

## Analisis Daya Saing Pada Perusahaan *Waste Water Treatment* Menggunakan Bakteri X Dalam Mendukung Keberlanjutan Bisnis Agroindustri

### The Competitiveness Analysis of a Wastewater Treatment Company Using Bacteria in Supporting the Sustainability of the Agro-industrial Business

Aufaa Afiffah Ainii<sup>1a</sup>, Yudha Heryawan Asnawi<sup>1</sup>, Asep Taryana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magister Manajemen dan Bisnis Sekolah Bisnis Institut Pertanian Bogor, Jalan Raya Pajajaran Gunung Gede 16680, Bogor, Jawa Barat Indonesia .

<sup>a</sup>Korespondensi : Aufaa Afiffah Ainii, E-mail: [Aufaaafiffah1@gmail.com](mailto:Aufaaafiffah1@gmail.com)

Diterima: 08 – 12 – 2025 , Disetujui: 30 – 04 - 2026

#### ABSTRACT

Agro-industrial processing generates waste, including liquid effluents. PT XYZ is a service provider utilizing imported Bacteria X as an innovative solution for managing liquid waste from agro and non-agro industries. A competitiveness assessment was required for PT XYZ due to fluctuating profit margins. The objective of this study was to identify and evaluate the company's competitiveness based on four resource factors. This research employed a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative inquiries. Data were collected through interviews with three internal experts. The findings were subsequently assessed using a questionnaire based on the VRIO framework. The results of the VRIO identification served as a reference for analyzing resource indicators that required performance improvement to achieve a sustainable competitive advantage. The quantitative analysis involved converting VRIO assessments into ratio values to obtain averages and weights. The analysis indicated that PT XYZ possessed two resources with temporary competitive advantage—specifically, tangible resources and core competencies—suggesting that performance needed enhancement to achieve sustainability. Conversely, the other two resources, intangible resources and capabilities, demonstrated a sustainable competitive advantage. The strategies identified for improving resource performance included innovations in technical, documentation, and marketing aspects to ensure the resources achieved the "Organized" value.

**Keywords:** competitiveness, performance, strategy, VRIO, wastewater

#### ABSTRAK

Agroindustri dalam proses pengelolaan menghasilkan limbah, termasuk limbah cair. PT XYZ salah satu perusahaan jasa yang menggunakan Bakteri X impor sebagai inovasi dalam pengelolaan limbah cair industri agro dan nonagro. Penilaian daya saing dibutuhkan oleh PT. XYZ berdasarkan nilai *margin* yang berfluktuatif. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dan mengevaluasi daya saing perusahaan berdasarkan empat faktor sumber daya. Metode penelitian ini dengan menggunakan pendekatan *mixed method* menggabungkan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Pengambilan data menggunakan metode wawancara terhadap pakar internal sebanyak tiga orang. Hasil wawancara tersebut dilakukan penilaian dengan menggunakan kuesioner dengan pendekatan VRIO *framework*. Hasil identifikasi VRIO *framework* tersebut sebagai acuan untuk menganalisis indikator sumber daya yang perlu diperbaiki kinerja sehingga memiliki keunggulan kompetitif berkelanjutan. Penelitian kuantitatif berdasarkan penilaian VRIO menjadi konversi nilai rasio sehingga diperoleh nilai rata-rata dan bobot. Hasil analisis menunjukkan bahwa PT XYZ memiliki dua sumber daya yang memiliki daya saing sementara, yaitu sumber daya berwujud dan kompetensi inti sehingga kinerja perlu ditingkatkan agar memiliki daya saing berkelanjutan. Dua sumber daya lain, yaitu sumber daya *intangible* dan kapabilitas memiliki daya saing dengan keunggulan kompetitif berkelanjutan. Adapun strategi yang diperlukan dalam peningkatan kinerja sumber daya tersebut adalah inovasi pada aspek teknis, dokumen, dan pemasaran agar memiliki nilai *organized*.

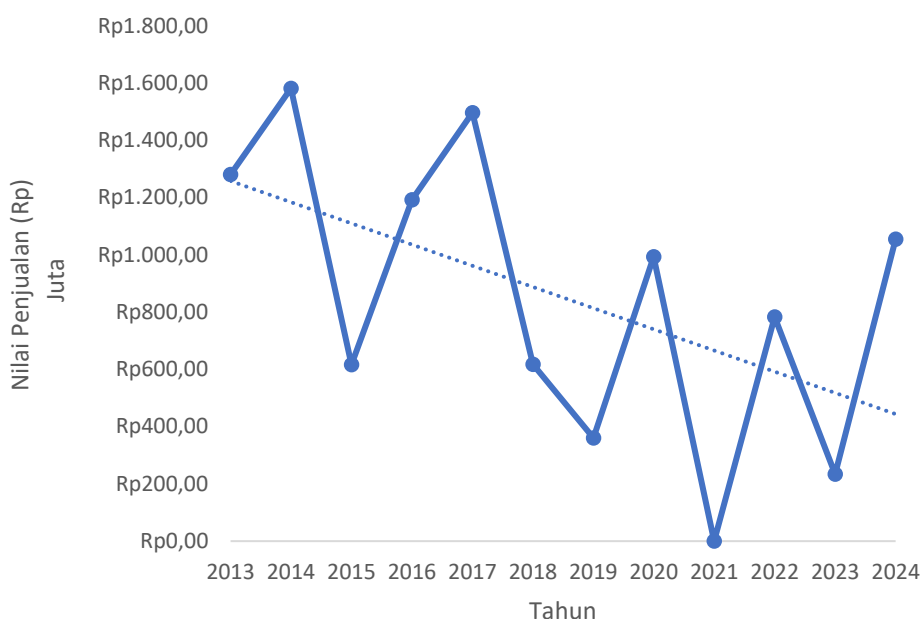
**Kata kunci:** daya saing, kinerja, limbah cair, strategi, VRIO,

