

## **Virus Vaccine Business Development Strategy Formulation (Case Study At PT. Bio Farma Bandung)**

### **Formulasi Strategi Pengembangan Bisnis Vaksin Virus (Studi Kasus Di PT. Bio Farma Bandung)**

Jachinta Pasca Anindya<sup>1\*</sup>, Hafid Aditya Pradesa<sup>2</sup>, Adhika Bergi Nugroho<sup>3</sup>, Reni Wijayanti<sup>4</sup>  
Politeknik STIA LAN Bandung<sup>1,2,3,4</sup>  
[19110098@poltek.stialanbandung.ac.id](mailto:19110098@poltek.stialanbandung.ac.id)<sup>1</sup>, [hafid.pradesa@poltek.stialanbandung.ac.id](mailto:hafid.pradesa@poltek.stialanbandung.ac.id)<sup>2</sup>,  
[bergi@poltek.stialanbandung.ac.id](mailto:bergi@poltek.stialanbandung.ac.id)<sup>3</sup>, [reni.wijayanti@poltek.stialanbandung.ac.id](mailto:reni.wijayanti@poltek.stialanbandung.ac.id)<sup>4</sup>

\*Corresponding Author

---

#### **ABSTRACT**

*This research was conducted due to the strong competition in the global vaccine market, the emergence of new competitors in Indonesia who are participating in developing vaccines for humans, and the fall in business income following the decline in Covid-19 cases in Indonesia in 2022. Therefore, it is necessary to formulate a business development strategy in Bio Farma's company is in a condition from a pandemic to an endemic to ensure that the company's income does not suffer decrease too much. The purpose of this research is to obtain information about internal and external environmental conditions of Bio Farma's virus vaccine products using the IFE and EFE matrix and to formulate strategic formulations that can be considered by Bio Farma in developing the virus vaccine business using the IE and SWOT matrix. The researcher used descriptive quantitative research for this study and the method used was quantitative content analysis. The research results show that the internal and external environmental conditions of Bio Farma's virus vaccine products in the IFE and EFE matrices resulted in a total weighted score of 2.32 and 2.37. Meanwhile, it was found that the results of Bio Farma's IE matrix were included in the hold and maintain strategy area and 10 strategies could be implemented by Bio Farma from the SWOT matrix.*

**Keywords:** Strategy Formulation, IFE Matrix, EFE Matrix, IE Matrix, SWOT Matrix

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan karena adanya persaingan yang kuat di pasar vaksin global, munculnya pesaing baru di Indonesia yang juga mengembangkan vaksin untuk manusia, dan turunnya pendapatan perusahaan setelah penurunan kasus Covid-19 di Indonesia pada tahun 2022. Maka dari itu, dibutuhkan formulasi strategi pengembangan bisnis pada perusahaan Bio Farma dalam kondisi dari pandemi menjadi endemi agar pendapatan perusahaan tidak terlalu menurun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang kondisi lingkungan internal dan eksternal terkait dengan produk vaksin virus perusahaan Bio Farma menggunakan matriks IFE dan EFE serta untuk memformulasikan rumusan strategi yang dapat dipertimbangkan Bio Farma dalam pengembangan bisnis vaksin virus menggunakan matriks IE dan SWOT. Peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif bersifat deskriptif untuk penelitian ini dan metode yang digunakan adalah metode analisis isi (*content analysis*) yang bersifat kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi lingkungan internal dan eksternal produk vaksin virus perusahaan Bio Farma pada matriks IFE dan EFE menghasilkan total skor tertimbang 2,32 dan 2,37. Sedangkan, ditemukan bahwa hasil matriks IE Bio Farma termasuk ke dalam wilayah strategi *hold and maintain* dan terdapat 10 strategi yang dapat diimplementasikan Bio Farma dari matriks SWOT.

