J-CEKI : Jurnal Cendekia Ilmiah
Vol.4, No.3, April 2025

TV and Internet User Segmentation Using Kmeans Clustering with SPSS Case Study of First Media Customers

Iska Saraswati[1], Irma Ratna Sari[2], Faisal[3], Jerry Heikal[4]
Magister Management Universitas Bakrie
E-mail: iskasaraswati1101@gmail.com[1], irma.ratnalova@gmail.com[2], faymuzz@gmail.com[3], jerry.heikal@bakrie.ac.id[4]

Article History:
Received: 08 Februari 2025
Revised: 22 Maret 2025
Accepted: 26 Maret 2025

Keywords: *K-Means, Segmentation, Clustering, Internet, TV, User Personas.*

Abstract: *The Internet and television have become an integral part of the daily life of modern society. The function of the internet covers various aspects, ranging from communication, entertainment, education, to work. Television, on the other hand, remains a medium of entertainment and information for many. This study aims to identify and group TV and Internet user personas based on their needs, behaviors, and motivations, so that targets can be determined with what kind of persona the company needs for future product development and to increase market competitiveness. The research method used through surveys uses online questionnaires. Data was collected through surveys and analyzed using the K-Means clustering method using SPSS data processing through 95 respondents who use television and internet services. From the results of data processing in this study, five personas were produced, namely technology enthusiast, remote worker, family oriented home user, gamer, simple user. Segmentation in this study shows that there are 39 respondents who mostly enter the segmented target family oriented home user with the most prominent value preposition marketing mix is on the product side, so that in the future what can be improved in this company's services is a variety of products that have segmentation for families at affordable prices, such as family television show subscription services, Education for children, family entertainment series by utilizing pay per view or pay per segment service features.*

Kata Kunci: *K-Means, Segmentation, Clustering, Internet, TV,* Persona Pengguna.

Abstrak: Internet dan televisi telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari masyarakat modern. Fungsi internet mencakup berbagai aspek, mulai dari komunikasi, hiburan, pendidikan, hingga pekerjaan. Televisi, di sisi lain, tetap menjadi media hiburan dan informasi bagi banyak orang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan persona pengguna TV dan Internet berdasarkan kebutuhan, perilaku, dan motivasi mereka, sehingga dapat ditentukan target dengan persona seperti apa yang diperlukan

perusahaan untuk pengembangan produk kedepan dan untuk meningkatkan daya saing pasar. Metode penelitian yang digunakan melalui survei menggunakan kuesioner secara online. Data dikumpulkan melalui survei dan dianalisis menggunakan metode K-Means clustering menggunakan olah data SPSS melalui 95 orang responden pengguna layanan televisi dan internet. Dari hasil olah data pada penelitian ini dihasilkan lima persona yaitu *technology enthusiast, remote worker, family oriented home user, gamer, simple user.* Segmentasi pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 39 orang responden terbanyak masuk ke dalam target segmen *family oriented home user* dengan *value preposition* marketing mix yang paling menonjol adalah di sisi produk, sehingga kedepan yang dapat ditingkatkan pada layanan Perusahaan ini adalah variasi produk yang memiliki segmentasi untuk keluarga dengan harga yang terjangkau, seperti layanan berlangganan acara televisi keluarga, pendidikan untuk anak-anak, series acara hiburan keluarga dengan memanfaatkan fitur layanan *pay per view* atau *pay per segment*.

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, internet dan televisi telah mengalami transformasi signifikan. Manfaat internet sangat luas, termasuk komunikasi instan melalui email dan media sosial, akses tak terbatas ke informasi dan pendidikan, hiburan melalui streaming video dan musik, serta mendukung pekerjaan melalui aplikasi kolaborasi dan cloud computing. Digitalisasi telah mendorong perubahan signifikan dalam cara kita mengakses informasi dan hiburan.

Penggunaan internet di kalangan masyarakat telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari. Berikut adalah beberapa cara utama bagaimana internet digunakan dalam masyarakat yaitu Komunikasi, komunikasi yang di gunakan ada beberapa jenis yaitu email, media sosial, vidio call dan chat. Selain itu internet juga menjadi salah satu media informasi dan pendidikan, yaitu untuk penelusuran informasi terkait pendidikan, pembelajaran online dan pengedia ebook dan jurnal online. Selain itu internet juga menjadi salah satu pusat hiburan. Beberapa hiburan yang bisa didapatkan yaitu streaming vidio, musik dan podcast serta gaming online. Media internet juga bisa sebagai cara orang berbelanja online dari beberapa e-commerce yang tersedia. Internet juga membantu memudahkan layanan keuangan, layanan pemerintahan publik, koneksi sosial dan komunitas pekerjaan dan bisnis, inovasi dan teknologi.

