

**PERANCANGAN TATA LETAK DAN STRATEGI *BUNDLING* PRODUK
MENGUNAKAN METODE *OVERALL VARIABILITY OF ASSOCIATION***

RULES

(STUDI KASUS ALFAZZAMART)

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Disusun oleh :

Nama lengkap : Pebrian Pamungkas Timur
NIM : 19106060023

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-939/Cn.02/DST/PP.00.9/04/2023

Tugas Akhir dengan judul : Perancangan Tata Letak dan Strategi Bundling Produk Menggunakan Metode Overall Variability of Association Rules (Studi Kasus Alfazzamart)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : PEBRIAN PAMUNGKAS TIMUR
Nomor Induk Mahasiswa : 19106060023
Telah diujikan pada : Selasa, 28 Maret 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Dr. Eng. Ir. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T, IPM, ASEAN
Eng.
SIGNED

Valid ID: 642b71a702277



Penguji I
Ir. Dwi Agustina Kurniawati,
S.T., M.Eng., Ph.D, IPM, ASEAN Eng
SIGNED

Valid ID: 642b6b6d7611



Penguji II
Hermananjati Paramawardhani, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 642b5359828a5



Yogyakarta, 28 Maret 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 642b0eb2ab28e

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Pebrian Pamungkas Timur

NIM : 19106060023

Judul Skripsi : Perancangan Tata Letak dan Strategi *Bundling* Produk Menggunakan Metode *Overall Variability of Association Rules* Studi Kasus (Alfazzamart)

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 20 Maret 2023
Dosen Pembimbing Skripsi,

Dr. Eng. Ir. Cahyono Sigit Pramudyo,
S. T., M. T., IPM, ASEAN Eng.
NIP. 19801025 200604 1 001

SURAT KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pebrian Pamungkas Timur

NIM : 19106060023

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: "Perancangan Tata Letak dan Strategi *Bundling* Produk Menggunakan Metode *Overall Variability of Association Rules* Studi Kasus (Alfazzamart)" adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagian dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah.

Jika terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 24 Maret 2023

Yang menyatakan,



Pebrian Pamungkas Timur
NIM. 19106060023

MOTTO

“Jalan tetaplah jalan”

(Pebrian Pamungkas Timur)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamiin. Segala puji bagi Allah SWT yang selalu melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Tata Letak dan Strategi *Bundling* Produk Menggunakan Metode *Overall Variability of Association Rules* (Studi Kasus Alfazzamart)”. Selama penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.
2. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga beserta seluruh jajarannya yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan keperluan di kampus.
3. Bapak Dr. Eng. Ir. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T, IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang selalu membimbing dan mendukung penulis.
4. Seluruh Dosen dan Staff Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membimbing selama perkuliahan.
5. Bapak Joko Santoso selaku pimpinan Alfazzamart beserta karyawannya yang telah membantu penulis selama penelitian di Alfazzamart.
6. Teman-teman Teknik Industri 2019 yang selalu membantu penulis saat butuh bantuan.

Semoga kebaikan pihak-pihak tersebut dibalas kebaikan juga oleh Allah SWT.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin. Segala puji Allah SWT yang selalu melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Tata Letak dan Strategi *Bundling* Produk Menggunakan Metode *Overall Variability of Association Rules* (Studi Kasus Alfazzamart)”.

Skripsi ini disusun agar dapat menambah wawasan pembaca mengenai pemanfaatan data menjadi sebuah pengetahuan yang dapat diterapkan sebagai acuan dalam menata produk maupun melakukan strategi penjualan di *minimarket*. Skripsi ini juga diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Semoga kebaikan pihak-pihak tersebut dibalas oleh Allah. Penulis menerima kritik dan saran yang positif dari semua pihak terhadap skripsi ini.