**Kata Kunci:** Formulasi Strategi, Matriks IFE, Matriks EFE, Matriks IE, Matriks SWOT

#### **1. Pendahuluan**

Bisnis utama Bio Farma adalah bisnis farmasi, yaitu sebagai produsen vaksin dan antisera, serta sediaan diagnostik yang berkualitas tinggi, sehingga berdaya saing tinggi. Hal ini karena didukung oleh bisnis R&D (*Research and Development*), pemasaran dan distribusi yang handal, dengan demikian diharapkan akan mendapatkan keuntungan untuk mengangkat nilai perusahaan. Bio Farma merupakan salah satu perusahaan dengan bisnis farmasi terbesar di

Indonesia, bahkan menjadi produsen vaksin terbesar di Asia Tenggara. Perusahaan Bio Farma termasuk salah satu dari 30 produsen vaksin dunia yang memenuhi kualifikasi dari WHO dan mampu memenuhi kebutuhan vaksinasi di pasar lokal dan dunia.

Perusahaan farmasi dari berbagai negara maju menguasai pangsa pasar bisnis vaksinasi dunia. Berdasarkan *annual report* Bio Farma tahun 2019, ada beberapa produsen yang bergerak di industri vaksinasi dunia. Sekelompok kecil produsen yang mendominasi pasar dengan banyak produk, yaitu seperti GlaxoSmithKline (GSK) asal Inggris yang menguasai sekitar 24 persen pasar vaksin global pada tahun 2017 berdasarkan data yang dihimpun Data Statista, lalu perusahaan Sanofi asal Perancis, Institut Serum India (SII), Microgen asal Rusia dan Merck asal Amerika Serikat. Hampir semua produsen dominan ini melayani pasar UNICEF (*United Nations International Children's Emergency Fund*) dengan kapasitas produk pra-kualifikasi. Bio Farma menempati urutan ke 7 (tujuh) dunia dan sebagian besar merupakan produk yang telah terkualifikasi WHO serta melayani pasar UNICEF.

Selama Pandemi Covid-19, banyak perusahaan di dunia yang berlomba-lomba membuat vaksin untuk menangani penyebaran virus Covid-19. Perusahaan-perusahaan tersebut diantaranya, Sinovac Biotech, AstraZeneca, Pfizer, Moderna Inc, Novavax, China *National Pharmaceutical Group Corporation*. Begitu juga dengan perusahaan Bio Farma, dimana pada bulan Oktober 2022 secara resmi meluncurkan vaksin Covid-19 dalam negeri yang diberi nama dengan vaksin IndoVac. Hal ini dilakukan guna mendorong kemandirian dan mengurangi ketergantungan pada produk impor. Sebelum diproduksi, vaksin IndoVac atau dahulu disebut sebagai vaksin BUMN telah melakukan beberapa uji klinis sejak bulan Oktober 2021. Walaupun Bio Farma sempat menghentikan sementara produksi vaksin IndoVac karena belum adanya permintaan dari Kementerian Kesehatan yang disebabkan oleh ketersediaan stok vaksin yang masih mencukupi, tetapi saat ini sebanyak 5 juta dosis vaksin IndoVac telah didistribusikan oleh Bio Farma ke seluruh penjuru Indonesia dan berencana untuk dijual ke pasar ekspor.

Selain Bio Farma, terdapat perusahaan Biotis Pharmaceutical Indonesia yang juga mengembangkan vaksin Covid-19 dengan diberi nama vaksin InaVac. Sebelumnya vaksin ini dikenal dengan vaksin Merah Putih yang merupakan hasil pengembangan oleh tim peneliti dari Universitas Airlangga yang bekerja sama dengan perusahaan Biotis Pharmaceutical Indonesia. Biotis merupakan perusahaan farmasi swasta pertama di Indonesia yang telah memenuhi serangkaian persyaratan untuk dapat memproduksi vaksin untuk manusia di Indonesia. Artinya, Biotis menjadi perusahaan kedua setelah Bio Farma yang mampu memproduksi vaksin manusia di Indonesia. Diketahui pada awalnya perusahaan ini fokus pada produksi vaksin untuk hewan. Namun, menyadari permintaan yang meningkat untuk produksi vaksin manusia, perusahaan berencana untuk memperluas kegiatan produksinya dalam bidang vaksin manusia.