Selain itu sumber informasi juga didapat dari televisi, Penggunaan televisi (TV) di kalangan masyarakat tetap signifikan meskipun ada peningkatan penggunaan internet dan perangkat digital lainnya. Berikut adalah beberapa cara utama bagaimana TV digunakan dalam masyarakat, sebagai sumber informasi, hiburan, pendidikan, olahraga, berita lokal dan cuaca, acara musik dan budaya, iklan dan pemasaran, acara live dan khusus, sebagai salah satu tempat interaksi sosial.

Peralihan dari layanan televisi tradisional ke layanan Over-the-Top (OTT) seperti Netflix, Disney+, dan Amazon Prime Video menunjukkan perubahan besar dalam preferensi konsumen.

Layanan OTT menawarkan konten on-demand yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja, memberikan fleksibilitas yang tidak dimiliki oleh layanan televisi tradisional.

Persaingan dunia internet di Indonesia semakin ketat dengan munculnya berbagai penyedia layanan internet dan konten digital. Penyedia layanan internet berlomba-lomba menawarkan kecepatan tinggi, harga yang kompetitif, dan layanan tambahan seperti paket streaming. Sementara itu, layanan OTT terus bertambah, menarik pengguna dengan konten eksklusif dan original.

Banyak pelanggan merasa bahwa produk internet yang ditawarkan oleh First Media tidak memenuhi kebutuhan mereka dengan baik. Meskipun diiklankan sebagai solusi berkualitas tinggi, banyak yang mengeluhkan kecepatan yang tidak konsisten, gangguan layanan, dan layanan pelanggan yang kurang responsif. Pelanggan menginginkan pengalaman internet yang andal dan cepat untuk mendukung aktivitas sehari-hari mereka, seperti bekerja dari rumah, streaming, dan gaming. Namun, pengalaman mereka sering kali tidak sesuai dengan harapan, menimbulkan ketidakpuasan pada pelanggan.

Pelanggan juga mengungkapkan ketidakpuasan mereka terhadap harga produk yang ditawarkan oleh First Media. Mereka merasa bahwa biaya berlangganan terlalu tinggi dibandingkan dengan layanan yang mereka terima. Meskipun perusahaan menawarkan berbagai paket, banyak yang merasa bahwa harga tersebut tidak sebanding dengan kualitas dan manfaat yang diperoleh. Hal ini membuat pelanggan berpikir ulang untuk terus berlangganan atau bahkan mencari alternatif lain yang lebih terjangkau namun tetap memberikan kualitas yang memadai.

Atas dasar keterangan diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi persona pengguna berdasarkan kebutuhan dan perilaku mereka. Dengan memahami persona ini, penyedia layanan dapat mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan kualitas layanan mereka. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang preferensi pengguna, sehingga penyedia layanan dapat tetap kompetitif dalam industri yang terus berkembang ini.

Penelitian ini di dapat dari pengguna layanan TV Internet PT. Link Net, dengan menyebarkan kuesioner kepada 95 orang responden. Ada beberapa metode yang digunakan untuk mengetahui penggunaan layanan internet dan tv. Penelitian ini menggunakan metode K-Means clustering untuk mengelompokkan pengguna TV dan Internet. Data dikumpulkan melalui survei yang mencakup pertanyaan tentang kegiatan online, pentingnya koneksi internet, jenis konten TV yang ditonton, dan preferensi layanan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik K-Means clustering untuk mengidentifikasi kelompok pengguna yang homogen. Tujuan menggunakan metode penelitian ini adalah Mengelompokkan data ke dalam cluster di mana setiap data dalam satu cluster lebih mirip satu sama lain daripada data di cluster lain. Parameter utamanya adalah Jumlah cluster yang ingin dibentuk dan titik tengah dari cluster yang mewakili rata-rata dari seluruh titik dalam cluster tersebut.

Dari penelitian ini diharapkan nantinya akan menghasilkan *value preposition* yang berfokus pada salah satu intrumen dari marketing mix, apakah yang perlu dikembangkan adalah fitur pelayanan terhadap Product, Price, Place, Promotion, People, Process atau Physical Evidence nya.