Yogyakarta, 24 Maret 2023

Penulis,

Pebrian Pamungkas Timur
NIM. 19106060023

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KEASLIAN SKRIPSI	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. <i>Data Mining</i>	8
2.2.2. <i>Cross-Industry Standard Process: CRISP-DM</i>	9
2.2.3. <i>Market Basket Analysis</i>	11
2.2.4. Algoritma Apriori	12
2.2.5. <i>Overall Variability of Association Rules</i>	12
2.2.6. <i>Activity Relationship Chart</i>	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. Objek Penelitian	15
3.2. Metode Pengumpulan Data	15

3.3.	Validitas/Reliabilitas	16
3.4.	Variabel Penelitian	16
3.5.	Model Analisis	17
3.6.	Diagram Alir Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
4.1.	Gambaran Umum Perusahaan	20
4.2.	Hasil Analisis	21
4.2.1.	<i>Business Understanding Phase</i>	21
4.2.2.	<i>Data Understanding Phase</i>	22
4.2.3.	<i>Data Preparation Phase</i>	23
4.2.4.	<i>Modeling Phase</i>	26
4.2.5.	<i>Evaluation Phase</i>	37
4.2.6.	<i>Deployment Phase</i>	38
4.3.	Pembahasan	45
4.4.	Implikasi Manajerial.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		53
5.1.	Kesimpulan.....	53
5.2.	Saran Penelitian Selanjutnya	54

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses CRISP-DM	10
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	18
Gambar 4.1. Contoh Data Transaksi Alfazzamart	23
Gambar 4.2. <i>Coding</i> Transformasi Data ke <i>Itemset</i> di RStudio.....	26
Gambar 4.3. <i>Coding</i> Apriori di RStudio	27
Gambar 4.4. <i>Coding</i> Pencarian <i>Rules</i> Sama Setiap Bulan di RStudio.....	34
Gambar 4.5. <i>Activity Relationship Chart</i>	42
Gambar 4.6. Tata Letak Produk Alfazaamart Sekarang	43
Gambar 4.7. Usulan Tata Letak Produk.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2. <i>Closeness Rating</i>	14
Tabel 4.1. Kategori Produk Alfazzmart	20
Tabel 4.2. Spesifikasi Perangkat Laptop.....	21
Tabel 4.3. <i>Summary Business Understanding Phase</i>	22
Tabel 4.4. Jumlah Transaksi Alfazzmart.....	22
Tabel 4.5. Hasil <i>Data Cleaning</i>	24
Tabel 4.6. Hasil Pengelompokkan Kategori Produk	25
Tabel 4.7. Hasil <i>Data Transformation</i>	26
Tabel 4.8. Penentuan Nilai <i>Minimum Support</i> dan <i>Confidence</i>	27
Tabel 4.9. Hasil <i>Association Rules</i> November 2021	28
Tabel 4.10. Hasil <i>Association Rules</i> Desember 2021	28
Tabel 4.11. Hasil <i>Association Rules</i> Januari 2022	29
Tabel 4.12. Hasil <i>Association Rules</i> Februari 2022	29
Tabel 4.13. Hasil <i>Association Rules</i> Maret 2022	30
Tabel 4.14. Hasil <i>Association Rules</i> April 2022	30
Tabel 4.15. Hasil <i>Association Rules</i> Mei 2022	30
Tabel 4.16. Hasil <i>Association Rules</i> Juni 2022	31
Tabel 4.17. Hasil <i>Association Rules</i> Juli 2022.....	31
Tabel 4.18. Hasil <i>Association Rules</i> Agustus 2022	32
Tabel 4.19. Hasil <i>Association Rules</i> September 2022.....	32
Tabel 4.20. Hasil <i>Association Rules</i> Oktober 2022.....	33
Tabel 4.21. <i>Rules</i> Selalu Muncul Periode November 2021-April 2022	35
Tabel 4.22. <i>Rules</i> Selalu Muncul Periode Mei 2021-Oktober 2022	36
Tabel 4.23. Cek Nilai <i>Lift</i>	37
Tabel 4.24. Perhitungan OCVR	39
Tabel 4.25. Paket <i>Bundling</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Lampiran 1.1. Contoh Data Transaksi AlfazzmartL-1

