

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab berikut ini berisi mengenai kesimpulan dimana kesimpulan akan menjawab tujuan dari penelitian yang dilakukan. Selain itu, diberikan saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya. Kesimpulan dan saran dirumuskan berdasarkan inti dari setiap bab yang ada. Berikut ini merupakan kesimpulan dan saran yang sudah dirumuskan tersebut.

V.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pengolahan data di dapatkan beberapa kesimpulan. Kesimpulan merupakan inti-inti dari pengolahan data yang dilakukan. Berikut kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan dan pengolahan data yang dilakukan.

1. Penerapan metode *aspect-based sentiment analysis* dapat dilakukan dengan menggunakan metode *topic modeling* untuk identifikasi aspek dan *lexicon based approach* untuk identifikasi sentimen ulasan. Metode *topic modeling* dapat dilakukan dengan *Non-negative Matrix Factorization* dan analisa sentimen dapat menggunakan *opinion lexicon* dari Hu & Liu (2004).
2. Aspek yang memiliki penilaian positif dari Laptop ASUS Vivobook 15 F512DA adalah aspek *general, battery, storage, price, performance, screen, warranty issue, others*, dan *design*. Tidak terdapat aspek dari Laptop ASUS Vivobook 15 F512DA yang memiliki penilaian negatif.
3. Terdapat 30 *customer needs* yang teridentifikasi dari ulasan produk dari Laptop ASUS Vivobook 15 F512DA. *Customer needs* tersebut adalah *A well-fuctioning audio, ideal speaker position, a good quality latop, battery with a minimum endurance of 8 hours, a battery that works well, and a good type of charger port, screen with a good IPS system, bright screen colors, sharp screen resolution (clear), good screen strength, and a thin bezel, Competitive prices, price set according to quality, affordable prices, Fast and responsive processor, fast and responsive fingerprint scanner, Keyboard with backlit feature, ergonomic keyboard design, responsive*

keyboard keys, power button located outside the keyboard, and keyboard material with a luxurious feel, Good quality of screen graphics, large memory, well-fuctioning charger, Slim laptop design, light laptop weight, compact charger design.

V.2 Saran

Setelah melakukan kegiatan penelitian terdapat beberapa saran yang dapat diberikan. Saran-saran yang diberikan diharapkan dapat membantu untuk memberikan hasil pengolahan data dan analisis yang lebih baik. Berikut ini adalah saran-saran yang dapat diberikan.

1. Menambahkan data ulasan produk agar mendapatkan hasil pemodelan topik dan analisa sentimen dengan hasil yang lebih akurat.
2. Memberikan evaluasi terhadap model dari *topic modeling* dan *aspect-based sentiment analysis*.
3. Mempertimbangkan pengembangan rancangan model dengan parameter dan kriteria yang mempertimbangkan struktur kalimat dan hasil *dependency tree*.
4. Menambahkan kata-kata opini dalam lexicon dengan menggabungkan beberapa lexicon yang ada untuk mendapatkan analisa hasil yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, N. A. (2018). *Persaingan Industri 4.0 di ASEAN: Dimana Posisi Indonesia?* Yogyakarta: Forbil Institute.
- Babu, G. A., & Srinivasu, B. (2019). Conceptual Based Approach in Text Mining: Techniques and Applications. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 1779-1781.
- Bansal, S. (2016, Agustus 24). *Beginners Guide to Topic Modeling in Python*. Diakses 26 Juli 2020, dari Analytics Vidhya: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2016/08/beginners-guide-to-topic-modeling-in-python/>
- Boutsidis, C., & Gallopoulos, E. (2008). SVD based initialization: A head start for nonnegative matrix factorization. *Pattern Recognition*, 1350-1362.
- Brett, M. R. (2012). *Topic Modeling: A Basic Introduction*. Diakses 26 Juli 2020, dari Journal of Digital Humanities: <http://journalofdigitalhumanities.org/2-1/topic-modeling-a-basic-introduction-by-megan-r-brett/>
- Chen, Y., Zhang, R., Liu, R., Ye, Z., & Lin, J. (2019). Experimental explorations on short text topic mining between LDA and NMF based Schemes. *Knowledge-Based Systems*, 1-13.
- Desjardins, J. (2019, April 17). *How much data is generated each day?* Diakses 22 Januari 2020, dari World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2019/04/how-much-data-is-generated-each-day-cf4bddf29f/>
- Gillis, N. (2014). The Why and How of Nonnegative Matrix Factorization. *Regularization, Optimization, Kernels, and Support Vector Machines*, 1-25.
- Gruen, T. W., Osmonbekov, T., & Czaplowski, A. J. (2005). e-WOM: The impact of customer-to-customer online know-how exchange on customer value and loyalty. *Journal of Business Research*, 450-456.
- Gunawan, B., Pratiwi, H. S., & Pratama, E. E. (2018). Sistem Analisis Sentimen pada Ulasan Produk Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika*, 113.