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan industri di Indonesia baik agro maupun nonagro menyebabkan beberapa pencemaran di lingkungan, termasuk pencemaran air. Salah satu faktor utama yang menyebabkan pencemaran adalah limbah industri tidak diolah atau diproses dan langsung dibuang pada lingkungan (Badan Pembangunan Nasional, 2022). Pernyataan ini didukung oleh data laporan *World Wide Fund for Nature* (WWF) Indonesia pada tahun 2019 yang menyatakan bahwa tercatat sebesar 82% dari 550 sungai di Indonesia dalam kondisi tercemar sampai kondisi kritis. Bahkan, sungai utama di Indonesia seperti Ciliwung dan Citarum termasuk sungai dengan tingkat pencemaran tertinggi walaupun sebagai sumber kebutuhan air bersih di wilayah Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi atau Jabodetabek (United Nation Children's Fund, 2021). Berdasarkan hal tersebut, diperlukan pengolahan limbah air terutama di kawasan padat penduduk dan kawasan industri.

Ada tiga sumber utama dalam pencemaran air, yaitu pertanian, limbah domestik, dan kegiatan industri. Namun, pencemaran air utama didominasi oleh limbah industri baik agroindustri maupun nonindustri yang lebih kompleks dan memiliki sifat toksik (Albalawneh & Chang, 2015; Nzila et al., 2016). Pemerintah di Indonesia memiliki regulasi dan dasar hukum dalam pengelolaan limbah yang tertulis pada Undang-Undang No.32 Tahun 2009 dan regulasi teknis yang diawasi oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Pengelolaan limbah diperlukan dengan metode yang sesuai dan memenuhi standar lingkungan (Widodo et al., 2013). Bisnis pengolahan limbah cair tumbuh karena adanya peluang bisnis tersebut sebagai industri jasa. Hal utama adalah pengelolaan limbah cair berkelanjutan dengan menggunakan bahan ramah lingkungan, seperti bakteri sebagai agen atau menggunakan proses biologi. Beberapa industri atau bisnis pengelolaan limbah cair tumbuh secara konvensional. Salah satu perusahaan yang berupaya inovasi menggunakan Bakteri X, bakteri yang diimpor, untuk pengelolaan limbah cair adalah PT XYZ. Kelebihan Bakteri X dibandingkan bakteri konvensional adalah memiliki beberapa jenis bakteri atau konsorsium bakteri, kemampuan degradasi lebih cepat dibandingkan konvensional karena memiliki enzim aktif (lipase, protease, amilase, dan selulase) sehingga penguraian bahan organik lebih efisien, ramah lingkungan dan aman terutama tidak menghasilkan residu, mengurangi bau, adaptif kondisi ekstrem, mengurangi lumpur, dan efisiensi jangka panjang. PT XYZ berupaya masuk pada industri pengelolaan limbah cair konvensional. Secara historis, beberapa perusahaan agroindustri menggunakan jasa PT XYZ, seperti perusahaan bergerak di bidang kopi, coklat, restoran siap saji, pengelolaan karet, dan kelapa sawit. Perusahaan-perusahaan tersebut puas terhadap layanan yang diberikan oleh PT XYZ dengan meminta layanan kembali pada daerah cabang. Kelebihan dari Bakteri X tersebut, didukung dari hasil penelitian terdahulu yang menjelaskan bahwa penggunaan Bakteri X dalam pengelolaan limbah cair memiliki keunggulan dibandingkan konvensional, seperti penggunaan listrik lebih hemat, tidak memerlukan operator, tanpa penggunaan bahan kimia, mempercepat proses degradasi limbah organik, biaya operasional lebih efisien dalam jangka panjang, dan praktis (Priyanto & Susilowati, 2021; Rahmawati & Nugroho, 2020). Oleh karena itu, PT XYZ memiliki keunggulan dari segi produk dan layanan.