Lampiran 1.2. Penataan Produk AlfazzmartL-2

Lampiran 1.3. WawancaraL-5

LAMPIRAN 2

Lampiran 2.1. *Coding* Pengolahan Data Di RStudioL-6



ABSTRAK

Perancangan Tata Letak dan Strategi *Bundling* Produk Menggunakan Metode *Overall Variability of Association Rules* (Studi Kasus Alfazzamart)

Alfazzamart merupakan sebuah *minimarket* yang menjual berbagai kebutuhan sehari-hari. Selama beberapa bulan penjualan Alfazzamart memiliki jumlah penjualan yang naik turun dan belum memenuhi target. Hal tersebut memberikan tantangan bagi karyawan dalam menentukan strategi *bundling* produk dan menata letak produk. Ketidakstabilan penjualan menjadikan strategi tersebut tidak pasti di setiap bulannya, padahal kedua hal tersebut penting dalam memengaruhi pembelian. Selain itu Alfazzamart belum memiliki standar strategi yang menjadi pedoman tetap. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan memberikan usulan strategi *bundling* produk dan tata letak berdasarkan perilaku pembeli. Perilaku pembeli diubah menjadi pengetahuan dengan analisis *Market Basket Analysis*. Penelitian ini menggunakan metode OCVR untuk mengetahui pola pembelian yang konsisten di setiap bulan. Berdasarkan metode hasil metode OCVR menjadi acuan dalam melakukan *bundling* produk dan menata letak produk. Dalam melakukan analisis penataan produk dilakukan dengan menggunakan bantuan ARC. Rangkaian pengolahan data tersebut dilakukan sesuai CRISP-DM. Berdasarkan hasil temuan penelitian ini maka didapatkan 4 usulan perubahan tata letak produk dapat dilakukan dengan melakukan pemindahan produk mie mendekati produk *snack* dan minuman botol, melakukan penukaran letak produk roti dengan sirup, memindah produk wafer lebih dekat dengan produk permen, dan melakukan pemindahan produk mainan mendekati es krim sehingga memberikan sisa tempat yang dapat diisi aksesoris yang bersifat opsional. Selain itu terdapat 17 paket *bundling* yang dapat diterapkan. Penawaran paket *bundling* dapat melalui rak promo dan penawaran rekomendasi langsung dari kasir.

Kata kunci: *Minimarket*, *Market Basket Analysis*, OCVR, *Bundling* produk, Tata letak produk

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

*Layout Design and Product Bundling Strategy Using Overall Variability of
Association Rules Method
(Case Study of Alfazzamart)*

Alfazzamart is a mini market that sells various daily necessities. For several months Alfazzamart's sales have fluctuated and have not met the target. This provides a challenge for employees in determining product bundling strategies and arranging product layouts. Sales volatility makes the strategy uncertain every month, even though these two things are important in influencing purchases. In addition, Alfazzamart does not yet have a standard strategy that serves as a permanent guideline. Therefore, this research was conducted with the aim of providing suggestions for product bundling strategies and layouts based on buyer behavior. Buyer behavior is transformed into knowledge with Market Basket Analysis. This study uses the OCVR method to determine consistent buying patterns every month. Based on the method, the results of the OCVR method become a reference in bundling products and arranging product layouts. In conducting product structuring analysis, it is carried out using the help of ARC. The series of data processing is carried out according to CRISP-DM. Based on the findings of this study, 4 suggestions for product layout changes can be made by moving noodle products closer to snack and bottled drink products, exchanging bakery products for syrup, moving wafer products closer to candy products, and moving toy products to a closer approach. ice cream so that the rest of the space that can be filled with accessories that are optional. In addition, there are 17 bundling packages that can be applied. Bundling package offers can be through the promo shelf and offer recommendations directly from the cashier.