Di sisi lain, pada tahun 2022 jumlah kasus Covid-19 di Indonesia telah menurun, 72,79 persen masyarakat telah mendapatkan vaksin dosis kedua, dan masyarakat kini kembali mengunjungi tempat-tempat umum seperti pusat perbelanjaan, objek wisata, dan bandara (BPS Jambi, 2022). Selain itu, berdasarkan Instruksi Menteri Dalam Negeri Nomor 53 Tahun 2022 tentang Pencegahan dan Pengendalian Corona *Virus Disease* 2019 Pada Masa Transisi Menuju Endemi menyatakan bahwa Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) dinyatakan dihentikan. Adapun menurut Biro Komunikasi dan Pelayanan Publik Kementerian Kesehatan Indonesia, keputusan tersebut berdasarkan evaluasi parameter Covid-19 mulai dari jumlah kasus yang tercatat hingga penggunaan kapasitas tempat tidur untuk perawatan pasien Covid-19 (Sehat Negeriku, 2022). Hal ini yang menyebabkan permintaan obat dan suplai penanganan Covid-19 menurun drastis di tahun 2022, berbanding terbalik pada pertengahan tahun 2021 dimana permintaan obat-obatan Covid-19 meningkat 12 kali lipat.

Direktur Utama Bio Farma menyampaikan bahwa prognosis pendapatan Bio Farma diketahui mengalami penurunan pada tahun 2022, yaitu turun 49,5 persen dari laba bersih yang diraup pada tahun 2021 sebesar 43,4 triliun. Meski demikian, pada tahun 2022 persentase

produk non Covid-19 dari Bio Farma mengalami kenaikan dan memiliki kontribusi lebih besar yaitu mencapai Rp. 16 triliun dibandingkan produk Covid-19 yang sebesar Rp. 5,9 triliun. Produk noncovid yang dimaksud yaitu vaksin dasar pemerintah seperti polio, MR (*Measles Rubella*), pentabio, hingga BCG (*Bacillus Calmette–Guérin*). Oleh karena itu, pada tahun 2023 Bio Farma berencana untuk menjaga positif produk regular noncovid dan menjadikan program utama perusahaan untuk pelayanan tahun 2023.

Adapun permasalahan lain yang dihadapi Bio Farma, yaitu mengenai penumpukan atau sisa stok 3,2 juta dosis VGR (Vaksin Gotong Royong) senilai sekitar Rp.400 miliar yang akan kedaluwarsa pada akhir 2023. Diketahui vaksin ini sebelumnya diproduksi atas permintaan Kadin (Kamar Dagang dan Industri Indonesia) dan rencananya akan digunakan untuk vaksinasi karyawan perusahaan di Indonesia, dimana pihak Kadin meminta sekitar 25-30 juta dosis. Lalu oleh pihak Bio Farma dicoba terlebih dahulu 7,5 juta dosis, namun ternyata hanya separuh yang terpakai, sehingga saat ini masih tersisa 3,2 juta dosis. Andre Rosiade, Anggota Komisi VI DPR RI dari Fraksi Gerindra, mengungkapkan bahwa rapat gabungan antar komisi perlu segera dilakukan karena apabila nasib VGR tidak segera dicari solusinya, hal ini dapat berujung pada persoalan hukum lantaran merugikan keuangan negara (Maulana, 2023).

Vaksin bukanlah barang habis pakai ataupun barang komoditi yang dibutuhkan oleh setiap orang, namun sejauh ini tidak ada cara yang lebih murah dan efektif untuk mencegah penyakit infeksi selain vaksin. Berdasarkan *annual report* Bio Farma tahun 2021 dilihat dari masing-masing jenis produknya, vaksin virus memberi kontribusi terbesar, yaitu mencapai 1.203,66% dari nilai penjualan tahun 2021. Vaksin virus lebih dibutuhkan karena angka kesakitan akibat virus sangat tinggi dan virus mudah bermutasi dibandingkan bakteri, sehingga kebutuhannya selalu tinggi baik di pasar domestik atau pasar global.

Meskipun prospek bisnis vaksin sangat potensial dan menguntungkan, tetapi perusahaan kompetitor tidak sedikit yang bermunculan, terutama di tingkat global. Oleh karena itu, menghadapi risiko eksternal di lingkungan perusahaan memerlukan berbagai upaya pengembangan usaha, khususnya penyusunan formulasi strategi yang matang. Namun, dalam formulasi strategi tentunya perlu memperhatikan dan mempertimbangkan keadaan perusahaan, baik secara internal maupun eksternal. Penting untuk memahami dengan baik kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengembangan bisnis vaksin virus, sehingga dapat menjadi titik awal dalam menyusun strategi yang tepat bagi Bio Farma. Perusahaan perlu mengikuti perkembangan terkini yang diiringi dengan kemampuan beradaptasi yang cepat dan efisien pada perubahan. Dengan begitu perusahaan memiliki keunggulan dari para pesaing dan dapat meningkatkan keunggulan dalam bersaing.

