

B2B Segmentation of Coal Buyers Using RFM Analysis and Ethnography at PT XYZ

Gianto Sunardi^{1*}, Jerry Heikal²

^{1,2} Universitas Bakrie, Indonesia

*E-mail: gianto_sid@yahoo.com

Information Article

History Article

Submission: 24-08-2026

Revision: 27-09-2026

Published: 27-09-2026

DOI Article:

10.62421/jibema.v4i1.764

ABSTRAK

Penelitian ini menginvestigasi volatilitas pasar dan risiko latent churn pada sektor batu bara B2B di PT XYZ di tengah fluktuasi harga komoditas global dan regulasi Bursa Efek Indonesia (BEI). Menggunakan pendekatan metode campuran eksplanatori sekuensial, pemodelan RFM pada 500 faktur dari 59 pembeli korporat (2023–2024) mengidentifikasi sembilan segmen perilaku. Memvalidasi prinsip Pareto, hanya 11,8% klien terkualifikasi sebagai Strategic Key Buyers yang menjamin stabilitas moneter. Analisis komparatif mengungkap enam pembeli bernilai tinggi mengalami latent churn parah, di mana frekuensi transaksi anjlok meski nilai historisnya tinggi (misal: Pembeli B040 turun dari 333 ke 113). Wawancara etnografi dengan tim komersial mengidentifikasi empat keluhan utama pemicu kemunduran hubungan: harga domestik yang tidak kompetitif, tekanan kepatuhan ESG global, hambatan logistik maritim menyebabkan demurrage kapal, dan deviasi kualitas pencampuran batu bara. Meskipun volume penjualan meningkat, PT XYZ mengalami penurunan pendapatan 27% pada 2024 akibat anjloknya harga global. Untuk mengoptimalkan retensi, kerangka bauran pemasaran 8P integratif dikembangkan. Rekomendasi utama mencakup sistem peringatan dini CRM (Customer Relation Management) berbasis IoT untuk pelacakan maritim dan penugasan Senior Account Managers khusus untuk klaster strategis. Kerangka proaktif ini memitigasi latent churn dan mengamankan kepatuhan kontrak jangka panjang.

Kata Kunci: Segmentasi Pelanggan Batu Bara, Analisis RFM, Etnografi, B2B, Perusahaan Tambang Batu Bara, *Latent Churn*

ABSTRACT

This study investigates market volatility and latent churn risks in Indonesia's B2B coal sector at PT XYZ amid fluctuating global commodity prices and Indonesia Stock Exchange (IDX) regulations. Using a sequential explanatory mixed-methods approach, RFM modeling of 500 invoices from 59 corporate buyers (2023–2024) identified nine behavioral segments. Validating the Pareto principle, only 11.8% of clients qualified as Strategic Key Buyers, ensuring monetary stability. Comparative analysis revealed six high-value buyers experiencing severe latent churn, where transaction frequency plummeted despite high historical value (e.g., Buyer B040 dropping from 333 to 113). Ethnographic interviews with the commercial team identified four primary pain points driving relationship decay: uncompetitive domestic pricing, global ESG compliance pressures,

Acknowledgment

maritime logistics bottlenecks causing vessel demurrage, and coal blending quality deviations. Despite increased sales volume, PT XYZ suffered a 27% revenue decline in 2024 due to crashing global prices. To optimize retention, an integrative 8Ps marketing mix framework is developed. Key recommendations include an IoT-enabled CRM/Customer Relation Management early warning system for maritime tracking and deploying dedicated Senior Account Managers for strategic clusters. This proactive framework mitigates latent churn, securing long-term contractual compliance.

Key word: Coal Costumer Segmentation, RFM Analysis, Ethnography, B2B, Coal Mining Company, Latent Churn

©2026 Published by JIBEMA. Selection and/or peer-review under responsibility of JIBEMA

PENDAHULUAN

Industri batu bara Indonesia merupakan penggerak ekonomi nasional yang signifikan, namun perusahaan tambang batu bara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) kini menghadapi tekanan pasar yang kompleks, efisiensi operasional, akuntabilitas lingkungan, dan keberlanjutan bisnis. Dalam industri ekstraktif yang padat pengetahuan, nilai perusahaan tidak hanya ditentukan oleh kualitas teknis, tetapi juga kemampuan membangun relasi jangka panjang dengan klien strategis B2B (Widiantono & Sejati, 2022), mengingat keberlanjutan hubungan pelanggan sering kali lebih menentukan kinerja jangka panjang dibandingkan akuisisi klien baru (Cortez et al., 2025; Palmatier et al., 2006). Sebagai salah satu pengeksport batu bara terbesar dunia, Indonesia menciptakan lingkungan B2B yang unik: perusahaan tambang harus mengelola beragam segmen pembeli mulai dari segmen pembangkit listrik, industri, dan trader internasional, dengan pola kontrak proyek jangka panjang, menengah, pendek, hingga penjualan episodik, yang menuntut pendekatan segmentasi yang mutakhir.

Objek penelitian ini adalah PT. XYZ Coal Company, anak perusahaan entitas terdaftar BEI yang mengelola salah satu tambang batu bara terbuka (*open-pit*) terbesar di dunia dengan konsesi puluhan ribu hektar. Perusahaan memproduksi batu bara termal berkalori 4.000–6.000 kkal/kg (*Gar*), dengan volume produksi 55,0 juta ton pada 2024 dari kapasitas fasilitas 60 juta ton per tahun (Bumi Resources, 2024). Sekitar 75% penjualan dialokasikan untuk ekspor, didominasi Tiongkok dan India (60%), diikuti Jepang, Taiwan, Filipina, Malaysia, dan Vietnam, sementara 25% memenuhi *Domestic Market Obligation* (DMO), terutama untuk PLTU milik negara serta industri semen, pupuk, dan smelter (Reyes, 2024).

Karakteristik pembeli B2B PT. XYZ sangat bervariasi, mulai dari utilitas yang membutuhkan pasokan stabil jangka panjang hingga *trader* yang memanfaatkan volatilitas harga. Kompleksitas rantai pasok mulai penambangan hingga pemuatan ke kapal kargo kelas berat di dua terminal, dengan hampir 500 *shipment* per tahun, menjadikan hubungan jangka panjang esensial mengingat tingginya biaya

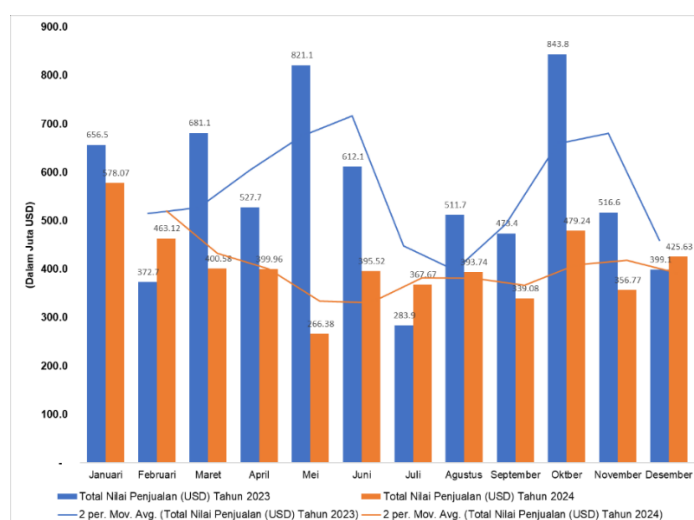
peralihan (*switching cost*) dan risiko operasional. Oleh karena itu, *Customer Relationship Management* (CRM) dan segmentasi pelanggan yang presisi menjadi krusial untuk memitigasi risiko *churn*, mengoptimalkan *Customer Lifetime Value* (CLV), dan merancang strategi pemasaran sesuai kebutuhan tiap segmen (Guliyev et al., 2025).