Keywords: Minimarket, Market Basket Analysis, OCVR, Product Bundling, Product Layout

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Era yang selalu berkembang memengaruhi berbagai bidang di sebuah negara. Salah satu dampaknya terlihat di bidang perdagangan adalah persebaran *minimarket* yang mudah ditemui di kota maupun desa. Peningkatan jumlah *minimarket* tersebut tentunya memberikan persaingan perdagangan semakin ketat. Apalagi ditambah dengan kemajuan teknologi yang mengakibatkan *minimarket* tidak hanya bersaing dengan usaha ritel di sekitarnya, namun juga harus bersaing dengan *marketplace*. Oleh karena itu sebuah *minimarket* haruslah memiliki strategi promosi yang dapat menarik pembeli.

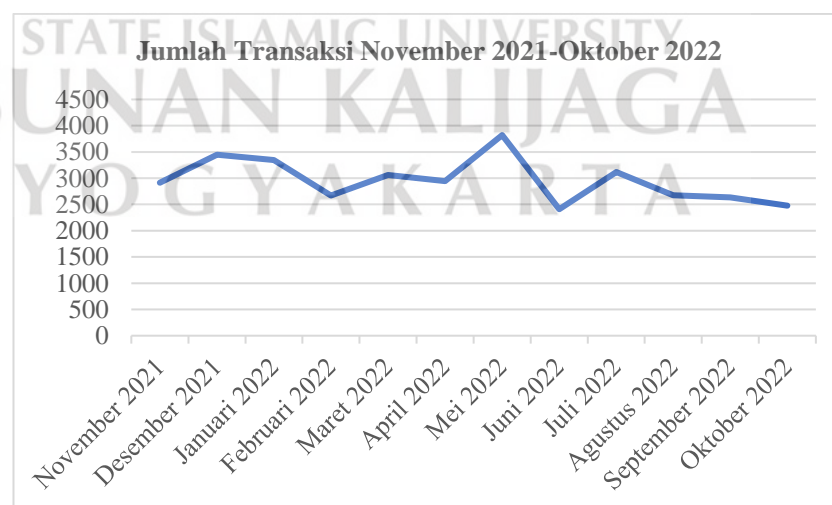
Strategi promosi *minimarket* dapat diperoleh dengan memanfaatkan perilaku pembeli. Perilaku pembeli merupakan suatu kunci yang dapat dijadikan sebagai pengetahuan dalam merencanakan strategi promosi *minimarket*. Hal tersebut juga dilakukan oleh *marketplace* untuk menumbuhkan *impulse buying* atau pembelian tanpa direncanakan oleh pembeli (Wahyuni & Rachmawati, 2018). Jadi perilaku pembeli dapat menjadi pengetahuan yang mahal jika dapat diolah.

Pengolahan perilaku pembeli menjadi pengetahuan dapat dilakukan dengan memanfaatkan *data mining*. *Data mining* adalah proses mendapatkan pengetahuan dari sekumpulan data (Nurzahputra *et al.*, 2019). Data yang dimiliki *minimarket* umumnya adalah data historis transaksi penjualan. Data tersebut dapat diolah menjadi sebuah pengetahuan untuk menentukan produk yang ditawarkan kepada pembeli. Analisis tersebut dapat dilakukan dengan *Market Basket Analysis* (MBA). *Market Basket Analysis* menganalisis kebiasaan pembeli dengan melakukan

asosiasi antar produk. Oleh karena itu hasil pengetahuan yang didapatkan dapat berupa *bundling* produk dan tata letak produk (Agarwal, 2014).

Pertimbangan *bundling* produk dan tata letak produk dalam *Market Basket Analysis* dapat diperoleh dengan beberapa algoritma. Salah satu yang biasa digunakan adalah Apriori. Algoritma Apriori diusung oleh R. Agarwal dan R. Srikant untuk mencari *frequent itemsets* (Agarwal, 2014). Algoritma Apriori dapat diterapkan dalam menentukan *bundling* produk maupun penataan tata letak produk di sebuah *minimarket* berdasarkan pengetahuan perilaku pembeli. Namun, setiap periode perilaku pembeli bisa saja berubah-ubah. Oleh karena itu, Papavasileiou & Tsadiras (2011) memperkenalkan *Overall Variability of Association Rules* (OCVR). Metode tersebut memberikan solusi terhadap data perilaku pembeli dengan variabilitas tinggi sehingga dapat menemukan strategi *bundling* yang tepat.