Mengenai kelebihan dan kekurangan dari menggunakan *clustering* K-Means adalah sederhana dan cepat, K-Means mudah diimplementasikan dan biasanya cepat untuk data berukuran besar dan dapat memberikan hasil yang baik untuk data yang memiliki cluster yang jelas terdefinisi. ada beberapa kekurangan penggunaan metode ini menentukan jumlah cluster yang tepat sering kali sulit dan memerlukan eksperimen atau metode tambahan seperti Elbow Method, Pemilihan centroid awal yang berbeda dapat menghasilkan hasil clustering yang berbeda,

Mengasumsikan cluster berbentuk bulat dan tidak dapat menangani bentuk cluster yang kompleks, Rentan terhadap outlier yang dapat mempengaruhi posisi centroid secara signifikan.

Selain itu ada metode kuantitatif, Metode kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang menggunakan data numerik dan teknik statistik untuk menjawab pertanyaan penelitian. Metode ini berfokus pada pengukuran variabel-variabel yang dapat diukur dan dianalisis secara matematis, sehingga menghasilkan data yang dapat dianalisis secara objektif. Karakteristik Metode Kuantitatif adalah Menggunakan angka dan statistik sebagai dasar analisis, Mengutamakan keakuratan dan objektivitas dalam pengumpulan dan analisis data, Mampu menganalisis data dalam jumlah besar, yang memungkinkan generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas, Memiliki desain penelitian yang jelas dan terstruktur, seperti survei, eksperimen, atau analisis statistik, Menggunakan alat analisis statistik untuk menguji hipotesis dan menemukan hubungan antara variabel.

Dalam metode K-Means bisa juga menggunakan perangkat lunak misalnya SPSS. SPSS mengguunakan menu "Cluster" di SPSS untuk menerapkan K-Means dan output dari hasil analisisnya.

Dalam penelitian ini, kami juga menggunakan SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) adalah perangkat lunak yang digunakan secara luas untuk analisis statistik dalam penelitian ilmu sosial, kesehatan, bisnis, dan berbagai bidang lainnya. Ada beberapa alasan utama mengapa menggunakan metode SPSS.

Data yang di generate kedalam SPSS adalah hasil survey ke masyarakat yang dengan menggunakan kuisioner. Untuk menentukan persona melalui K-Means Clustering, dengan mengumpulkan data yang relevan dari responden melalui kuesioner. Berikut adalah contoh kuesioner yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data tentang penggunaan internet, yang nantinya bisa digunakan untuk mengelompokkan pengguna dan menentukan persona yaitu usia, jenis kelamin, pendapatan, dan status pekerjaan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode K-Means clustering untuk mengelompokkan pengguna TV dan Internet. Data dikumpulkan melalui survei menggunakan kuesioner secara online yang mencakup pertanyaan tentang kegiatan online, pentingnya koneksi internet, jenis konten TV yang ditonton, dan preferensi layanan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik K-Means clustering untuk mengidentifikasi kelompok pengguna yang homogen.

Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data/numerik guna mendapatkan kesimpulan. Data yang dihasilkan biasanya dalam bentuk angka yang kemudian diolah dengan metode statistik untuk menemukan pola atau hubungan tertentu.

Mengapa memilih Metode K-Means: Metode K-Means dipilih dalam penelitian ini karena memiliki beberapa keunggulan: Kesederhanaan dan Efisiensi: K-Means mudah diimplementasikan dan cepat dalam memproses data berukuran besar, membuatnya cocok untuk analisis yang membutuhkan waktu komputasi rendah, Kemampuan Menangani Data Skala Besar: K-Means dapat menangani dataset yang besar dengan cukup baik, terutama bila jumlah cluster yang diinginkan sudah diketahui, Interpretasi yang Mudah: Hasil clustering dari K-Means mudah diinterpretasikan, karena setiap data poin diassign ke cluster yang memiliki centroid terdekat.

Manfaat Metode K-Means dalam Penelitian: Pengelompokan yang Efektif: K-Means membantu dalam mengidentifikasi kelompok pengguna yang memiliki karakteristik serupa berdasarkan kebutuhan dan perilaku mereka, Optimasi Strategi Layanan: Dengan memahami

kelompok pengguna, penyedia layanan dapat mengoptimalkan strategi pemasaran dan layanan untuk memenuhi kebutuhan spesifik dari setiap kelompok dan pengambilan Keputusan yang Lebih Baik: Informasi yang diperoleh dari clustering dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam pengembangan produk dan layanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kami melakukan proses pengolahan data menggunakan SPSS untuk mendapatkan KMEANS *clustering*. Berikut dibawah ini hasil dari generate datanya.