Meskipun volume penjualan PT. XYZ meningkat pada 2024, perusahaan justru mengalami penurunan nilai penjualan 27% dibandingkan 2023 akibat anjloknya harga pasar batu bara sebesar 28%. Fenomena ini menimbulkan pertanyaan mendasar mengenai dinamika retensi pelanggan B2B di tengah volatilitas harga komoditas global, sebagaimana ditunjukkan pada data berikut:

Tabel 1. Data Penjualan Batubara PT. XYZ 2023-2024 (berdasarkan Negara tujuan) dalam Metrik Ton (MT)

	Tahun 2023	Tahun 2024	Perubahan 2023 to 2024
Indonesia (Domestik)	14,180,573	16,741,874	2,561,301
India	9,639,297	9,774,098	134,801
Tiongkok (China)	16,410,739	15,950,374	(460,365)
Jepang	4,053,180	4,108,195	55,015
Filipina	1,557,231	1,814,601	257,370
Taiwan	3,086,704	1,783,207	(1,303,497)
Malaysia	2,638,337	1,644,736	(993,601)
Thailand		41,383	41,383
Korea Selatan		983,702	983,702
Brunei Darussalam	854,000	791,231	(62,769)
Hong Kong	943,925	516,061	(427,864)
Vietnam	267,384	478,259	210,875
Bangladesh	270,457	124,591	(145,866)
Kamboja	339,632	247,688	(91,944)
Total (Metrix Tons)	54,241,459	55,000,000	758,541

Sumber: data diolah (2026)



*) nilai total penjualan per bulan tahun 2023 rata-rata adalah USD 558 juta dan tahun 2024 adalah USD 405 juta.

Gambar 1. Data Penjualan Batubara PT. XYZ tahun 2023 dan 2024 (juta USD per bulan)

Sumber: data diolah (2026)

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa segmentasi dan retensi pelanggan B2B telah banyak diteliti, namun penerapannya pada industri ekstraktif komoditas seperti pertambangan batu bara masih terbatas. Mora Cortez et al. (2025), melalui studi lintas negara terhadap 259 manajer B2B, menemukan bahwa literatur belum memadai menjelaskan bagaimana segmentasi B2B dipraktikkan secara operasional, sehingga terdapat kesenjangan teori-praktik yang menuntut studi kasus mendalam pada konteks industri spesifik. Pada tataran metodologis, Güçdemir & Selim (2015) memperluas model RFM (*Recency, Frequency, Monetary*) dengan *clustering* dan *multi-criteria decision making* pada 317 pelanggan manufaktur, sementara Harahap et al. (2025) menerapkan RFM pada konteks Indonesia untuk mensegmentasikan mitra tenaga kerja maritim. Kedua studi membuktikan relevansi RFM untuk B2B, tetapi keduanya bersifat murni kuantitatif dan tidak menjelaskan faktor kualitatif di balik pola transaksi. Riset *churn* B2B turut berkembang: Guliyev et al. (2025) mengembangkan *action rule mining* untuk memprediksi *churn* pada 6.275 langganan perusahaan perangkat lunak, namun mengonseptualisasikan *churn* sebagai pembatalan kontrak eksplisit kurang sesuai untuk konteks B2B nonkontraktual dan episodik seperti batu bara, di mana *churn* cenderung laten.

Studi paling relevan secara metodologis adalah Mulyanto & Heikal (2026), yang menggabungkan RFM dengan etnografi dalam desain *mixed-methods* eksplanatori sekuensial untuk mensegmentasikan pelanggan B2B jasa profesional berdasarkan data longitudinal 15 tahun, dan menunjukkan bahwa integrasi tersebut mampu mengungkap dimensi relasional yang tidak tertangkap analisis kuantitatif semata. Namun, penelitian ini belum menyentuh tantangan spesifik industri ekstraktif seperti volatilitas harga global, tekanan kepatuhan ESG, dan kompleksitas logistik maritim. Secara keseluruhan, kelima studi tersebut mengindikasikan tiga kesenjangan: (1) mayoritas studi RFM-B2B masih murni kuantitatif dan belum menjelaskan aspek kausalitas di balik pola perilaku pelanggan (Güçdemir & Selim, 2015; Harahap et al., 2025); (2) studi *churn* B2B umumnya dikembangkan untuk konteks kontraktual dan belum diuji pada transaksi episodik berbasis proyek (Guliyev et al., 2025); dan (3) pendekatan integratif RFM-etnografi belum diterapkan pada sektor ekstraktif dengan tekanan volatilitas harga, regulasi BEI, ESG, dan logistik maritim (Mulyanto & Heikal, 2026).

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengintegrasikan analisis RFM dan pendekatan etnografi secara sekuensial eksplanatori (Creswell & Clark, 2018) untuk mengungkap fenomena *churn* laten pada industri pertambangan batu bara B2B di Indonesia, konteks yang belum tersentuh penelitian terdahulu. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi segmen perilaku pelanggan B2B PT. XYZ berdasarkan analisis RFM data transaksi 2023–2024; (2) mengungkap faktor relasional dan nontransaksional di balik *churn* laten pada pelanggan bernilai tinggi melalui etnografi; dan (3) merumuskan kerangka strategi CRM yang sesuai karakteristik tiap segmen guna mengoptimalkan retensi pelanggan di tengah volatilitas harga komoditas global.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *mixed-methods* eksplanatori sekuensial (Creswell & Clark, 2018): analisis kuantitatif RFM dilakukan pada tahap pertama untuk mengidentifikasi pola perilaku pelanggan, diikuti tahap kualitatif etnografi untuk menginterpretasikan dinamika relasional dan faktor nontransaksional di balik hasil segmentasi tersebut. Populasi penelitian adalah seluruh pelanggan B2B yang tercatat dalam basis data internal PT. XYZ selama 2023–2024, dengan unit analisis berupa organisasi klien. Pada tahap kuantitatif diterapkan *total population sampling*, mencakup seluruh 59 pembeli unik (25% domestik, sisanya internasional) dengan 500 *invoice* transaksi. Pada tahap kualitatif, informan dipilih secara *purposive* dari pihak internal PT. XYZ yang terlibat langsung dalam pengelolaan hubungan klien (identitas dirahasiakan sesuai kode etik penelitian); wawancara langsung dengan pihak *buyer* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan sarana penelitian.

Data bersumber dari dataset transaksi historis *Coal Sales* PT. XYZ periode Januari–Desember 2023 dan 2024, dengan total volume 110 juta Metrik Ton dan total nilai faktur USD 9,73 miliar (angka dimoderasi). Rata-rata nilai per transaksi USD 17,98 juta dengan volume rata-rata 203.327 MT per pengiriman; frekuensi pembelian per pelanggan bervariasi antara 2–17 transaksi per tahun (rata-rata 9,2), mencerminkan pola keterlibatan klien yang episodik dan berbasis proyek, karakteristik yang sesuai untuk analisis RFM. Dalam analisis RFM, *Recency* merupakan jumlah hari sejak transaksi pembelian terakhir hingga 31 Desember 2024. *Frequency* adalah jumlah transaksi pembelian sepanjang 2024. *Monetary* adalah total nilai faktur (Juta USD) dari pembelian batu bara per pelanggan.

