* 8(12): 4727-4735. https://www.researchgate.net/publication/341121348_Exploratory_Data_Analysis_using_Python.

Santoso, Rachmad., Hisbulloh Ahlis Munawi, dan Ary Permatedeny Nevita. 2020. "Analisa Perilaku Konsumen: Strategi Memenangkan Persaingan Bisnis di Era Ekonomi Digital". *Jurnal Teknologi Terapan G-Tech* 4(1):286-293. https://media.neliti.com/media/publications/406800-analisa-perilaku-konsumen-strategi-memen-93a3dbdc.pdf.

Schiffman, Leon G., dan Joe Wisenblit. 2018. *Consumer Behavior (What's New in Marketing)*. New Jersey: Pearson.

Sharma, Sharad dan Archita Kandel. 2023. *Data Visualization and Its Impact in Decision Making in Business*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21906.12483.

Slabá, Marie. 2019. "The Impact of Age on The Customers Buying Behaviour and Attitude to Price". *Littera Scripta* 12 (2). https://doi.org/10.36708/Littera_Scripta2019/2/11.

Solomon, Michael Robert, Stephen Dann, Susan Dann, dan Rebekah Russel-Bennett. 2019. "Consumer Behavior: Buying, Having, and Being". https://www.researchgate.net/publication/27476273.

Srivastava, Deepmala. 2023. "An Introduction to Data Visualization Tools and Techniques in Various Domains". *International Journal of Computer Trends and Technology* 71 (4). https://doi.org/10.14445/22312803/IJCTT-V71I4P116.

Statista. 2023. Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2020, with forecasts from 2021 to 2025. Diakses pada 12 Mei 2023, https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/

The Economist. 2017. The World's Most Valuable Resource is No Longer Oil, but Data. Diakses pada 20 Juli 2023. https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most- valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data.

Vasilopoulou, C., Leonidas Theodorakopoulos, dan Ioanna Giotopoulos, K. 2023. "Big Data and Consumer Behavior: The Power and Pitfalls of Analytics in the Digital Age". *Technium Social Sciences Journal.* https://www.semanticscholar.org/paper/Big-Data-and-Consumer-

Behavior%3A-The-Power-and-of-in-Vasilopoulou Theodorakopoulos/2a7b1abde61d6733e1e17a33cdd4fd585fb6579f.

Wardhana, Aditya, Syahputra Syahputra, dan Kristina Sisilia. 2019. *Riset Pemasaran*. Bandung: Anugrah Adi Cipta.

World Economic Forum. 2023. Future of Job Survey 2023. Diakses pada 7 September 2023. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf.

Yau, Peter ChunYu, Dennis Wong, Woo Hok Luen, dan Joseph Leung. 2020. Understanding Consumer Behavior by Big Data Visualization in the Smart Space Laboratory. In Proceedings of the 5th International Conference on Big Data and Computing (ICBDC '20). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 13–17. https://doi.org/10.1145/3404687.3404705.