Namun, produk atau layanan yang baik dapat bertahan jika memiliki nilai daya saing. Konsep daya saing berkembang dari konsep yang dijelaskan oleh Barney di tahun 1991 yang menjelaskan bahwa keunggulan kompetitif berasal dari sumber daya internal. Hal ini didukung dengan perkembangan teori daya saing berdasarkan proses mengelola sumber daya yang didukung oleh faktor-faktor lain dalam internal sehingga adaptif terhadap perubahan kompetisi bisnis (Shafiee, 2022). PT XYZ memiliki keunggulan pada proses pengelolaan limbah. Namun, nilai penjualan produk masih bersifat fluktuatif yang dapat dianalisis pada Gambar 1.



Gambar 1 Nilai penjualan produk PT XYZ tahun 2013-2024

Nilai penjualan bersifat fluktuatif memiliki beberapa faktor, baik secara ekonomi dan nonekonomi yang memengaruhi bisnis. Hasil wawancara dengan CEO PT XYZ yang menjelaskan bahwa perusahaan memiliki dinamika pasar yang tinggi sehingga sulit untuk merancang strategi efektif agar memiliki daya saing. Penilaian daya saing sangat dibutuhkan karena peningkatan jumlah kompetitor, terutama persaingan dalam penetapan harga. Pernyataan tersebut didukung oleh konsep perancangan strategi yang menjelaskan bahwa beberapa faktor yang dapat menyebabkan fluktuasi penjualan, seperti permintaan pasar, tingkat persaingan, strategi pemasaran yang belum optimal, dan permasalahan internal (Wheelen & Hunger, 2018). Salah satu analisis daya saing yang perlu dilakukan adalah analisis sumber daya untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan internal. Model identifikasi daya saing dengan sumber daya dapat menggunakan model VRIO (*valuable, rare, inimitable, organized*) yang dikembangkan oleh Barney.

Permasalahan utama bagi PT XYZ adalah belum dapat mengidentifikasi daya saing yang dimiliki berdasarkan sumber daya yang sudah ada. Selain itu, jasa pengelolaan limbah dengan bakteri X merupakan keunggulan yang dimiliki oleh PT XYZ. Namun, keunggulan tersebut harus didukung dengan pemanfaatan sumber daya secara optimal. Model VRIO merupakan model yang relevan terhadap identifikasi dan analisis sumber daya sebagai keunggulan kompetitif berkelanjutan. Bisnis yang memiliki produk yang unggul harus dapat beradaptasi terhadap ancaman dan kompetitor dengan memanfaatkan sumber daya internal, seperti teknologi dan sumber daya manusia dengan sistem manajemen kuat (Saloko et al., 2023). PT XYZ menggunakan bakteri X sebagai teknologi pengelolaan limbah yang baru bagi Indonesia sehingga dibutuhkan penerimaan pasar (Kindström, 2010). Aspek penerimaan pasar dapat dirancang strategi melalui optimalisasi kekuatan dari sumber daya perusahaan. Kunci perusahaan memiliki daya saing berkelanjutan, yaitu fokus pemanfaatan sumber daya, memiliki manajemen dinamis dan pengelolaan (*organized*) (Desi, 2025). Hasil penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa VRIO *framework* sangat diperlukan bagi perusahaan untuk dapat menganalisis sumber daya yang perlu dikelola agar memiliki daya saing berkelanjutan. Keberhasilan implementasi VRIO dalam menganalisis daya saing banyak dilakukan oleh penelitian sebelumnya, seperti daya saing kebun sawit (Saloko et al., 2023), manajemen rumah sakit (Quaranta & Bhargava, 2025), dan perusahaan konsultan, seperti PT XYZ (Kontu

et al., 2019). Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah menganalisis daya saing PT XYZ sebagai perusahaan pengolahan limbah cair berdasarkan sumber daya yang dimiliki.

**MATERI DAN METODE**

Obyek perusahaan pada penelitian ini berlokasi di Tangerang Selatan dan Waktu pengambilan data pada bulan Juni 2024 sampai April 2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan data primer dengan menggunakan metode wawancara mendalam dengan pakar internal dan eksternal untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kondisi daya saing perusahaan PT XYZ. Selanjutnya, dilakukan penilaian dengan menggunakan kuesioner untuk menentukan nilai daya saing perusahaan. Adapun pakar internal berasal dari Direktur utama, proyek manajer, dan komisaris perusahaan PT XYZ. Adapun pakar eksternal berasal kompetitor perusahaan dan akademisi. Adapun data pendukung, yakni data sekunder dari laporan perusahaan, jurnal ilmiah, dan data pendukung untuk menganalisis daya perusahaan.