Analisis kuantitatif diproses menggunakan SPSS: data dibersihkan dan distandardisasi, setiap pelanggan diberi skor R, F, dan M (skala 1–3) melalui proses *binning*, kemudian dikombinasikan menjadi 9 segmen. Hasil 2024 dibandingkan dengan 2023 untuk mendeteksi penurunan pembelian dan *churn* laten (Hochstein et al., 2023). Analisis kualitatif dilakukan terhadap catatan observasi, dokumentasi historis, dan refleksi informan untuk mengidentifikasi tema "*pain values*" etnografi, mencakup ketergantungan pada individu kunci, kompleksitas logistik maritim, sensitivitas regulasi, volatilitas harga, dan ketidakpastian keberlanjutan kerja sama (Tedja et al., 2024), yang dikaitkan dengan masing-masing segmen RFM untuk menjelaskan faktor kontekstual di balik pola transaksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Bagian ini menyajikan temuan penelitian secara berurutan, dimulai dari hasil pemrosesan kuantitatif RFM tahun 2024 dan 2023, deteksi *churn* laten melalui analisis komparatif dua periode tersebut, temuan etnografi mengenai faktor relasional di balik *churn*, hingga rumusan strategi bauran pemasaran 8Ps sebagai luaran akhir penelitian. Interpretasi teoretis dan perbandingan dengan penelitian

terdahulu disajikan secara terpisah pada sub-bagian Pembahasan.

Langkah pertama dalam analisis kuantitatif adalah melakukan proses *binning* untuk mengubah nilai absolut dari variabel *Recency*, *Frequency*, dan *Monetary* menjadi skor berskala 1 hingga 3. Proses ini membagi distribusi data menjadi tiga kelompok yang mewakili tingkat performa tinggi (3), sedang (2), dan rendah (1). Tabel 2 menyajikan kriteria batas (*cut-off*) untuk setiap skor berdasarkan data *Coal Sales* PT. XYZ tahun 2024.

Tabel 2. Binning: Recency, Frequency & Monetary (RFM) Coal Sales PT. XYZ tahun 2024

Recency Score		
3	2	1
4 – 20	21 – 36	37 – 173
Frequency Score		
3	2	1
11 – 17	3 – 10	1 – 2
Monetary Score		
3	2	1
99.45 – 158.20	64.17 – 99.44	13.34 – 64.16

*) *Monetary transaksi dalam Juta USD.*

Sumber: data diolah (2026)

Berdasarkan Tabel 2, pelanggan yang bertransaksi sangat baru (4-20 hari terakhir), sangat sering (11-17 kali), dan dengan nilai sangat besar (99,45-158,20 juta USD) akan mendapatkan skor maksimum 333. Sebaliknya, pelanggan yang sudah lama tidak bertransaksi, jarang membeli, dan dengan nilai kecil akan mendapat skor 111. Kombinasi dari skor R, F, dan M menghasilkan 27 kemungkinan sel yang kemudian dikelompokkan menjadi 9 segmen pelanggan berdasarkan karakteristik strategisnya. Tabel 3 merangkum distribusi 59 pembeli batu bara ke dalam 9 segmen tersebut.

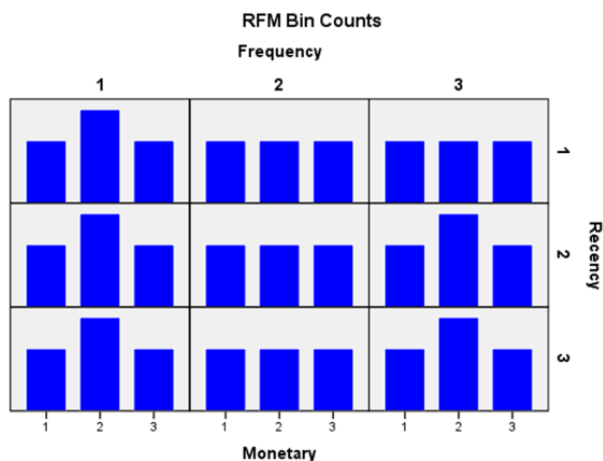
Tabel 3. Klasifikasi Segmen RFM untuk Coal Buyer PT. XYZ tahun 2024

RFM Skor	Segmen Label	Jumlah Coal Buyers
333, 332, 323	Strategic Key Buyers	7
331, 322, 313	Project-Based Buyers	6
321, 312, 311	Potential New Comer Buyer	7
233, 232, 223	Low Potential Buyer	7
231, 222, 213	Trial Buyers	6
221, 212, 211	Turn-Away Buyers	7
133, 132, 123	Runaway Buyers	6
131, 122, 113	Disappointed Buyers	6
121, 112, 111	Hurt Buyers	7
Total		59

Sumber: data diolah (2026)

Hasil segmentasi menunjukkan distribusi pelanggan yang cukup merata di seluruh segmen. Menariknya, hanya 7 pelanggan (11,8%) yang masuk dalam kategori *Strategic Key Buyers*. Kelompok

kecil ini mewakili pembeli yang sangat aktif, sering bertransaksi, dan memberikan kontribusi moneter yang masif. Hal ini mengonfirmasi prinsip Pareto yang sering ditemukan dalam pemasaran B2B, di mana sebagian kecil pelanggan memberikan mayoritas nilai bagi perusahaan (Mora Cortez et al., 2025). Berikut hasil *Out Put Machine Learning* SPSS IBM Versi 21 dengan Analisa RFM atas data *coal sales* PT. XYZ tahun 2024:



Gambar 2. Distribusi Frekuensi (Bin Counts) Segmen RFM Pembeli Batu Bara Tahun 2024
Sumber: data diolah (2026)

Tabel 4. Ringkasan Pemrosesan Kasus (Case Processing Summary) Model RFM Tahun 2024

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Frequency score * Monetary score * Recency score	59	100.0%	0	0.0%	59	100.0%

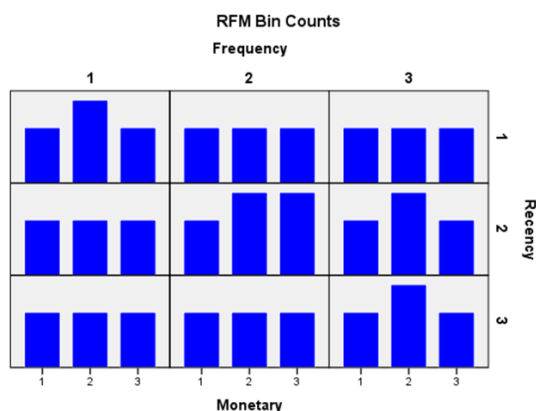
Sumber: data diolah (2026)

Tabel 5. Tabulasi Silang (Crosstabulation) Skor Recency, Frequency, dan Monetary Tahun 2024