Bundling produk sendiri mampu menarik minat pembeli (Nugroho *et al.*, 2023). Begitu juga menata letak produk dapat memengaruhi keputusan pembelian (Masibbuk *et al.*, 2019). Oleh karena itu metode Apriori-OCVR diharapkan dapat membantu *minimarket* di sekitar dalam memilih produk tepat yang akan *bundling*.



Gambar 1.1. Jumlah Transaksi Alfazzamart November 2021-Oktober 2022
Sumber: Data Historis Alfazzamart (2022)

Salah satunya yakni, Alfazzamart yang merupakan sebuah *minimarket* di Desa Jabung yang berdiri pada akhir tahun 2019. Pemilik Alfazzamart menginginkan target penjualan tercapai sehingga keuntungan meningkat. Pada Gambar 1.1 ditunjukkan bahwa jumlah transaksi pembeli per bulannya mengalami naik-turun. Apalagi operasional Alfazzamart masih diatur oleh karyawannya seperti penentuan *bundling* produk dan penataan produk. Kedua hal tersebut dapat diberikan standar tetap sehingga mampu menarik pembeli. Diharapkan dengan usulan pemberian standar pada penataan produk dan *bundling* produk berdasarkan perilaku pembeli mampu meningkatkan penjualan Alfazzamart.

Berdasarkan keadaan tersebut menjadi gagasan dalam melakukan penelitian untuk memberikan usulan strategi *bundling* dan letak produk bagi Alfazzamart. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data transaksi penjualan dan mengamati tata letak produk. Data transaksi penjualan dapat dianalisis *association rules* dengan algoritma Apriori. Selanjutnya data hasil *association rules* dianalisis *Overall Variability of Association Rules* untuk mendapatkan usulan strategi *bundling* produk yang tepat. Langkah berikutnya, penentuan tata letak produk menggunakan hasil *association rules*, namun tetap dipertimbangkan dengan *Activity Relationship Chart*. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi pertimbangan *minimarket* dalam menentukan strategi *bundling* dan penataan letak produk yang akan diterapkan di periode mendatang sehingga mampu meningkatkan penjualan Alfazzamart.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana tata letak produk dan strategi *bundling* produk berdasarkan perilaku pembeli yang dapat meningkatkan penjualan Alfazzamart?”

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan penjualan Alfazzamart dengan standar tata letak produk dan *bundling* produk berdasarkan perilaku pembeli.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat untuk mengetahui tata letak dan strategi *bundling* produk yang tepat untuk Alfazzamart berdasarkan perilaku pembeli dengan metode *Overall Variability of Association Rules* serta meningkatkan penjualan Alfazzamart.

1.5. Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan masalah diantaranya

1. Pengambilan data dilakukan di Alfazzamart Jabung
2. Periode data transaksi yang digunakan selama bulan November 2021-Oktober 2022.
3. Pengamatan tata letak dilakukan saat bulan Desember 2022.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini memiliki lima bab. Bab pendahuluan menjelaskan mengenai alasan penelitian, permasalahan yang akan diteliti, tujuan dan manfaat penelitian, hingga batasan masalah. Bab tinjauan pustaka menyajikan tinjauan penelitian terkait dan landasan teori melakukan penelitian. Bab metodologi penelitian menjabarkan objek, metode pengumpulan, dan tahapan analisis data penelitian. Bab hasil dan pembahasan menguraikan hasil penelitian. Bab kesimpulan dan saran memberikan kesimpulan atas masalah yang diteliti dan saran penelitian berikutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini maka didapatkan usulan perubahan tata letak dan strategi *bundling produk* yang diharapkan mampu meningkatkan penjualan Alfazzamart. Perubahan tata letak dapat dilakukan dengan meletakkan mie ke daerah sekitar *snack* dan minuman botol, menukar letak roti dengan sirup, memindah wafer ke samping daerah permen, dan memindah mainan menjadi lebih dekat dengan es krim sehingga daerah yang tersisa dapat diisi aksesoris bersifat opsional guna menghemat ruang.