Penelitian ini menggunakan metode *mixed method* dengan menggunakan data kualitatif berdasarkan wawancara. Selanjutnya, dilakukan penilaian dengan menggunakan skala *likert* dengan menggunakan kuesioner model VRIO (*Value, Rare, Imitability, Organization*). Identifikasi nilai VRIO tersebut merupakan pendekatan penelitian yang bersifat kualitatif. Nilai kualitatif tersebut perlu didukung lebih lanjut dengan penilaian daya saing secara kuantitatif agar memahami faktor sumber daya yang perlu ditingkatkan agar memiliki daya saing berkelanjutan. Model VRIO dikembangkan secara kuantitatif oleh penelitian yang dilakukan oleh Ariyani et al., (2018) dan Alifia et al., (2025). Kedua penelitian tersebut, melakukan identifikasi dengan pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode *ceklist* pada kolom V, R, dan I, sementara O dilakukan perhitungan kuantitatif dengan menggunakan skala *likert* untuk menganalisis nilai O. Penelitian ini mengadopsi dan memodifikasi dari kedua penelitian sebelumnya seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Model Penilaian daya saing

Sumber daya dan kemampuan				Implikasi Kompetitif	Kinerja Ekonomi	Kelemahan/kekuatan	Nilai
V	R	I	O				
No.	-	-	-	Tidak memiliki keunggulan	Di bawah	Kelemahan	0
Yes	No.	-	-	Keseimbangan kompetitif	Normal	Kelemahan atau kekuatan	1
Yes	Yes	No.	No.	Keunggulan kompetitif sementara	Di atas Normal	Kekuatan dan kompetensi khusus	2
Yes	Yes	Yes	No.	Keunggulan kompetitif sementara	Di atas Normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal	3
Yes	Yes	Yes	Yes	Keunggulan kompetitif berkelanjutan	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus jangka panjang	4

Sumber: Barney (1991) dengan modifikasi.

Hasil total penilaian dari pakar akan dihitung nilai rerata dan nilai bobot dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \sum \frac{X}{N} \quad (1)$$

Keterangan:

X = Total penilaian seluruh pakar dengan *VRIO framework*

N = Jumlah *item* yang dinilai.

Ada empat faktor yang dinilai dengan masing-masing lima indikator, yaitu sumber daya *intangible*, sumber daya *tangible*, sumber daya kompetensi, dan bisnis inti. Validitas penilaian pakar menggunakan metode *triangulasi* sumber data untuk menganalisis validitas sumber data dari ketiga pakar tersebut. Pernyataan setiap kuesioner diadaptasi dari Sidiq (2023) dengan modifikasi sesuai dengan kondisi PT XYZ

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil identifikasi daya saing PT XYZ

Hasil identifikasi keempat faktor tersebut, indikator yang memiliki daya saing terbanyak berdasarkan jumlah indikator yang mencapai penilaian keberlanjutan adalah sumber daya *intangible* dengan empat indikator yang dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil identifikasi ini menunjukkan bahwa perusahaan memiliki daya saing pada aspek reputasi, *brand* produk yang baik, memiliki kepercayaan jangka panjang, dan jaringan bisnis yang baik (Alifia et al., 2025).

Tabel 2 Identifikasi daya saing PT XYZ

Faktor/Indikator	Sumber daya dan kemampuan (modus)				Implikasi Kompetitif	Kinerja Ekonomi	Kelemahan/kekuatan
	V	R	I	O			
<b>A. Sumber daya berwujud</b>							
1. Memiliki <i>display</i> fisik sampel produk untuk demonstrasi ke pelanggan.	√	√	√		Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal
2. Perusahaan menyimpan arsip lengkap dokumen tender, proposal teknis, dan SOP di dalam bentuk format digital.	√	√	√		Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal
3. Perusahaan memiliki perlengkapan keselamatan kerja (APD) untuk kebutuhan kunjungan lapangan dan implementasi proyek.	√	√	√		Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal
4. Perusahaan memiliki alat uji sederhana untuk mengecek kualitas air limbah di lapangan.	√	√			Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus
5. Perusahaan memiliki kendaraan operasional untuk menunjang kegiatan lapangan dan distribusi.	√	√			Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus
<b>B. Sumber daya <i>intangible</i></b>							
	V	R	I	O	Implikasi Kompetitif	Kinerja Ekonomi	Kelemahan/kekuatan

6. PT XYZ merupakan distribusi tunggal agen bakteri di Indonesia	√	√	√	√	Keunggulan kompetitif berkelanjutan	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus jangka panjang
7. Reputasi komisaris PT XYZ sebagai pakar nasional di bidang pengolahan limbah meningkatkan kredibilitas perusahaan.	√	√	√	√	Keunggulan kompetitif berkelanjutan	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus jangka panjang
8. <i>Brand</i> bakteri PT XYZ telah dikenal di kalangan profesional lingkungan dan vendor <i>waste water treatment</i> .	√	√	√		Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal.
9. Perusahaan memiliki jaringan profesional dengan berbagai asosiasi lingkungan di bidang <i>waste water treatment</i> maupun dengan berbagai partner.	√	√	√	√	Keunggulan kompetitif berkelanjutan	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus jangka panjang
10. PT XYZ telah membangun kepercayaan jangka panjang dengan beberapa instansi pemerintah dan swasta.	√	√	√	√	Keunggulan kompetitif berkelanjutan	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus jangka panjang

**C. Sumber daya kapabilitas**

11. Mampu melakukan edukasi pasar tentang perbandingan teknologi produk vs konvensional.	√	√			Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus
12. Mampu menyesuaikan solusi <i>waste water treatment</i> dengan kondisi spesifik industri klien ( <i>customized</i> ).	√	√	√		Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal.
13. Mampu memberikan pelatihan penggunaan produk kepada operator <i>waste water treatment</i> di lapangan.	√	√	√	√	Keunggulan kompetitif berkelanjutan	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus jangka panjang
14. Mampu mendeteksi dan menganalisis penyebab gagalnya proses <i>waste water treatment</i> konvensional.	√	√	√	√	Keunggulan kompetitif berkelanjutan	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus jangka panjang
15. Mampu melakukan inspeksi teknis lapangan secara cepat dan memberikan solusi di tempat.	√	√	√		Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal.