Recency score		Monetary score			Total	
		1	2	3		
1	Frequency score	1	2	3	2	7
		2	2	2	2	6
		3	2	2	2	6
	Total	6	7	6	19	
2	Frequency score	1	2	3	2	7
		2	2	2	2	6
		3	2	3	2	7
	Total	6	8	6	20	
3	Frequency score	1	2	3	2	7
		2	2	2	2	6
		3	2	3	2	7
	Total	6	8	6	20	
Total	Frequency score	1	6	9	6	21
		2	6	6	6	18
		3	6	8	6	20
	Total	18	23	18	59	

Sumber: data diolah (2026)

Berikut hasil *Out Put Machine Learning* SPSS IBM Versi 21 dengan Analisa RFM atas data *coal sales* PT. XYZ tahun 2023:



Gambar 3. Distribusi Frekuensi (Bin Counts) Segmen RFM Pembeli Batu Bara Tahun 2023
Sumber: data diolah (2026)

Tabel 6. Ringkasan Pemrosesan Kasus (Case Processing Summary) Model RFM Tahun 2023

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Frequency score * Monetary score * Recency score	59	100.0%	0	0.0%	59	100.0%

Sumber: data diolah (2026)

Tabel 7. Tabulasi Silang (Crosstabulation) Skor Recency, Frequency, dan Monetary Tahun 2023

Recency score		Monetary score			Total	
		1	2	3		
1	Frequency score	1	2	3	2	7
		2	2	2	2	6
		3	2	2	2	6
	Total		6	7	6	19
2	Frequency score	1	2	2	2	6
		2	2	3	3	8
		3	2	3	2	7
	Total		6	8	7	21
3	Frequency score	1	2	2	2	6
		2	2	2	2	6
		3	2	3	2	7
	Total		6	7	6	19
Total	Frequency score	1	6	7	6	19
		2	6	7	7	20
		3	6	8	6	20
	Total		18	22	19	59

Sumber: data diolah (2026)

Berdasarkan data RFM hasil pengolahan SPSS di atas, dibuat remark untuk menentukan segmentasi tipe *coal buyer's* yang diklasifikasikan dalam tabel berikut:

Tabel 8. Skor RFM Menggunakan SPSS IBM

Recency Score	Frequency Score	Monetary Score 1	Monetary Score 2	Monetary Score 3	Total
1	1	2	3	2	7
	2	2	2	2	6
	3	2	2	2	6
	Total	6	7	6	19
2	1	2	3	2	7
	2	2	2	2	6
	3	2	3	2	7
	Total	6	8	6	20
3	1	2	3	2	7
	2	2	2	2	6
	3	2	3	2	7
	Total	6	8	6	20
Total	1	6	9	6	21
	2	6	6	6	18
	3	6	8	6	20
	Total	18	23	18	59

Sumber: data diolah (2026)

Tabel 8 memberikan rincian distribusi frekuensi dan moneter di setiap tingkat recency. Terlihat bahwa terdapat 19 pembeli dengan Recency 1 (sudah lama tidak bertransaksi), yang merupakan sinyal peringatan dini akan potensi hilangnya pelanggan (*churn*).

Untuk memahami dinamika pergerakan pelanggan dan mendeteksi adanya pe;anggan yang *Churn*, penelitian ini membandingkan skor RFM tahun 2024 dengan data historis tahun 2023. Analisis komparatif ini sangat penting dalam pemasaran B2B untuk mendeteksi *churn* latenyaitu pelanggan yang secara perlahan mengurangi intensitas transaksinya sebelum benar-benar berhenti membeli (Guliyev et al., 2025).

Tabel 9. Deteksi Churn Coal Buyers (Perbandingan 2023 vs 2024)

Segmen Label 2023	Strategic Key Buyers	Potential New Comer	Strategic Key Buyers	Potential New Comer	Project-Based	Project-Based	Trial Buyers	Trial Buyers	Turn-Away Buyers	Turn-Away Buyers	Turn-Away Buyers
RF M Score 2023	333	312	332	311	322	331	231	213	211	212	221
Buyer ID	B040	B053	B058	B008	B013	B030	B017	B025	B035	B037	B055
RF M	113	112	113	112	132	123	112	122	111	123	131

Score 2024												
Segment Label	Disappointed Buyers	Disappointed Buyers	Disappointed Buyers	Hurt Buyers	Runaway Buyers	Runaway Buyers	Hurt Buyers	Disappointed Buyers	Hurt Buyers	Runaway Buyers	Disappointed Buyers	
Status	Churn	Churn	Churn	Churn	Churn	Churn	Penurun	Penurun	Penurun	Penurun	Penurun	

Sumber: data diolah (2026)

Tabel 9 mengungkapkan temuan kritis: 6 pembeli (Kode Pembeli : B040, B053, B058, B008, B013, B030) mengalami *churn* signifikan yakni dari skor RFM 333 menjadi 113, 312 menjadi 112, 332 menjadi 113, 311 menjadi 112, 322 menjadi 132 dan 331 menjadi 123. Kasus paling mencolok adalah Buyer B040, yang pada tahun 2023 merupakan pelanggan terbaik dengan skor sempurna 333, namun anjlok menjadi 113 pada tahun 2024 (masuk kategori *Disappointed Buyers*). Penurunan drastis pada skor Recency dan Frequency ini menunjukkan bahwa pelanggan tersebut menghentikan pembelian secara mendadak, meskipun secara historis memiliki kontribusi moneter yang tinggi. Fenomena serupa terjadi pada Buyer B030 yang turun dari 331 menjadi 123 (*Runaway Buyers*).

Berdasarkan observasi dan dokumentasi tim komersial, segmen dengan skor 333, 332, dan 323 (*Strategic Key Buyers*) teridentifikasi sebagai pembeli yang memiliki hubungan bisnis melalui kontrak jangka panjang dan sangat terintegrasi dengan PT. XYZ, umumnya berupa perusahaan utilitas pembangkit listrik (seperti PLN di domestik atau *power plant* besar di Tiongkok dan India) yang mengutamakan keamanan pasokan (*security of supply*) melalui *long-term supply agreements* yang menjamin stabilitas volume dan harga. Adapun segmen dengan skor 331, 322, dan 313 (*Project-Based Buyers*) umumnya terdiri atas perusahaan perdagangan (*traders*) atau industri semen/pupuk yang membeli batu bara berdasarkan kebutuhan proyek spesifik atau "*spot market*", sehingga pembeliannya sangat sensitif terhadap volatilitas harga batu bara global (Reyes, 2024).

Penggalan informasi mendalam mengenai dinamika risiko churn dari 6 pembeli (ID pembeli : B040, B053, B058, B008, B013, B030) dilakukan melalui etnografi dengan melakukan wawancara langsung terhadap para informan kunci dari pihak internal PT. XYZ yang terlibat aktif dalam kegiatan marketing dan sales. Berdasarkan data pada Tabel 9, ditemukan adanya indikasi risiko churn laten yang signifikan, yang tercermin dari penurunan kelas pembeli dari segmen hijau pada tahun 2023 ke segmen merah pada tahun 2024. Fenomena penurunan kelas ini mengisyaratkan terjadinya masalah relasional yang serius atau adanya pergeseran strategi pada sisi klien.