Penelitian ini juga didapatkan 17 paket usulan strategi *bundling produk* yang dapat diterapkan semuanya karena semua memiliki syarat nilai konsisten. Beberapa contohnya dapat dilihat dalam tiga *rules* teratas yang memiliki nilai konsisten tertinggi yakni paket 1, paket 2, dan paket 3. Paket 1 dengan nilai OCVR sebesar 5,172 % memiliki nilai konsisten yang tinggi dengan penawaran *snack* dan minuman. Berikutnya paket 2 dengan penawaran permen, wafer, dan *snack* yang memiliki nilai OCVR sebesar 8,664%. Contoh terakhir, paket 3 dengan penawaran minuman botol, wafer, dan *snack* memiliki nilai OCVR sebesar 9,45%. Penerapan strategi penawaran *bundling* dapat dilakukan dengan cara yakni jika pembeli membeli produk sesuai paket maka akan mendapatkan potongan harga. Selain itu juga menempatkan produk yang terdaftar di dalam paket untuk ditempatkan dalam rak promo. Hal tersebut juga dibantu dengan kasir juga memberikan penawaran *bundling produk* ketika pembeli membeli salah satu produk yang masuk dalam paket *bundling*.

5.2. Saran Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan penelitian maka didapatkan beberapa saran untuk kelanjutan penelitian selanjutnya sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya bisa dikembangkan dalam bentuk aplikasi.
2. Penelitian selanjutnya dapat mencoba algoritma *association rules* yang lain.
3. Penelitian selanjutnya dapat mencoba mengimplementasikan hasil analisis di perusahaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, S. (2014). Data mining: Data mining concepts and techniques. In *Proceedings - 2013 International Conference on Machine Intelligence Research and Advancement, ICMIRA 2013*. <https://doi.org/10.1109/ICMIRA.2013.45>
- Alfiqra, & Khasanah, A. U. (2020). Implementation of Market Basket Analysis based on Overall Variability of Association Rule (OCVR) on Product Marketing Strategy. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 722(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/722/1/012068>
- Andari, S. N., Setyanto, N. W., Efranto, R. Y., Industri, J. T., & Brawijaya, U. (2009). *Market Basket Analysis Improvement Alternative of Persada Swalayan Layout By Consumer Behavior Approach With Market Basket Analysis*. 441–453.
- Berman, B., & Evans, J. R. (2013). *Retail Management: A Strategic Approach*.: Pearson. In *Pearson*.
- Bermúdez, J., Rodríguez, K. A., & Abad, A. G. (2016). *Layout Optimization and Promotional Strategies Design in a Retail Store based on a Market Basket Analysis*. *July 2016*, 20–22. <https://doi.org/10.18687/laccei2016.1.1.307>
- Cil, I. (2012). Consumption universes based supermarket layout through association rule mining and multidimensional scaling. *Expert Systems with Applications*, 39(10), 8611–8625. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.01.192>
- Ertugrul, I., Oztas, T., Oztas, G. Z., & Ozcil, A. (2016). Shelf Layout With Integrating Data Mining And Multi-Dimensional Scaling. *European Scientific Journal*, 12(September), 190.
- Fitriani, M., Nama, G. F., & Mardiana, M. (2022). Implementasi Association Rule Dengan Algoritma Apriori Pada Data Peminjaman Buku UPT Perpustakaan Universitas Lampung Menggunakan Metodologi CRISP-DM. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 10(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v10i1.2263>
- Larose, D. T. (2010). An introduction to data mining. In *Structure and Bonding* (Vol. 134). https://doi.org/10.1007/430_2009_1
- Majid, A. A., & Pramudyó, C. S. (2021). Layout Design and Promotion Strategy Based On Market Basket Analysis and Overall Variability of Association Rule. *Proceedings of the Second Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 112–121. <http://ieomsociety.org/proceedings/2021indonesia/21.pdf>
- Masibbuk, I., Moniharapon, S., & Ogi, I. W. J. (2019). The Effect Of Product Completeness, Service Quality And Layout On Purchasing Decision (Case Studies On The Golden Supermarket In Manado). *411 Jurnal EMBA*, 7(1), 411–420.
- Muslim, M. A., Prasetyo, B., Laily, E., Mawarni, H., Herowati, A. J., Mirqotussa'adah, Rukmana, S. H., & Nurzahputra, A. (2019). *Data Mining Algoritma C4.5 Disertai contoh kasus dan penerapannya dengan program computer*.
- Nugrahanto, Fajrianza Adi; Wijayanto, Hari; Afendi, F. M. (2017). *Selection of Consistent Rules with Market Basket Analysis and Overall Variability Association Rules Method (OVARM)*. 8(2), 773–776.

