

TESIS

**PENGEMBANGAN KERANGKA KERJA PROSES
PENENTUAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK
DENGAN MENGGUNAKAN METODE KOMBINASI
ASSOCIATION RULE DAN *LEXICON BASED*
*SENTIMENT ANALYSIS***



Ignatius Benny Saputro

No Mhs: 205603236

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGEMBANGAN KERANGKA KERJA PROSES PENENTUAN PRODUK DAN PENGEMBANGAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN METODE KOMBINASI ASSOCIATION RULE DAN LEXICON BASED SENTIMENT ANALYSIS

yang disusun oleh

Ignatius Benny Saputro

205603236

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 18 Juli 2024

		Keterangan
Dosen Penguji 2	: Dr. M. Chandra Dewi K., S.T.,M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Penguji 1	: Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc.	Telah Menyetujui
Dosen Ketua	: Prof. Dr.Eng., Ir. The Jin Ai, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Sekretaris	: Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Dr.Eng., Ir. The Jin Ai, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Sekretaris	: Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Dr. M. Chandra Dewi K., S.T.,M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 18 Juli 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ignatius Benny Saputro

NPM : 205603236

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Pengembangan Kerangka Kerja Proses Penentuan Dan Pengembangan Produk Dengan Menggunakan Metode Kombinasi Association Rule Dan Lexicon Based Sentiment Analysis” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Magister yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 20 Mei 2024

Yang menyatakan,

A red 1000 Rupiah postage stamp with a QR code and a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERA 1000' and 'REPUBLIK INDONESIA'. The signature is written in black ink over the stamp.

Ignatius Benny Saputro, S.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang oleh karena berkat dan rahmat-Nya, saya diberi kesempatan untuk dapat meneruskan studi ke jenjang magister. Teringat 4 tahun yang lalu, saya mendapatkan surat rekomendasi untuk melanjutkan studi S2 Teknik Industri di UAJY. Seketika itu, muncullah pertanyaan di benak saya: “Apakah saya teruskan studi saya atau sudah cukup berhenti belajar sekarang saja”. Setelah mengalami berbagai permenungan, akhirnya saya menjawab dengan yakin, *“My journey is not finished yet.”*. Sejak saat itulah, saya memantapkan diri untuk melanjutkan studi pascasarjana saya di Magister Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Terima kasih banyak untuk Bapak, Ibu, dan Kakak yang selalu mendukung apapun keputusan yang diinginkan anak dan adiknya ini. Terima kasih untuk selalu menekankan pentingnya pendidikan kepada anak-anaknya. Tak lupa, saya juga berterima kasih untuk Dian yang telah menemani di masa sulit, ketika saya harus menanggung kerasnya menjalani antara kuliah dan bekerja. Terima kasih untuk mantra *“Saat kamu merasa ingin menyerah, ingatlah jika kesuksesan bukanlah keberuntungan, tapi dari kerja keras dalam belajar”*, yang kerap kali diucapkan untuk mengerjakan tugas. Engkau sangat membantuku untuk meneruskan apa yang telah aku mulai.

Terakhir, saya persembahkan tesis ini kepada diri saya sendiri. Diri saya yang mau bekerja keras, meskipun selalu mengeluh dan kerap kali meragukan diri sendiri, apakah saya bisa atau tidak. Siapa sangka, diri ini yang kerap kali ragu, mampu menyelesaikan studi S2 sambil mengemban tanggung jawab bekerja yang cukup berat. Akhir kata, *“This Thesis is prove of your great sacrifice, and is never the result of hard work”*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang oleh karena rahmat dan karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Kerangka Kerja Proses Penentuan Dan Pengembangan Produk Dengan Menggunakan Metode Kombinasi *Association Rule* Dan *Lexicon Based Sentiment Analysis*”. Adapun tesis ini tidak dapat diselesaikan oleh penulis tanpa adanya campur tangan berupa bantuan, dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr.Eng. Ir. The Jin Ai., S.T., M.T., IPM dan Ibu Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng., yang selaku dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktu dan memberikan pendampingannya kepada penulis, sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik dan tuntas.
2. Bapak, Ibu, Kakak, dan Keluarga yang selalu memberikan dorongan moril bagi penulis untuk menyelesaikan kegiatan kerja praktek ini.
3. Sdri. Florentina Budi Ardiani, S.Pd yang selalu memberikan dukungannya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan kegiatan kerja praktek ini.
4. Rekan kerja penulis di Departemen Marketing 4W PT. Dharma Polimetal Tbk.
5. Rekan sahabat penulis yang senantiasa memberikan dukungan.