Melalui eksplorasi etnografis bersama tim komersial tersebut, berhasil dipetakan komponen

pain value mendasar yang merusak hubungan kemitraan dan memicu transisi pelanggan menjadi pembeli yang kecewa atau terluka (*Disappointed* atau *Hurt Buyers*). Faktor-faktor pemicu churn laten di industri batu bara ini meliputi: (1) *Volatilitas Harga*: Ketidakmampuan harga domestik untuk bersaing secara kompetitif saat terjadi fluktuasi pasar mendorong pembeli mengalihkan pasokan mereka ke negara kompetitor, seperti Rusia atau Australia, (2) *Tekanan Transisi Energi dan ESG*: Regulasi global yang ketat terkait reduksi emisi karbon memaksa sejumlah pembeli internasional memangkas volume konsumsi batu bara termal mereka, yang berdampak langsung pada penurunan frekuensi pesanan (Junussov et al., 2026), (3) *Hambatan Operasional Logistik*: Kendala pengiriman akibat cuaca buruk di pelabuhan muat, pembengkakan biaya penambatan kapal (demurrage) akibat antrean, hingga perubahan jadwal mendadak demi memprioritaskan kebutuhan domestik yang bersifat darurat (seperti suplai mendadak untuk PLN), (4) *Penurunan Kualitas Produk*: Ketidaksesuaian spesifikasi kalori akibat kendala teknis pada proses pencampuran (mixing) serta penemuan kontaminasi komponen non-batu bara yang mencederai komitmen perjanjian.

Berdasarkan keempat *pain value* di atas, disusun *online value proposition* sebagai upaya PT. XYZ untuk mempertahankan daya saing di pasar batu bara global, yaitu: *PT. XYZ menawarkan garansi komersial berupa fleksibilitas harga yang kompetitif, kepatuhan penuh pada standar ESG berbasis bukti sesuai standar internasional, keandalan distribusi logistik dengan menggunakan aplikasi berbasis IoT dan GPS, dan bebas risiko demurrage, serta jaminan ketat terhadap kualitas pencampuran (mixing) batu bara yang bebas kontaminasi*. Berdasarkan *value proposition* tersebut, disusunlah taktik dan strategi bauran pemasaran 8Ps sebagai luaran akhir penelitian ini, sebagaimana dirangkum pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Strategi Marketing 8Ps untuk mengurangi Churn Pembeli Batu Bara PT. XYZ

Elemen 8 Ps	Strategi & Taktik Integratif	Implementasi Operasional
1. Product (Produk)	Komoditas batu bara berkualitas tinggi (zero-contamination)	Menyediakan produk berkualitas tinggi dengan proses mixing kalori yang presisi, untuk itu perusahaan perlu meningkatkan fasilitas laboratorium pengujian kualitas batu bara
2. Price (Harga)	Kebijakan harga dinamis yang adaptif melalui insentif volume, fleksibilitas komersial, dan penyelesaian sengketa keuangan.	Menawarkan kontrak jangka menengah atau insentif volume untuk mengonversi pembelian spot pada Project-Based Buyers, memberikan penyesuaian harga kompetitif bagi reaktivasi Turn-Away/Runaway Buyers, serta menuntaskan sengketa biaya demurrage/fine yang masih tertunggak (outstanding).
3. Place (Tempat)	Penyaluran logistik global terintegrasi dengan kepastian alokasi komoditas untuk pelanggan prioritas.	Memastikan keandalan manajemen bongkar muat vessel dengan mengintegrasikan pemantauan logistik berbasis IoT dan GPS secara real-time, sehingga mengurangi waktu tunggu kapal yang meningkatkan delay shipment
4. Promotion (Promosi)	Komunikasi pemasaran B2B berbasis retensi strategis melalui	Menyelenggarakan pertemuan tingkat eksekutif secara rutin (C-level meetings) serta visitasi berkala untuk menjaga hubungan formal maupun informal

Elemen 8 Ps	Strategi & Taktik Integratif	Implementasi Operasional
5. People (Orang/SDM)	pendekatan personal tingkat tinggi (executive engagement). Alokasi struktur SDM komersial yang terspesialisasi berdasarkan klaster loyalitas pelanggan.	dengan Strategic Buyers, sekaligus melakukan kunjungan langsung guna menginvestigasi pain points 6 pelanggan yang terdeteksi churn. Menugaskan Senior Account Manager khusus untuk mengawal Strategic Buyers (Segmen 333), membentuk tim investigasi penjualan untuk pendekatan langsung ke pelanggan churn, serta menyiapkan teknisi ahli untuk menjamin kualitas pencampuran komoditas.
6. Process (Proses)	Otomatisasi alur kerja menggunakan sistem peringatan dini (early warning system).	Melakukan otomatisasi pada sistem CRM perusahaan agar memberikan notifikasi preventif saat skor Recency pelanggan kunci mulai menurun
7. Physical Evidence (Bukti Fisik)	Transparansi data operasional, validasi kepatuhan ESG, dan dasbor prediksi churn yang akurat.	Menyediakan sertifikat analisis kualitas produk (CoA/Certificate of Acceptance), bukti audit ESG sesuai standar internasional, serta dashboard pelacakan pengiriman yang dapat diakses langsung oleh mitra B2B.
8. Productivity & Quality (Produktivitas & Kualitas)	Optimalisasi efisiensi waktu penambatan kapal dan pemenuhan Service Level Agreement (SLA) layanan prioritas.	Menghilangkan risiko biaya demurrage melalui manajemen antrean pelabuhan yang presisi, serta menetapkan standar pelayanan prioritas tinggi (high-priority service) guna meminimalisasi potensi munculnya pembeli yang kecewa (disappointed/hurt buyers).

Sumber: data diolah (2026)

Tabel 10 menyajikan kerangka strategi pemasaran *8Ps* (*Product, Price, Place, Promotion, People, Process, Physical Evidence, dan Productivity & Quality*) yang dirancang secara terintegrasi sebagai respons atas keempat *pain value* yang teridentifikasi. Elemen-elemen tersebut mencakup penjaminan mutu produk presisi tinggi (*zero-contamination*), fleksibilitas harga adaptif, keandalan logistik berbasis IoT, pendekatan personal tingkat tinggi (*executive engagement*), otomatisasi *early warning system* pada CRM, penugasan *Senior Account Manager* khusus, serta penyediaan bukti fisik berupa sertifikat analisis (*CoA/Confirmatory of Analysis*) dan dokumentasi kepatuhan ESG. Kerangka ini merupakan luaran akhir dari rangkaian analisis RFM dan etnografi pada penelitian ini. Signifikansi dan posisi kerangka ini terhadap literatur *Key Account Management* dan CRM B2B dibahas lebih lanjut pada sub-bagian Pembahasan.

PEMBAHASAN

Validasi Prinsip Pareto dan Reposisi Segmentasi RFM pada B2B Komoditas Ekstraktif

Temuan bahwa hanya 7 dari 59 pembeli (11,8%) yang tergolong *Strategic Key Buyers* memperkuat pola konsentrasi nilai yang lazim ditemukan pada studi segmentasi B2B, sejalan dengan tinjauan lintas negara Mora Cortez et al. (2025) terhadap 259 manajer B2B yang menyimpulkan bahwa sebagian kecil klien secara konsisten mendominasi kontribusi nilai perusahaan, pola yang mereflek-

sikan prinsip Pareto dalam pemasaran B2B. Namun demikian, studi tersebut sekaligus menyoroti adanya kesenjangan teori-praktik, yaitu literatur belum banyak menjelaskan bagaimana segmentasi B2B benar-benar dioperasionalkan pada level organisasi. Temuan penelitian ini menjawab kesenjangan tersebut secara konkret: proses *binning* RFM berskala 1-3 atas 500 faktur transaksi berhasil memetakan 59 pembeli industri ekstraktif ke dalam sembilan segmen operasional yang dapat langsung diterjemahkan menjadi keputusan *Key Account Management*, sesuatu yang menurut Mora Cortez et al. (2025) masih jarang didokumentasikan secara empiris.