**D. Kompetensi Inti**

16. Memberikan solusi limbah cair secara <i>end-to-end</i> dari edukasi hingga implementasi.	√	√	√		Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal.
--	---	---	---	--	---------------------------------	----------------	--

17. Memberikan layanan <i>after-sales monitoring</i> kinerja produk secara berkala.	√	√	√	Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal.
18. Mengintegrasikan pendekatan teknik <i>waste water treatment</i> dengan penyuluhan personal kepada manajemen pabrik.	√	√	√	Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal.
19. Menyediakan produk sekaligus pelatihan dan pendampingan sebagai satu paket layanan.	√	√	√	Keunggulan kompetitif sementara	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus belum maksimal.
20. Konsisten mempertahankan kualitas efluen pelanggan tetap memenuhi baku mutu lingkungan.	√	√	√	Keunggulan kompetitif berkelanjutan	Di atas normal	Kekuatan dan kompetensi khusus jangka panjang

Sumber daya yang memiliki daya saing terendah adalah sumber daya berwujud. PT XYZ mayoritas memiliki sumber daya berwujud yang berdaya saing dan unik, tetapi perusahaan tidak mampu mengelola dengan baik. Beberapa sumber daya juga mudah ditiru oleh perusahaan pesaing. Salah satu sumber daya berwujud tidak memiliki daya saing adalah alat uji yang sederhana dan kendaraan terbatas sehingga pesaing mudah untuk meniru operasional bisnis perusahaan. Sumber daya berasal dari kompetensi inti juga hanya satu indikator yang memiliki daya saing berkelanjutan, sedangkan empat daya saing lain pada kompetensi inti belum diolah dengan baik.

### Penilaian daya saing dan perbaikan kinerja indikator

Hal utama adalah penilaian nilai rata-rata yang diberikan pakar. Hasil nilai rata-rata keseluruhan menunjukkan nilai 3,37. Hasil rata-rata tersebut sebagai standar pada indikator memiliki nilai kinerja di bawah rata-rata, setara dengan rata-rata atau di atas rata-rata. Selain nilai rata-rata dilakukan penilaian dengan bobot untuk menganalisis total kontribusi indikator tersebut terhadap daya saing perusahaan. Nilai bobot berasal dari jumlah nilai dari pakar dibandingkan dengan total nilai secara keseluruhan. Nilai total keseluruhan pada penilaian daya saing ini adalah 202, sedangkan nilai ideal jika seluruh indikator memiliki daya saing adalah 240. Hasil ini menunjukkan bahwa perusahaan memiliki kinerja daya saing secara keseluruhan adalah 84,17%. Hasil ini menunjukkan bahwa perusahaan memiliki daya saing yang baik. Namun, perlu ada daya saing yang dipertahankan dan ditingkatkan kinerja. Masing-masing kinerja daya saing berdasarkan masing-masing faktor.

### Analisis daya saing sumber daya berwujud

Tabel 3 menunjukkan bahwa dua dari lima indikator sumber daya berwujud memiliki kinerja di bawah rata-rata, sedangkan tiga indikator lainnya menunjukkan nilai mendekati nilai rata-rata. Hasil ini menunjukkan bahwa sumber daya berwujud perlu dilakukan peningkatan pada indikator. Indikator pertama adalah aspek *display* fisik yang tidak maksimal yang belum mampu terorganisir dengan baik oleh perusahaan. Selanjutnya, penyimpanan dokumen dan peralatan keselamatan kerja perlu dilakukan inovasi dan terorganisir dengan baik. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan nilai tambah bagi perusahaan.

Adapun peralatan teknis dan kendaraan operasional masih sangat mudah ditiru oleh pesaing. Hal utama adalah kesesuaian antara alat yang digunakan dengan kebutuhan di industri. Jika dilakukan diperlukan inovasi, perusahaan perlu menganalisis transformasi alat yang digunakan dapat mendukung kinerja perusahaan lebih baik. Tujuan untuk peralatan yang memiliki teknologi terbaru sebagai pembeda dengan kompetitor. Namun, perusahaan juga perlu menganalisis inovasi dengan biaya dalam jangka pendek, menengah, dan panjang.

