

Para perempuan maupun laki-laki saat ini sudah sangat perhatian terhadap kondisi kulit wajah mereka untuk kepentingan pribadinya. Mereka berani mengeluarkan dana besar untuk melakukan perawatan seperti pembelian *skincare*. Serum wajah adalah salah satu dari rangkaian *skincare* yang paling diminati dan banyak dibeli oleh semua kalangan dari generasi x hingga z untuk memperoleh wajah idaman. Penyebabnya adalah serum wajah merupakan *advance skincare* (penutrisi lapisan kulit wajah hingga paling dalam). Perancangan serum wajah difokuskan terhadap permasalahan kulit wajah tertentu dengan kandungan yang berkonsentrasi lebih tinggi. Masyarakat Indonesia banyak membeli jenis fungsi serum wajah, seperti *brightening serum*, *anti-acne serum*, dan *anti-aging serum*, sebab banyak orang Indonesia mengalami kulit wajah kusam, berkomedo besar, serta garis-garis atau kerutan halus.

Kebutuhan konsumen yang semakin kompleks dan dinamis, membuat perusahaan dibidangnya perlu mengidentifikasi dan memahami kebutuhan konsumennya untuk dapat menghasilkan serum wajah yang memenuhi serta memuaskan konsumen. Beberapa cara memperoleh kebutuhan konsumen secara cepat dan hemat biaya, seperti ulasan produk platform digital yang memuat banyak pengalaman konsumen terhadap suatu produk. Selain itu, harga produk dan *rating* produk yang menjadi bahan pertimbangan konsumen dalam memutuskan pembelian produk. Hal tersebut dapat menciptakan segmentasi konsumen untuk melihat karakteristik beserta kebutuhan konsumennya masing-masing secara tepat dan spesifik. Maka, dilakukan beberapa tahapan untuk mencapai tujuan.

Text mining berperan untuk mengekstraksi data teks yang tidak terstruktur untuk memperoleh informasi berharga. Data ulasan produk terkumpul 48.597 ulasan produk dari 92 produk serum wajah. Kemudian, pembentukan klaster untuk mengelompokkan konsumen berdasarkan harga produk dan *rating* produk untuk melihat persamaan maupun perbedaan kebutuhan konsumen. *Topic modeling* (LDA) adalah langkah identifikasi kebutuhan konsumen disetiap klaster serta mengetahui tingkat kepentingan dari setiap kebutuhan konsumen. Analisis sentimen dengan pendekatan BERT untuk mengetahui sentimen dari setiap ulasan produk pada setiap klaster untuk mengetahui tingkat kepuasannya. Tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan digunakan untuk memperhitungkan *opportunity algorithm*. Tujuannya, mengetahui peluang kebutuhan konsumen yang harus diprioritaskan dalam pengembangan produk serum wajah, serta menjadi aspek yang harus ditonjolkan pada pemasarannya untuk memikat dan meningkatkan kepercayaan target konsumennya.

Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat 4 klaster, pada klaster I (Harga produk murah, *rating* produk rendah) lebih cenderung kepada *brightening serum* dan *anti-acne serum*. Prioritas kebutuhan konsumennya yaitu tingkat efektivitas serum wajah, khasiat serum wajah mencerahkan dan melembabkan, dan kemampuan serum wajah murah. Klaster II (Harga produk mahal, *rating* produk rendah) kurang akurat untuk pengambilan keputusan. Klaster III (Harga produk mahal, *rating* produk tinggi) lebih cenderung kepada *anti-aging serum*, yaitu kemasan serum wajah, kandungan serum wajah retinol dan khasiat serum wajah melembutkan. Klaster IV (Harga produk murah, *rating* produk tinggi) yang didominasi oleh *brightening serum* dan *anti-aging serum* yaitu tingkat efektivitas serum wajah dan khasiat serum wajah mencerahkan dan melembabkan.

Kata kunci: Serum wajah, *Text Mining*, LDA, Analisis Sentimen, *Opportunity Algorithm*

Women and men are very concerned about the condition of their facial skin for their personal interests. They dare to spend a lot of money on treatments such as skincare purchases. Facial serum is one of the most sought-after and widely purchased skincare series by everyone from generation x to z to achieve their ideal face. The reason is that facial serum is an advanced skincare (nourishing the deepest layer of facial skin). The design of facial serum is focused on certain facial skin problems with a higher concentration of ingredients. Indonesians buy many types of facial serum functions, such as brightening serum, anti-acne serum, and anti-aging serum, because many Indonesians experience dull facial skin, large blackheads, and fine lines or wrinkles.

Consumer needs are increasingly complex and dynamic, making companies in their fields need to identify and understand the needs of their consumers to be able to produce facial serums that meet and satisfy consumers. Several ways to obtain consumer needs quickly and cost-effectively, such as digital platform product reviews that contain many consumer experiences of a product. In addition, product prices and product ratings are taken into consideration by consumers in deciding to purchase products. This can create consumer segmentation to see the characteristics and needs of each consumer precisely and specifically. So, several stages are carried out to achieve the goal.

Text mining plays a role in extracting unstructured text data to obtain valuable information. Product review data collected 48,597 product reviews of 92 facial serum products. Then, cluster formation to group consumers based on product price and product rating to see the similarities and differences in consumer needs. Topic modeling (LDA) is a step to identify consumer needs in each cluster and determine the level of importance of each consumer need. Sentiment analysis with the BERT approach to determine the sentiment of each product review in each cluster to determine the level of satisfaction. The level of importance and level of satisfaction are used to calculate the opportunity algorithm. The goal is to find out the opportunity of consumer needs that must be prioritized in the development of facial serum products, as well as aspects that must be highlighted in their marketing to attract and increase the trust of their target consumers.

The results show that there are 4 clusters, in cluster I (Low product price, low product rating) more inclined to brightening serum and anti-acne serum. The priorities of consumer needs are the level of effectiveness of facial serum, the efficacy of facial serum to brighten and moisturize. Cluster II (High product price, low product rating) is less accurate for decision making. Cluster III (Expensive product price, high product rating) is more likely to anti-aging serum, namely facial serum packaging, retinol facial serum content and softening facial serum efficacy. Cluster IV (Low product price, high product rating) more inclined to brightening serum and anti-aging serum. The priorities of consumer needs are the level of effectiveness of facial serum and the brightening and moisturizing properties of facial serum.

Keywords: Facial Serum, Text Mining, LDA, Sentiment Analysis, Opportunity Algorithm