Secara metodologis, pendekatan *binning* berbasis *cut-off* yang digunakan pada penelitian ini berbeda dari pendekatan yang lebih kompleks pada studi RFM-B2B terdahulu. Güçdemir & Selim (2015) memperluas RFM dengan teknik *clustering* dan *multi-criteria decision making* pada 317 pelanggan manufaktur, Harahap et al. (2025) menerapkan RFM murni pada mitra tenaga kerja maritim di Indonesia, sementara Djun et al. (2024) menggunakan algoritma K-Means yang mengelompokkan pelanggan secara otomatis tanpa batas skor yang ditentukan di muka. Dibandingkan pendekatan *clustering* tersebut, metode *binning* tiga tingkat yang digunakan pada penelitian ini lebih sederhana dan mudah dikomunikasikan kepada manajemen operasional, namun sebagaimana terlihat pada Tabel 2, lebar rentang nilai pada tiap tingkat skor Monetary tidak proporsional (skor 1: USD 13,34-64,16 juta; skor 2: USD 64,17-99,44 juta; skor 3: USD 99,45-158,20 juta). Ketidakproporsionalan ini mengindikasikan bahwa *cut-off* berbasis persentil tidak selalu mencerminkan jarak substantif antarkelompok nilai pelanggan, sehingga pendekatan *clustering* berbasis algoritma seperti yang direkomendasikan Ranjan & Srivastava (2022) dalam tinjauan literatur segmentasi berbasis *machine learning* berpotensi menghasilkan batas segmen yang lebih adaptif terhadap sebaran data aktual, dan menjadi arah pengembangan metodologis yang relevan bagi penelitian lanjutan.

Perbandingan dengan Aldyah et al. (2024), yang menerapkan RFM pada bisnis eceran (B2C) minuman kopi spesial dengan karakteristik transaksi bernilai kecil dan frekuensi tinggi, turut menegaskan perlunya kontekstualisasi model RFM sesuai karakteristik industri. Pada penelitian ini, frekuensi pembelian pelanggan B2B batu bara hanya berkisar 2-17 transaksi per tahun dengan nilai rata-rata USD 17,98 juta per transaksi, pola episodik bernilai tinggi yang berbanding terbalik dengan pola ritel bernilai kecil dan frekuensi tinggi. Perbedaan karakteristik transaksi ini menjelaskan mengapa interpretasi skor RFM dalam penelitian ini tidak dapat disamakan begitu saja dengan interpretasi pada konteks ritel, dan memperkuat argumen Mora Cortez et al. (2025) bahwa praktik segmentasi B2B menuntut adaptasi kontekstual, bukan transfer langsung model B2C.

Churn Laten sebagai Fenomena Khas B2B Nonkontraktual

Temuan paling mencolok dalam penelitian ini, penurunan skor RFM enam pembeli bernilai

tinggi, termasuk Buyer B040 yang anjlok dari skor sempurna 333 menjadi 113 dalam satu tahun, memberikan bukti empiris atas fenomena *churn* laten yang secara konseptual berbeda dari *churn* yang dikaji sebagian besar literatur *churn* B2B. Guliyev et al. (2025), misalnya, mengembangkan *action rule mining* untuk memprediksi *churn* pada 6.275 langganan perusahaan perangkat lunak, tetapi mengonseptualisasikan *churn* sebagai peristiwa diskret berupa pembatalan kontrak eksplisit. Dalam konteks industri batu bara yang bersifat nonkontraktual dan episodik seperti PT. XYZ, tidak terdapat momen "pembatalan" yang dapat dideteksi; pembeli sekadar mengurangi frekuensi dan intensitas pembelian secara bertahap tanpa pemberitahuan formal. Bukti pada Tabel 9, enam pembeli bertransisi dari segmen hijau (*Strategic Key Buyers, Project-Based Buyers*) pada 2023 menjadi segmen merah (*Disappointed Buyers, Hurt Buyers, Runaway Buyers*) pada 2024 tanpa sinyal kontraktual apa pun, menjadi ilustrasi konkret atas keterbatasan model *churn* kontraktual bila diterapkan pada konteks komoditas, sekaligus menegaskan pentingnya pendekatan komparatif RFM antarperiode untuk mendeteksi gejala *churn* yang tidak tertangkap oleh data kontrak semata.

Temuan ini memperkuat urgensi manajemen retensi yang proaktif, sejalan dengan Hochstein et al. (2023) yang menunjukkan bahwa strategi retensi pelanggan berkontribusi signifikan terhadap kinerja perusahaan B2B. Dalam penelitian ini, sinyal peringatan dini sesungguhnya telah tersedia sejak awal periode 2024, sebagaimana ditunjukkan Tabel 8, di mana 19 dari 59 pembeli telah memiliki skor Recency terendah (skor 1). Tanpa mekanisme pemantauan otomatis, sinyal tersebut baru dapat diidentifikasi secara retrospektif setelah penurunan pendapatan 27% terjadi pada 2024. Temuan ini memberi justifikasi empiris bagi rekomendasi sistem peringatan dini berbasis CRM yang diusulkan pada Tabel 10.

Dibandingkan dengan studi yang paling dekat secara metodologis, yaitu Mulyanto & Heikal (2026) yang mengombinasikan RFM dan etnografi pada pelanggan B2B jasa profesional berdasarkan data longitudinal 15 tahun, penelitian ini memperluas pendekatan tersebut ke konteks industri ekstraktif yang menghadapi tekanan unik berupa volatilitas harga komoditas global, regulasi ESG, dan kompleksitas logistik maritim, faktor-faktor yang tidak relevan pada konteks jasa profesional. Perluasan inilah yang menjadi kontribusi orisinal penelitian ini terhadap literatur.

Faktor Relasional di Balik Churn

Empat *pain value* yang teridentifikasi melalui etnografi, volatilitas harga, tekanan ESG, hambatan logistik maritim, dan deviasi kualitas, secara umum konsisten dengan kerangka perilaku pembelian organisasional (*organizational buying behavior*) Johnston & Lewin (1996), yang menempatkan faktor lingkungan (*environmental factors*) sebagai determinan penting keputusan pembelian bisnis, di samping faktor organisasional dan interpersonal. Menariknya, dominasi faktor eksternal-struktural

(harga, regulasi, logistik) dibandingkan faktor interpersonal pada temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa pada industri komoditas dengan biaya peralihan tinggi seperti batu bara, keputusan pembeli untuk mengurangi transaksi lebih banyak didorong oleh tekanan struktural pasar dibandingkan ketidakpuasan terhadap individu tenaga penjual, sebuah nuansa yang belum banyak dieksplisitkan pada kerangka umum Johnston & Lewin (1996).