Tabel 3 Penilaian daya saing faktor sumber daya berwujud

Indikator	Nilai rata-rata	Nilai Bobot (persen)	Keterangan
1. Memiliki <i>display</i> fisik sampel produk untuk demonstrasi ke pelanggan.	3,33	4,95	Kinerja mendekati nilai rata-rata.
2. Perusahaan menyimpan arsip lengkap dokumen tender, proposal teknis, dan SOP di dalam bentuk format digital.	3,33	4,95	Kinerja mendekati nilai rata-rata .
3. Perusahaan memiliki perlengkapan keselamatan kerja (APD) untuk kebutuhan kunjungan lapangan dan implementasi proyek.	3,33	4,95	Kinerja mendekati nilai rata-rata .
4. Perusahaan memiliki alat uji sederhana untuk mengecek kualitas air limbah di lapangan.	2,67	3,96	Kinerja di bawah nilai rata-rata.
5. Perusahaan memiliki kendaraan operasional untuk menunjang kegiatan lapangan dan distribusi.	2,33	3,47	Kinerja di bawah nilai rata-rata.

Hasil kontribusi sumber daya terwujud terhadap nilai keseluruhan indikator adalah 22,28 persen dari skala kinerja 100 persen. Jika masing-masing variabel memiliki kontribusi 25 persen, perlu peningkatan 2,72 persen agar mendapatkan penilaian ideal. Hasil analisis ini juga menjelaskan bahwa perusahaan perlu evaluasi secara keseluruhan pada sumber daya berwujud untuk peningkatan daya saing secara internal.

#### Analisis daya saing sumber daya tidak berwujud

Tabel 4 menunjukkan bahwa empat dari lima indikator pada sumber daya tidak berwujud memiliki kinerja di atas rata-rata. Hasil ini menunjukkan bahwa sumber daya tidak berwujud dapat menjadi kekuatan utama dalam daya saing perusahaan PT XYZ.

Tabel 4 Nilai kinerja sumber daya tidak berwujud

Indikator	Nilai rata-rata (rasio)	Nilai Bobot (persen)	Keterangan
1. PT XYZ merupakan distribusi tunggal agen bakteri di Indonesia	3,67	5,45	Kinerja di atas nilai rata-rata.
2. Reputasi komisaris PT XYZ sebagai pakar nasional di bidang pengolahan limbah meningkatkan kredibilitas perusahaan.	4,00	5,94	Kinerja di atas rata-rata
3. <i>Brand</i> bakteri PT XYZ telah dikenal di kalangan profesional lingkungan dan vendor <i>waste water treatment</i> .	3,67	5,45	Kinerja di atas rata-rata
4. Perusahaan memiliki jaringan profesional dengan berbagai asosiasi lingkungan di bidang <i>waste water treatment</i> maupun dengan berbagai partner.	3,33	4,95	Kinerja mendekati rata-rata
5. PT XYZ telah membangun kepercayaan jangka panjang dengan beberapa instansi pemerintah dan swasta.	3,67	5,45%	Kinerja di atas rata-rata

Hal utama yang tidak berwujud adalah reputasi personal yang dapat dijadikan citra baik bagi perusahaan. Selain itu, PT XYZ merupakan distribusi tunggal pada bakteri yang digunakan yang meningkatkan nilai *added value* bagi perusahaan. Aspek yang perlu ditingkatkan dalam kinerja sumber daya tidak berwujud adalah jaringan perusahaan yang mendekati nilai rata-rata. Hasil ini menunjukkan bahwa perusahaan dapat melakukan perluasan jaringan dengan komunitas atau industri terkait pengelolaan limbah.

Nilai total bobot dalam kinerja mencapai 27,24%. Hasil ini menunjukkan bahwa penilaian kinerja sumber daya tidak berwujud melebihi rata-rata kinerja 25%. Hasil ini menunjukkan bahwa kekuatan utama perusahaan dalam berdaya saing berdasarkan daya saing tidak berwujud. Beberapa strategi dapat dilakukan dengan menggunakan sumber daya tidak berwujud sebagai acuan utama dalam peningkatan daya saing.

### Analisis sumber daya berdasarkan kapabilitas

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai kinerja sumber daya berdasarkan kapabilitas menunjukkan nilai yang beragam. Nilai indikator yang memiliki kinerja di atas rata-rata ada dua, yaitu indikator berkaitan dengan pelatihan dan mendeteksi gagal proses, sedangkan ketiga indikator lain masih di bawah rata-rata.

Tabel 5 Nilai kinerja sumber daya kompetensi inti

Indikator	Nilai rata-rata (rasio)	Nilai Bobot (persen)	Keterangan
1. Mampu melakukan edukasi pasar tentang perbandingan teknologi produk vs konvensional.	2,67	3,96	Kinerja di bawah nilai rata-rata
2. Mampu menyesuaikan solusi <i>waste water treatment</i> dengan kondisi spesifik industri klien ( <i>customized</i> ).	3,33	4,95	Kinerja mendekati nilai rata-rata
3. Mampu memberikan pelatihan penggunaan produk kepada operator <i>waste water treatment</i> di lapangan.	3,67	5,45	Kinerja di atas nilai rata-rata
4. Mampu mendeteksi dan menganalisis penyebab gagalnya proses <i>waste water treatment</i> konvensional.	3,67	5,45	Kinerja di atas nilai rata-rata
5. Mampu melakukan inspeksi teknis lapangan secara cepat dan memberikan solusi di tempat.	3,33	4,95	Kinerja mendekati nilai rata-rata

Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan edukasi tentang produk bukan suatu hal menjadi daya saing berkelanjutan. Namun, kinerja tersebut dapat ditingkatkan agar memiliki daya saing dengan mengubah strategi edukasi yang diberikan. Hal tersebut dilakukan untuk memiliki diferensiasi dengan pesaing dalam hal promosi dan edukasi produk. Dua indikator memiliki nilai mendekati nilai rata-rata total. Kinerja kedua indikator tersebut belum dapat terorganisir dengan baik. Hal utama adalah memperbaiki tata kelola perusahaan dalam hal inspeksi teknis dan aspek analisis kondisi spesifik industri.

Nilai total bobot dalam penelitian ini adalah 24,76 persen atau nilai masih di bawah nilai ideal. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa perlu peningkatan sumber daya kapabilitas sehingga perusahaan dapat memiliki daya saing berkelanjutan. Dua indikator utama yang dapat ditingkatkan dalam hal *organized* adalah pelatihan dan mendeteksi gagal proses *waste water treatment*. Kedua indikator tersebut sudah terorganisir dengan baik dan memiliki daya

saing berkelanjutan dalam jangka panjang. Namun, penilaian pakar masih perlu perbaikan dalam hal *organized* untuk mencapai nilai ideal. Ketiga indikator masih membutuhkan strategi dalam hal keunikan atau sulit ditiru oleh pesaing.

### Analisis sumber daya kompetensi inti

Tabel 6 menunjukkan nilai kinerja sumber daya kompetensi inti yang memiliki satu indikator memiliki kinerja di atas rata-rata, sedangkan empat indikator menunjukkan kinerja mendekati nilai rata-rata keseluruhan. Hasil ini menunjukkan bahwa perlu melakukan *organized* yang baik terhadap keempat indikator tersebut agar memiliki daya saing untuk jangka panjang.

Tabel 6 Nilai kinerja sumber daya kompetensi inti

Indikator	Nilai rata-rata	Nilai Bobot (persen)	Keterangan
1. Memberikan solusi limbah cair secara <i>end-to-end</i> dari edukasi hingga implementasi.	3,33	4,95%	Kinerja mendekati nilai rata-rata
2. Memberikan layanan <i>after-sales monitoring</i> kinerja produk secara berkala.	3,33	4,95%	Kinerja mendekati nilai rata-rata
3. Mengintegrasikan pendekatan teknik <i>waste water treatment</i> dengan penyuluhan personal kepada manajemen pabrik.	3,33	4,95%	Kinerja mendekati nilai rata-rata
4. Menyediakan produk sekaligus pelatihan dan pendampingan sebagai satu paket layanan.	3,33	4,95%	Kinerja mendekati nilai rata-rata
5. Konsisten mempertahankan kualitas efluen pelanggan tetap memenuhi baku mutu lingkungan.	4,00	5,94%	Kinerja di atas rata-rata

Hal utama yang perlu dipertahankan oleh perusahaan XYZ dalam aspek kompetensi inti adalah mempertahankan kualitas efluen, sedangkan keempat indikator teknis lain perlu dilakukan peningkatan strategi internal perusahaan agar memiliki daya saing jangka panjang. Nilai total bobot nilai keseluruhan 25,74%. Hasil ini menunjukkan bahwa keseluruhan kinerja pada sumber daya kompetensi inti sudah melebihi nilai idealnya. Hasil ini menunjukkan bahwa kompetensi inti memiliki daya saing jangka panjang pada perusahaan. Namun, perlu peningkatan dalam aspek *organized* agar mampu bersaing dalam jangka panjang.

### Strategi daya saing perusahaan XYZ

Hasil analisis dan identifikasi kinerja masing-masing indikator terhadap faktor daya saing menunjukkan bahwa kekuatan utama pada perusahaan adalah sumber daya tak berwujud (*intangible*) dan sumber daya kompetensi inti. Kedua sumber daya ini dapat menjadi sumber utama dalam penyusunan strategi agar memiliki daya saing dalam jangka panjang. Kedua sumber daya lain, sumber daya berwujud perlu ditingkatkan dalam aspek *organized* pada masing-masing indikator yang belum memiliki nilai ideal agar perusahaan dapat menggunakan sumber daya tersebut untuk penyusunan strategi jangka panjang. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa perusahaan perlu menganalisis inovasi pada aspek berwujud, seperti digitalisasi dokumen yang *high innovation*, menggunakan aplikasi pelaporan dan arsip. Investasi pada aspek teknis juga dibutuhkan untuk mencapai sumber daya yang sulit ditiru oleh pesaing. Kelemahan utama perusahaan adalah aspek pemasaran perusahaan jika dianalisis dari edukasi terhadap calon konsumen yang memiliki kinerja di