Tabel 1. Tampilan hasil Cluster KMEANS dari olah data SPSS

Final Cluster Centers

	Cluster				
	1	2	3	4	5
<18	-	-	-	-	-
18-<25	0.14	0.05	-	-	-
25-<36	0.14	0.36	0.41	0.08	**0.73**
36-46	**0.57**	**0.46**	**0.55**	**0.67**	0.20
>46	0.14	0.13	0.05	0.25	0.07
Laki-Laki	**0.86**	**0.72**	**0.82**	**0.83**	0.47
Perempuan	0.14	0.28	0.18	0.17	**0.53**
<5 juta	-	**0.33**	0.27	0.17	0.20
5-<10 juta	0.29	**0.33**	**0.45**	**0.67**	**0.47**
10-<20 juta	0.29	0.26	0.18	0.08	0.33
>20 juta	**0.43**	0.08	0.09	0.08	-
Technology Enthusiast	0.43	0.41	0.41	0.92	**3.47**
Remote Worker	1.00	0.44	0.73	**3.08**	0.60
Family Oriented Home User	0.43	**3.41**	0.91	0.50	0.20
Gamers	**2.71**	0.08	-	0.17	0.07
Simple User	0.43	0.67	**2.95**	0.33	0.67

Dari hasil process K-MEANS melalui SPSS tersebut peneliti membuat persona, target segmentasi & value preposition, sebagai berikut:

Tabel 2. Persona, Target Segmentasi & Value Preposition

PERSONA	***Hot Rich Gamer Papa***	***Family Internet Lovers Daddy***	**Simple Man**	***Remote Worker Daddy***	***Cute Techno Lady***
Usia	36 - <46 th	36 - < 46 th	36 - < 46 th	36 - <46 th	25 - <36 tahun
Jenis Kelamin	Laki-Laki	Laki-Laki	Laki-Laki	Laki-Laki	Perempuan
Penghasilan	Rp. >20 jt	Rp. <5 jt & Rp 5 - <10 jt	Rp 5 - <10 jt	Rp 5-10 jt	Rp. 5 - <10 juta
Minat	Gaming	Internet & TV yang mendukung	Sistem pelayanan internet dan	Internet yang mumpuni	Internet dan TV yang memberikan

		kebersamaan dalam keluarga	tv yang simple dan mudah.	untuk akses bekerja secara online	informasi terkait teknologi dan streamtainment. Lebih prefer ke layanan streaming dibanding TV
Value Proposition	Product	Product	Process, Physical Evidence	Product	Product

Target Penetrasi Persona

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan saran untuk mengarahkan strategi pemasaran dan pengembangan produk kepada persona yang disebut "**Family Internet Lovers Daddy**." Persona ini dipilih karena memiliki tingkat adopsi (take up rate) yang lebih tinggi dibandingkan dengan cluster lainnya.

Selanjutnya, dalam hal positioning, sesuai dengan target persona "Family Internet Lovers Daddy," ada beberapa poin penting yang dapat dikembangkan untuk masa depan. Salah satu solusi utama yang diusulkan adalah pay-per-view yang lebih tersegmentasi dan fokus pada tayangan pendidikan dan keluarga. Solusi ini akan sangat sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam persona ini, karena mereka sering mencari konten yang relevan dan mendidik untuk anak-anak mereka serta hiburan yang sesuai untuk seluruh keluarga.

Dengan menyediakan konten yang tersegmentasi, perusahaan dapat menghadirkan paket yang lebih terjangkau untuk persona ini. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk lebih tepat sasaran dalam menjangkau pengguna tanpa harus memberikan promosi yang berlebihan. Pengguna dalam persona ini akan merasa mendapatkan nilai yang lebih baik dengan harga yang lebih terjangkau, sehingga meningkatkan kepuasan dan loyalitas mereka terhadap layanan yang diberikan.

Selain itu, dengan banyaknya pengguna dalam persona "Family Internet Lovers Daddy," penting bagi perusahaan untuk menciptakan solusi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Solusi yang berfokus pada tayangan pendidikan dan keluarga tidak hanya akan meningkatkan adopsi tetapi juga memperkuat posisi perusahaan di pasar yang kompetitif. Dengan memahami dan memenuhi kebutuhan spesifik dari persona ini, perusahaan dapat mengembangkan strategi yang lebih efektif dan efisien untuk mempertahankan dan menarik lebih banyak pelanggan.