Semua pihak yang terlibat dalam proses pelaksanaan dan penyusunan Laporan Kerja Praktek, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga proses pelaksanaan kerja praktek penulis dapat berjalan dengan lancar. Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan maupun kekurangan dalam penulisan. Akhir kata, penulis berharap Laporan Kerja Praktek ini dapat berguna bagi mereka yang membaca maupun membutuhkannya.

Jakarta, 20 Mei 2024

Peneliti,

Ignatius Benny Saputro,S.T.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
INTISARI	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Dasar Teori	6
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Metodologi Penelitian	18
3.2. Usulan Kerangka Kerja.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Pengumpulan Data.....	22
4.2 <i>Pre Processing</i> Data	23
4.3 <i>Association Rule</i>	26
4.4 <i>Pre Processing</i> Data Mining Pada Analisis Sentiment	32
4.5 Analisis Sentiment.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Frequent 1 Itemset.....	28
Tabel 4.2 Frequent 1 Itemset Percobaan Kedua.....	30
Tabel 4.3. Perhitungan TF Manual.....	38
Tabel 4.4. Perhitungan DF Manual	39
Tabel 4.5. Perhitungan TF-IDF Manual.....	39
Tabel 4.6. <i>Confusion Matrix</i>	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Model Pasar Amazon.....	8
Gambar 2.2. Model Pengembangan Produk Terintegrasi	9
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 3.2. Proposal Kerangka Kerja	19
Gambar 4.1. View Data Toyota Review	22
Gambar 4.2. <i>Cleaning Data</i> Toyota Review.....	23
Gambar 4.3. <i>Reduction Data</i> Toyota Review	24
Gambar 4.4. <i>Integration Data</i> Toyota Review	25
Gambar 4.5. <i>Data Association Rule</i>	26
Gambar 4.6. Bar Chart Top 10 Item Part	27
Gambar 4.7. Visualisasi Rules	31
Gambar 4.8. Hasil Labeling Data Review Toyota.....	32
Gambar 4.9. <i>Wordcloud</i> Data Review Toyota	35
Gambar 4.10. <i>Wordcloud</i> Part Front Panel Module (a) Positive (b) Negative.....	36
Gambar 4.11. <i>Wordcloud</i> Part Side Body (a) Positive (b) Negative	37
Gambar 4.12. <i>Wordcloud</i> Part Underbody (a) Positive (b) Negative	37
Gambar 4.13. Contoh Hasil Pembobotan kata TF-IDF.....	40

INTISARI

Perkembangan industri berkaitan erat dengan perkembangan teknologi. Teknologi tersebut, dapat membantu pemilik bisnis dalam mengembangkan bisnisnya. Akan tetapi, kurangnya literatur yang menjelaskan pemanfaatan teknologi untuk tahapan penentuan dan pengembangan produk membuat teknologi belum dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini ingin bertujuan untuk memberikan literasi terkait pemanfaatan teknologi guna membantu dalam menentukan dan mengembangkan produk bagi pemilik bisnis.

Metode *Association Rule* digunakan dalam proses penentuan produk. Sedangkan metode *Lexicon Based Sentiment Analysis*, digunakan dalam proses pengembangan produk, yaitu untuk mengetahui keinginan *end-user* yang nantinya digunakan sebagai masukan dalam proses perancangan produk.

Oleh karena itu, studi kasus dilakukan pada bidang otomotif, dimana studi dilakukan pada Perusahaan komponen otomotif. Sebuah percobaan dilakukan untuk mengetahui, komponen otomotif apa yang sedang banyak dibicarakan oleh *end-user*, serta ulasan atau komentar apa yang paling diinginkan oleh *end-user*, berkaitan dengan produk tersebut.

Kata kunci: Association Rule, Lexicon Based, Otomotif, Sentimen, Toyota