Pada sisi lain, karakteristik *Strategic Key Buyers* yang terikat kontrak jangka panjang dan mengutamakan *security of supply* mengonfirmasi temuan meta-analisis Palmatier et al. (2006) bahwa kepercayaan (*trust*) dan komitmen relasional menjadi mediator utama efektivitas *relationship marketing* B2B. Pola sebaliknya justru teramati pada kelompok yang mengalami *churn*: rusaknya kepercayaan akibat deviasi kualitas pencampuran batu bara dan sengketa biaya *demurrage* yang tidak terselesaikan menjadi jalur relasional negatif yang konsisten dengan logika bahwa erosi kepercayaan operasional berkontribusi pada pelemahan hubungan jangka panjang. Temuan ini juga selaras dengan Tedja et al. (2024), yang mengidentifikasi bahwa niat pembeli B2B untuk melanjutkan hubungan (*intention to continue*) sangat dipengaruhi oleh konsistensi pemenuhan komitmen operasional pemasok, dalam konteks penelitian ini, terutama terkait ketepatan spesifikasi kalori dan jaminan bebas kontaminasi produk.

Tekanan ESG sebagai salah satu pemicu *churn* juga sejalan dengan tren yang didokumentasikan Junussov et al. (2026) dalam tinjauan riset transisi energi global, yang mencatat pergeseran permintaan batu bara termal internasional akibat regulasi dekarbonisasi. Temuan penelitian ini memberikan bukti pada level pembeli individual atas fenomena makro tersebut: pembeli internasional yang memangkas volume konsumsi batu bara termal karena tekanan ESG tercermin langsung pada penurunan skor *Frequency* mereka dalam data RFM 2024.

Secara metodologis, keberhasilan pendekatan etnografi dalam mengungkap keempat *pain value* yang tidak tertangkap oleh data transaksi semata menegaskan relevansi pandangan Arnould & Wallendorf (1994) bahwa etnografi berorientasi pasar (*market-oriented ethnography*) mampu menghasilkan wawasan strategis yang tidak diperoleh dari analisis kuantitatif semata. Penelitian ini memperluas penerapan prinsip tersebut, yang pada awalnya banyak diterapkan untuk memahami perilaku konsumen individual, ke konteks wawancara internal tim komersial B2B, dan menunjukkan bahwa pendekatan ini tetap efektif untuk mengungkap dinamika relasional pada level organisasi.

Implikasi Manajerial

Rekomendasi penugasan *Senior Account Manager* khusus untuk klaster *Strategic Buyers* (Tabel 10, elemen *People*) secara langsung merespons kesenjangan yang diidentifikasi Guesalaga & Johnston (2010) dalam analisis 64 artikel akademik dan 90 artikel praktisi tentang *Key Account Management*,

yang menemukan bahwa prioritas praktisi, seperti alokasi tim akun berbasis nilai pelanggan, sering kali kurang mendapat perhatian proporsional dalam literatur akademik. Dengan mendasarkan alokasi *Senior Account Manager* pada segmentasi RFM yang terukur secara kuantitatif, penelitian ini menawarkan mekanisme yang menjembatani kesenjangan akademik-praktisi tersebut secara spesifik untuk konteks komoditas.

Rekomendasi sistem peringatan dini berbasis CRM dan IoT (Tabel 10, elemen *Process*) juga sejalan dengan arah yang diusulkan Elebe & Imedigwu (2023) mengenai *dynamic CRM pipelines*, yaitu sistem yang memanfaatkan data *real-time*, logika berbasis aturan, dan umpan balik adaptif untuk terus memperbarui profil pelanggan. Kajian mereka bersifat konseptual dan berbasis tinjauan pustaka, sedangkan penelitian ini memberikan spesifikasi operasional yang lebih konkret: notifikasi otomatis dipicu saat skor Recency pelanggan strategis mulai menurun, dipadukan dengan pelacakan logistik maritim berbasis IoT untuk mengantisipasi risiko *demurrage*. Dengan demikian, penelitian ini turut menjembatani kesenjangan antara konsep CRM dinamis yang bersifat generik dengan implementasi spesifik-industri yang teruji pada kasus nyata.

Elemen *Physical Evidence* berupa sertifikat analisis (CoA) dan dokumentasi kepatuhan ESG turut menggemakan pentingnya manajemen pengetahuan pelanggan dalam sistem CRM sebagaimana ditekankan Widianono dan Sejati (2022), yang menyoroti bahwa efektivitas CRM sangat bergantung pada kemampuan organisasi mendokumentasikan dan memanfaatkan pengetahuan historis pelanggan secara sistematis. Secara keseluruhan, kerangka 8Ps yang memprioritaskan alokasi sumber daya berdasarkan nilai historis dan risiko *churn* pelanggan turut mengoperasionalkan gagasan Kumar & Reinartz (2016) mengenai penciptaan nilai pelanggan berkelanjutan (*enduring customer value*), bahwa keputusan investasi relasional perusahaan semestinya didasarkan pada estimasi nilai pelanggan jangka panjang (*customer lifetime value*), bukan sekadar nilai transaksi terakhir. Temuan bahwa pembeli bernilai historis tinggi seperti B040 justru paling berisiko *churn* menegaskan pentingnya prinsip tersebut: skor Monetary historis yang tinggi tanpa disertai pemantauan Recency dan Frequency yang berkelanjutan dapat menyesatkan manajemen dalam menilai kesehatan hubungan pelanggan.

Secara keseluruhan, pembahasan di atas menjawab ketiga kesenjangan yang diidentifikasi pada bagian Pendahuluan. Pertama, penelitian ini melampaui keterbatasan studi RFM-B2B yang murni kuantitatif (Güçdemir & Selim, 2015; Harahap et al., 2025) dengan mengintegrasikan etnografi untuk menjelaskan faktor kausal di balik pola perilaku pelanggan. Kedua, penelitian ini memperluas konsep *churn* B2B yang sebelumnya berorientasi pada konteks kontraktual (Guliyev et al., 2025) ke dalam konteks transaksi episodik berbasis proyek yang bersifat laten dan gradual. Ketiga, penelitian ini menjadi perluasan pendekatan integratif RFM-etnografi (Mulyanto & Heikal, 2026) ke sektor ekstraktif yang menghadapi tekanan simultan berupa volatilitas harga komoditas, regulasi BEI, kepatuhan ESG,

dan kompleksitas logistik maritim, kombinasi karakteristik industri yang belum tersentuh literatur segmentasi dan retensi pelanggan B2B sebelumnya.

SIMPULAN

Penelitian ini mengembangkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai segmentasi pelanggan pada pembeli batu bara B2B dengan mengintegrasikan analisis RFM yang didasarkan pada data transaksi historis tahun 2024 dan tahun 2023 dengan wawasan etnografi. Temuan mengungkapkan portfolio pelanggan yang sangat heterogen, di mana hanya sebagian kecil klien (11,8%) yang termasuk dalam segmen *Strategic Key Buyers* namun memberikan kontribusi mayoritas nilai ekonomi dan stabilitas hubungan. Analisis komparatif berhasil mendeteksi sejumlah klien yang masuk ke dalam kategori *churn* laten, yang ditandai dengan penurunan drastis pada skor *Recency* dan *Frequency* meskipun sebelumnya memiliki kontribusi moneter yang tinggi.

Interpretasi etnografi menunjukkan bahwa perbedaan antara pelanggan strategis dan *churn* laten di industri batu bara sangat dipengaruhi oleh faktor relasional, stabilitas operasional, volatilitas harga komoditas, dan dinamika transisi energi global. Oleh karena itu, penelitian ini membuktikan bahwa analisis RFM tetap sangat berguna dalam pemasaran komoditas B2B namun memerlukan interpretasi kontekstual untuk menghindari kesimpulan yang parsial. Menggabungkan analisis transaksional dengan etnografi dapat menjelaskan dinamika hubungan jangka panjang dan risiko *churn* dengan lebih akurat.