Secara keseluruhan, mengarahkan strategi pemasaran dan produk kepada persona "Family Internet Lovers Daddy" melalui solusi pay-per-view yang tersegmentasi dan fokus pada tayangan pendidikan dan keluarga akan memberikan keuntungan signifikan bagi perusahaan. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan tetapi juga memastikan bahwa perusahaan dapat tetap kompetitif dalam industri yang terus berkembang.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi lima persona utama pengguna TV dan Internet yaitu Persona *Hot Rich Gamer Papa, Family Internet Lovers Daddy, Simple Man, Remote Worker Daddy, Cute Techno Lady*. Setiap persona memiliki kebutuhan, perilaku, dan motivasi yang berbeda, yang dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan layanan yang lebih spesifik dan

efektif. Penyedia layanan TV dan Internet disarankan untuk mempertimbangkan temuan ini dalam merancang produk dan layanan mereka.

Target persona dengan cluster terbesar dalam penelitian ini adalah *Family Internet Lovers Daddy* dengan *value proposition* adalah Product, dimana penyedia layanan harus lebih berfokus pada pengembangan produk *internet family* menyediakan paket-paket internet yang tepat sasaran seperti pengembangan layanan berlangganan acara televisi keluarga, segment pendidikan untuk anak-anak, dan serial hiburan keluarga dengan memanfaatkan fitur layanan *pay per view* atau *pay per segment* tentu dengan harga yang terjangkau. Namun demikian perlu dipikirkan juga *future plan* yang bisa menyerap kebutuhan dan keinginan dari masing-masing persona yang potensial untuk ditawarkan sebagai produk lanjutan dari fitur layanan PT. Link Net.

REFERENSI

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage publications*.

Dedi Kadarsah, Jerry Heikal (2024), *Customer Segmentation With K-Means Clustering Suzuki Mobil Bandung Customer Case Study*.

Jain, A. K. (2010). *Data clustering: 50 years beyond K-means*. *Pattern recognition letters*, 31(8), 651-666.

Mewoh, Fransilia Marsilina, Tampi, Johny R. E. dan Mukuan, (2019), Danny D.S. *Pengaruh Digital Marketing Terhadap Keputusan Pembelian pada Matahari Department Store Manado Town Square*. *Jurnal Administrasi Bisnis* Vol. 9. No. 1, (2019). Manado.

Muhammad Farhan, Jerry Heikal (2024), *Used Car Customer Segmentation Using K-Means Clustering Model With SPSS Program: Case Study Caroline.Id*.

Rachmadi, Tri. (2020). *The Power of Digital Marketing. R. D. F. Ruli, 2017. "Penerapan CLustering K-means Pada Customer Segmentation Berbasis Recency Frequency Monetary RFM*) (Studi Kasus: PT. Sinar Kencana Intermoda Surabaya)," Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya, pp. 418-427, 2017.

Risma Yanti Daulay, Raja Aulia Passalaras, Jerry Heikal (2024), *Customer Segmentation Using K-Means Clustering With SPSS Program in a Case Study of Consumer Interest in Current Coffee Shop*, Journal.

Santosa, 2007. *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

Shahnaz, Nanda Bella Fidanty dan Wahyono. (2016). *Faktor yang Mempengaruhi Minat Beli Konsumen di Toko Online.S. Sharyanto and D. Lestari, "Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Segmentasi Pelanggan dengan Menggunakan Algoritma K-Means dan Model RFM pada E-Commerce,*" JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), vol. 9, no. 4, p. 866, Aug. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4525.

Sugiyono., 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.

Taqwim W. A., Setiawan N. Y., Bachtiar F. A. *"Analisis Segmentasi Pelanggan Dengan RFM Model Pada Pt. Arthamas Citra Mandiri Menggunakan Metode Fuzzy C-Means Clustering". Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol. 3, No. 2, Februari 2019, p. 1986-1993.

Widiyanto A.T. and Witanti A., 2021. *"Segmentasi Pelanggan Berdasarkan Analisis RFM Menggunakan Algoritma K-Means Sebagai Dasar Strategi Pemasaran (Studi Kasus PT Coversuper Indonesia Global)", KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, p. 204.