- Hu, M., & Liu, B. (2004). Mining and Summarizing Customer Reviews. *Knowledge Discovery in Databases*, 168-177.
- Ingason, A. K., Helgadóttir, S., Loftsson, H., & Rögnvaldsson, E. (2008). A Mixed Method Lemmatization Algorithm Using a Hierarchy of Linguistic Identities (HOLI). *Advances in Natural Language Processing*, 205-106.
- Irawan, H. (2009). *10 Prinsip Kepuasan Pelanggan*. Jakarta: Elex Media.
- Kadam, S. (2019, Mar 31). *Dependency Parsing in NLP*. Diakses 3 Agustus 2020 dari Medium: <https://medium.com/@5hirish/dependency-parsing-in-nlp-d7ade014186>
- Kemp, S. (2019, Oktober 23). *The Global State of Digital in October 2019*. Diakses 22 Januari 2020, dari We Are Social: <https://wearesocial.com/blog/2019/10/the-global-state-of-digital-in-october-2019>
- Khoo, C. S., & Johnkhan, S. B. (2017). Lexicon-based sentiment analysis: Comparative evaluation of six sentiment lexicons. *Journal of Information Science*, 1-21.
- Kuang, D., Bertozzi, A. L., & Brantingham, P. J. (2017). Crime Topic Modeling. *Crime Science*, 6-12.
- Kumar, L., & Bhatia, P. K. (2013). Text Mining: Concepts, Process, and Applications. *Journal of Global Research in Computer Science*, 36-39.
- Kurita, K. (2017, Desember 28). *A Practical Introduction to NMF (nonnegative matrix factorization)*. Diakses 27 Juli 2020, dari Machine Learning Explained: <https://mlexplained.com/2017/12/28/a-practical-introduction-to-nmf-nonnegative-matrix-factorization/>
- Lee, D. D., & Seung, H. S. (2001). Algorithms for Non-negative Matrix Factorization.
- Liu, B. (2012). *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. Chicago: Morgan & Claypool.
- Marr, B. (2019, Juni 3). *5 Amazing Examples Of Natural Language Processing (NLP) In Practice*. Diakses 3 Februari 2020, dari Forbes: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/06/03/5-amazing-examples-of-natural-language-processing-nlp-in-practice/#321484961b30>
- Mikolov, T., Sutskever, I., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J. (2013). Distributed Representations of Words and Phrases and their Compositionality.

- Min, P. (2018, Juni 6). *Aspect-Based Opinion Mining (NLP with Python)*. Diakses 1 Agustus 2020, dari Medium: <https://medium.com/@pmin91/aspect-based-opinion-mining-nlp-with-python-a53eb4752800>
- Mohri, M., Rostamizadeh, A., & Talwalkar, A. (2012). *Foundations of Machine Learning*. England: MIT Press.
- Mulyanto, A. (2017). Penyelesaian Kata Ambigu Pada Proses POS Tagging Menggunakan Algoritma Hidden Markov Model (HMM).
- Nugroho, K. S. (2019, Juni 18). *Dasar Text Preprocessing dengan Python*. Diakses 1 Agustus 2020, dari Medium: <https://medium.com/@ksnugroho/dasar-text-preprocessing-dengan-python-a4fa52608ffe>
- Nurjannah, M., Hamdani, & Astuti, I. F. (2013). Penerapan Algoritma Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) untuk Text Mining. *Jurnal Informatika Mulawarman*, 110-113.
- Rahmita, T., Murfi, H., & Widya, D. (2014). ANALISIS PENGARUH INISIALISASI NNDSVD PADA METODE NMF DALAM EKSTRAKSI TOPIK UTAMA BERITA ONLINE INDONESIA.
- Sarkar, D. (2019). *Text Analytics with Python*. Bangalore: Apress.
- Schwab, K. (2016, Januari 14). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. Diakses 22 Januari 2020, dari World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
- Septiar, I. (2019, Februari 20). *Introduction: Sentiment Analysis. Mudah?* Diakses 27 Juli 2020, dari Medium: <https://medium.com/@irvanseptiar/introduction-sentiment-analysis-mudah-5785f88e435d>
- Sharma, D., Sabharwal, D., Goyal, D., & Vij, D. (2019). Sentiment Analysis Techniques for Social Media Data: A Review. *First International Conference on Sustainable Technologies for Computational Intelligence*, 75-90.
- Shi, T., Choo, J., Kang, K., & Reddy, C. K. (2018). Short-Text Topic Modeling via Non-negative MatrixFactorization Enriched with Local Word-Context Correlations. *Conference: the 2018 World Wide Web Conference*.
- Sierra, D. (2019, Februari 13). *Algoritma TF — IDF*. Diakses 9 Kuli 2020, dari Medium: <https://medium.com/@dltsierra/algoritma-tf-idf-633e17d10a80>

- Singh, T. (2019, September 2). *Natural Language Processing With spaCy in Python*. Diakses 3 Agustus 2020, dari Real Python: <https://realpython.com/natural-language-processing-spacy-python/#sentence-detection>
- Stamford, C. (2020, Januari 13). *Gartner Says Worldwide PC Shipments Grew 2.3% in 4Q19 and 0.6% for the Year*. Diakses 23 Januari 2020, dari Gartner: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-01-13-gartner-says-worldwide-pc-shipments-grew-2-point-3-percent-in-4q19-and-point-6-percent-for-the-year>
- Suhartono, D. (2020). *Part of Speech Tagging* . Diakses 3 Agustus 2020, dari Binus University School of Computer Science: <https://socs.binus.ac.id/2019/12/31/part-of-speech-tagging/>
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2012). *Product Design and Development*. New York: McGraw-Hill.
- Vaidya, N. (2020, Maret 14). *How to Get Started with XPath in Selenium – XPath Tutorial*. Diakses 1 Agustus 2020, dari edureka!: <https://www.edureka.co/blog/xpath-in-selenium/>
- Wójcik, R. (2019, November 27). *Unsupervised Sentiment Analysis*. Diakses 27 Juli 2020, dari Towards Data Science: <https://towardsdatascience.com/unsupervised-sentiment-analysis-a38bf1906483>