- Nugroho, A. P., Dewi, S., & Basuki, R. (2023). *Pengaruh Media Sosial, Kupon, Produk Bundling dan Diskon yang Dilakukan Lotte Grosir Cikarang Terhadap Perilaku Pembelian Konsumen. 1*, 25–28.
- Nur Hana Kurnia, D., & Lestari, Y. D. (2013). *Determinatio of Alternative Retail Layout Using Market Basket Analysis A Case Study of Maga Swalayan*. 18–22.
- Papavasileiou, Vasileios, & Tsadiras, A. (2011). Time variations of association rules in market basket analysis. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 364 AICT(PART 2), 36–44. https://doi.org/10.1007/978-3-642-23960-1_5
- Papavasileiou, Vasilios, & Tsadiras, A. (2013). Evaluating time variations to identify valuable association rules in market basket analysis. *Intelligent Decision Technologies*, 7(1), 81–90. <https://doi.org/10.3233/IDT-120152>
- Putra, A. P., Dewi, A., Alma, B., & Ardelia, A. S. (2022). *Relayout Supermarket X Menggunakan Metode Market Basket Analysis dan Blocplan*. 1–9.
- Sharma, P., Singh, H., & Singh, M. (2018). Importance of Activity Relationship Chart while designing a layout for an industry. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 5(11), 478–483. www.jetir.org478
- Surjandari, I., & Seruni, A. C. (2010). Design of Product Placement Layout in Retail Shop Using Market Basket Analysis. *MAKARA of Technology Series*, 9(2), 43–47. <https://doi.org/10.7454/mst.v9i2.379>
- Tang, K. T., Sun, Y., Lee, P. H., & Huang, Q. (2020). Apply Apriori Algorithm in Supermarket Layout Research. *Proceedings - 2020 International Conference on Modern Education and Information Management, ICMEIM 2020*, 521–524. <https://doi.org/10.1109/ICMEIM51375.2020.00122>
- Triantono, A., & Suryadi, A. (2021). Analisis Penempatan Produk dengan Metode Market Basket Analysis dan Activity Relationship Chart (Studi Kasus : Sakinah Supermarket). *Juminten*, 2(6), 13–24. <https://doi.org/10.33005/juminten.v2i6.358>
- Tualeka, S., Alameka, F., & Wanti Wulan Sari, N. (2021). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Dan Penempatan Stok Barang Pada Cv Pasti Jaya Houseware Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Seminastika*, 3(1), 115–123. <https://doi.org/10.47002/seminastika.v3i1.258>
- Wahyuni, D. F., & Rachmawati, I. (2018). Hedonic Shopping Motivation Terhadap Impulse Buying Pada Konsumen Tokopedia. *Jurnal Riset Bisnis Dan Manajemen*, 11(2), 2580–9539.
- Walenna, A. M. A. A., & Pramudyo, C. S. (2019). *Analisis Perancangan Tata Letak Toko Retail Menggunakan Metode Market Basket Analysis dan Activity Relationship Chart*. 2007, 267–274.
- Yener, F., & Yazgan, H. R. (2019). Optimal warehouse design: Literature review and case study application. *Computers and Industrial Engineering*, 129(January), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.01.006>