Secara praktis, pendekatan segmentasi yang terintegrasi ini memungkinkan perusahaan pertambangan batu bara untuk merancang strategi *Key Account Management* yang terdiferensiasi. Bagi PT. XYZ Coal Company yang beroperasi di dalam kerangka kepatuhan BEI, pendekatan ini menawarkan metodologi sistematis untuk mengidentifikasi pembeli bernilai tinggi yang memerlukan prioritas manajemen hubungan seraya memberikan peringatan dini (*early warning*) terhadap hubungan yang berisiko sebelum berubah menjadi *churn* permanen. Dengan membuat *online value proposition* maka disusunlah strategi dan taktik sesuai konsep bauran marketing mix 8Ps sehingga upaya peningkatan penjualan bisa dilakukan sesuai segmentasi pasar yang sudah dilakukan.

Studi ini memiliki keterbatasan karena data yang berhasil diolah pada penelitian ini hanya terfokus pada satu perusahaan pertambangan tunggal dan menggunakan data transaksi satu tahun penuh (2024) yang dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Dalam konteks industri batu bara, batasan tambahan mencakup pengaruh fluktuasi harga indeks batu bara Newcastle atau ICI/*Indonesian Coal Index* terhadap pola transaksi dan dinamika pengaruh regulasi pemerintah terhadap angka penjualan batu bara. Penelitian masa depan dapat mengintegrasikan RFM dengan *Customer Lifetime Value* (CLV) prediktif menggunakan *machine learning*, membandingkan beberapa perusahaan di berbagai sektor

komoditas lain, serta meneliti lebih jauh bagaimana regulasi lingkungan (ESG) dan kebijakan transisi energi memengaruhi pola segmentasi pembeli di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldyah, T., Sugino, A., Muzakkar, M., & Heikal, J. (2024). RFM Segmentation Analysis for Determine Online Marketing Strategy: the Soul Coffee Mate Case Study. *BUDGETING: Journal of Business, Management and Accounting*, 5(2), 797–807. <https://doi.org/10.31539/budgeting.v5i2.8728>
- Arnould, E. J., & Wallendorf, M. (1994). Market-Oriented Ethnography: Interpretation Building and Marketing Strategy Formulation. *Journal of Marketing Research*, 31(4), 484–504. <https://doi.org/10.1177/002224379403100404>
- Bumi Resources. (2024). *Kaltim Prima Coal Company Profile*. PT Bumi Resources Tbk. <https://www.bumiresources.com/en/about-us/subsidiaries/detail/kaltim-prima-coal>
- Creswell, J. W., & Clark, V. P. (2018). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE Publications. <https://collegepublishing.sagepub.com/products/designing-and-conducting-mixed-methods-research-3-241842>
- Djun, S. F., Gunadi, I. G. A., & Sariyasa, S. (2024). Analisis Segmentasi Pelanggan pada Bisnis dengan Menggunakan Metode K-Means Clustering pada Model Data RFM. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 5(4), 354–364. <https://doi.org/10.35746/jtim.v5i4.434>
- Elebe, O., & Imediegwu, C. C. (2023). Automating B2B market segmentation using dynamic CRM pipelines. *International Journal of Multidisciplinary Research and Studies*, 3(6), 1973–1985.
- Güçdemir, H., & Selim, H. (2015). Integrating multi-criteria decision making and clustering for business customer segmentation. *Industrial Management & Data Systems*, 115(6), 1022–1040. <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2015-0027>
- Guesalaga, R., & Johnston, W. (2010). What’s next in key account management research? Building the bridge between the academic literature and the practitioners’ priorities. *Industrial Marketing Management*, 39(7), 1063–1068. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2009.12.008>
- Guliyev, E., Sanchez Ramirez, J., De Caigny, A., & Coussement, K. (2025). Improving B2B customer churn through action rule mining. *Industrial Marketing Management*, 125, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.12.005>
- Harahap, A. I. B., Aji, G. K., Firdaus, M. K., & Heikal, J. (2025). Segmentasi Pelanggan berdasarkan RFM sebagai Dasar Strategi Pemasaran Studi Kasus di PT Five Ocean Indonesia terhadap Permintaan Tenaga Kerja Maritim. *Journal of Management and Bussines (JOMB)*, 7(4), 286–295. <https://doi.org/10.31539/cs7vg202>
- Hochstein, B., Voorhees, C. M., Pratt, A. B., Rangarajan, D., Nagel, D. M., & Mehrotra, V. (2023). Customer success management, customer health, and retention in B2B industries. *International Journal of Research in Marketing*, 40(4), 912–932. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2023.09.002>
- Johnston, W. J., & Lewin, J. E. (1996). Organizational buying behavior: Toward an integrative framework. *Journal of Business Research*, 35(1), 1–15. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0148-2963\(94\)00077-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0148-2963(94)00077-8)
- Junussov, M., Zholtayev, G. Z., Kembayev, M. K., Umarbekova, Z. T., Mashrapova, M. A., Antonenko,

- A. A., & Fu, B. (2026). Coal research in the global energy transition: Trends and transformation (1975–2024). *Energies*, 19(4), 1017.
- Kumar, V., & Reinartz, W. (2016). Creating Enduring Customer Value. *Journal of Marketing*, 80(6), 36–68. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0414>
- Mora Cortez, R., Clarke, A. H., & Freytag, P. V. (2025). B2B market segmentation – An analysis of current practices and their implications. *Journal of Business Research*, 189, 115144. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.115144>
- Mulyanto, I. A., & Heikal, J. (2026). Customer Segmentation in B2B Professional Services Using RFM Analysis and Ethnographic Insights: Evidence from a 15-Year Longitudinal Study. *Journal Research of Social Science, Economics, and Management*, 5(8), 10854–10865. <https://doi.org/10.59141/jrssem.v5i8.1349>
- Palmatier, R. W., Dant, R. P., Grewal, D., & Evans, K. R. (2006). Factors Influencing the Effectiveness of Relationship Marketing: A Meta-Analysis. *Journal of Marketing*, 70(4), 136–153. <https://doi.org/10.1509/jmkg.70.4.136>
- Ranjan, A., & Srivastava, S. (2022). Customer segmentation using machine learning: A literature review. *AIP Conference Proceedings*, 020036. <https://doi.org/10.1063/5.0103946>
- Reyes, A. delos. (2024). *Indonesia’s KPC aims for steady 2024-26 coal output Market: Coal*. Argus Media. <https://www.argusmedia.com/en/news-and-insights/latest-market-news/2551233-indonesia-s-kpc-aims-for-steady-2024-26-coal-output>
- Tedja, B., Musadieg, M. Al, Yulianto, E., & Kusumawati, A. (2024). Sustaining Success in B2B Partnerships: Exploring Intention to Continue the Relationship. *Sustainability*, 16(10), 4211. <https://doi.org/10.3390/su16104211>
- Widiantono, A., & Sejati, P. (2022). Implementation of Knowledge Management on Customer Relationship Management System, A Literature Review. In *Proceedings of the First Mandalika International Multi-Conference on Science and Engineering 2022, MIMSE 2022 (Informatics and Computer Science)* (pp. 55–65). Atlantis Press International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-084-8_7