bawah rata-rata. Perusahaan perlu melakukan edukasi sekaligus pemasaran dengan menggunakan konten digital agar calon konsumen sudah memahami keunggulan produk dibandingkan kompetitor atau konvensional. Hal ini juga perlu dianalisis lebih detail dengan menganalisis faktor eksternal baik secara langsung maupun tidak langsung. Kedua penilaian tersebut baik internal dan eksternal untuk penyusunan strategi jangka panjang perusahaan agar memiliki daya saing berkelanjutan. Namun, perencanaan strategi tersebut harus melakukan penilaian terhadap nilai investasi. Hal ini perlu dilakukan untuk mengidentifikasi perbaikan masing-masing indikator yang perlu diperbaiki pada jangka pendek, menengah, dan atas.

### KESIMPULAN

Perusahaan PT XYZ merupakan perusahaan yang memiliki kinerja daya saing berdasarkan sumber daya internal yang sudah baik. Namun, perlu ada peningkatan beberapa indikator pada masing-masing faktor. Kekuatan utama dan daya saing berkelanjutan yang dimiliki oleh perusahaan adalah sumber daya tidak berwujud dan sumber daya kompetensi inti. Hal-hal yang perlu diperbaiki oleh perusahaan adalah sumber daya berwujud dalam hal investasi aspek peralatan dan dokumen serta sumber daya kapabilitas berdasarkan aspek teknis dan pemasaran. Secara keseluruhan perusahaan memiliki daya saing berkelanjutan berdasarkan evaluasi internal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Albalawneh A, Chang TK. (2015). Review of the greywater and proposed greywater recycling scheme for agricultural irrigation reuses. *Int. J. Res. – Granthaalayah*, 3(12), 16-35
- Alifia, S., & Dalimunthe, G. P. (2024). Operationalisation of internal analysis using the VRIO framework: assessing resource and capability management in a Bandung-based coffee business (case study: kopi Anjis). *International Journal of Economics and Management Research*, 3(3), 286-296.
- Ariyani, W., & Daryanto, A. (2018). Operationalization of internal analysis using the VRIO framework: Development of scale for resource and capabilities organization (Case study: XYZ company animal feed business unit). *Asian Business Research Journal*, 3, 9-14.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Desi, D. E. 2025. The resource-based view (rbv) approach as the main foundation for achieving sustainable competitive advantage through the VRIO framework. *Qawwam: The Leader's Writing*, 6(1), 30-38
- Kementerian PPN/Bappenas. (2020). *RPJMN 2020-2024*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas
- Kindström, D. (2010). Towards a service-based business model—Key aspects for future competitive advantage. *European Management Journal*, 28(6), 479–490. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2010.07.002>
- Kontu, A., Kantola, J., Vanharanta, H., & Kontu, K. (2019, January). Sustainable competitive advantages in the industrial service business. In *International Conference on Intelligent Human Systems Integration* (pp. 600-606). Cham: Springer International Publishing.
- Nzila A. Razzak SA, Zhu J. 2016. Bioaugmentation: an emerging strategy of industrial wastewater treatment for reuse and discharge. *Int J Env. Res Public Health*. 13(9):1-20.
- Piyanto, D., & Susilowati, E. (2021). Efektivitas penggunaan bakteri dalam pengolahan limbah cair domestik. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 27(2), 145–154.
- Quaranta, A., Hui, W. L., & Bhargava, N. (2025). Applying the VRIO Framework to Clinical and Operative Workflows in Dental Practice Management: Sustainable Competitive Advantage in Dental Business. *Annali di stomatologia*, 16(1), 31-36.
- Rahmawati, A., & Nugroho, R. (2020). Analisis pemanfaatan bioteknologi pada pengolahan limbah cair industri makanan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 31(1), 63–72.

- Saloko, S. A., SP, M., Elfatma, O., SP, S. G., MP, I., Santi, I. S., & Prasetya, B. (2023, August). Analysis of sustainable competitive advantage at PT. X: Application of the VRIO approach. In *Proceeding of International Conference on Innovations in Social Sciences Education and Engineering* (Vol. 3, pp. 078-078).
- Shafiee, M. (2022). Competitive advantage via intellectual capital: a moderated mediation analysis. *Journal of Intellectual Capital*, 23(5), 957-997.
- Sidiq, F. 2023. Strategi pengembangan bisnis jasa surveyor independen pada unit bisnis batu bara PT XYZ. [Tesis]. Instiitut Pertanian Bogor.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- UNICEF. (2021). Water, Sanitation and Hygiene in Urban Settings: Case Studies from Indonesia
- Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2018). *Strategic Management and Business Policy: Globalization, Innovation and Sustainability* (15th ed.). London: Pearson
- Widodo, R. Y., Sudarsono, M. I., & Astuti, D. (2013). Teknologi pengolahan limbah cair berbasis biologi untuk industri rumah tangga. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 14(2), 141-148.
- WWF Indonesia. (2019). Laporan Kondisi Sungai Indonesia.