## 2. Tinjauan Pustaka

### Formulasi Strategi

Formulasi strategi atau Perumusan strategi adalah proses merancang langkah-langkah yang perlu diambil ke depannya secara efektif guna mengembangkan tujuan perusahaan. Formulasi strategi merupakan penyusunan rencana jangka panjang yang berguna secara efektif mengelola peluang dan ancaman pada lingkungan eksternal serta kekuatan dan kelemahan pada lingkungan internal perusahaan. Selain itu, formulasi strategi juga mencakup dalam menetapkan visi dan misi perusahaan, menetapkan tujuan yang dapat dicapai perusahaan, merumuskan strategi pengembangan, dan menetapkan standar kebijakan yang akan dijalankan.

Thongsookularn (2019) menyatakan bahwa, formulasi strategi adalah jantung dari manajemen strategi, dimana formulasi strategi yang tepat dapat mempertahankan keunggulan kompetitif organisasi dan bersinergi dengan yang lain: implementasi, evaluasi, dan perencanaan pengendalian. Singkatnya, formulasi strategi adalah tahap pertama manajemen strategi bagi perusahaan untuk membentuk masa depan mereka dan untuk mengidentifikasi posisi strategis dan arah yang harus mereka ikuti. Tahapan perencanaan perusahaan dimulai dari tempat saat

ini berada hingga suatu tempat di masa depan, sehingga penting untuk merumuskan rencana agar menciptakan masa depan yang menjanjikan.

### Matriks IFE dan EFE

Matriks IFE (*Internal Factor Evaluation*) dan EFE (*External Factor Evaluation*) digunakan sebagai alat formulasi strategi untuk menilai kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang ada dalam suatu perusahaan. Penggunaan kedua matriks ini bertujuan untuk membantu dalam mengidentifikasi kondisi internal dan eksternal perusahaan yang menjadi informasi penting untuk penyusunan matriks IE dan SWOT. Matriks IFE dan EFE menghasilkan berbagai keputusan-keputusan kecil mengenai signifikansi relatif faktor-faktor internal dan eksternal, sehingga ahli strategi dapat menciptakan dan mengevaluasi strategi alternatif dengan lebih efektif (Prasnowo dkk, 2019).

Penentuan faktor dalam lingkungan internal dapat menggunakan perspektif *Resource-Based View Theory (RBV-Theory)*, yakni perspektif berbasis sumber daya dalam memandang sebuah organisasi. Keberadaan sumber daya yang dimiliki perusahaan bisa berkontribusi positif maupun negatif pada pencapaian sasaran strategisnya. Berdasarkan hal tersebut, maka identifikasi sumber daya yang dimiliki perusahaan nanti akan ditinjau berdasarkan fungsinya antara lain: SDM (Sumber Daya Manusia), pemasaran, produksi dan operasi, keuangan & akuntansi, R&D (*Research and Development*), dan Sistem Informasi Manajemen. Beberapa aspek tersebut yang dinilai positif atau negatif pada pencapaian tujuan kemudian menjadi dasar pengkategorian indikator dalam IFE (David & David, 2016), terutama untuk mengkategorikan faktor kekuatan (*Strengths*) atau kelemahan (*Weaknesses*) dari bisnis vaksin virus Bio Farma.

Sedangkan, untuk menentukan faktor dalam lingkungan eksternal dapat menggunakan *PESTLE Analysis*. Metode *PESTLE Analysis* digunakan untuk melakukan analisis terhadap faktor-faktor lingkungan eksternal yang dapat memengaruhi keberlanjutan bisnis vaksin virus Bio Farma. *PESTLE Analysis* terdiri dari 6 (enam) faktor utama yang meliputi politik, ekonomi, sosial, teknologi, hukum, dan lingkungan. Dengan menerapkan *PESTLE Analysis*, perusahaan akan memperoleh pandangan baru mengenai lingkungan makro dari banyak sudut pandang. Hal ini berguna untuk mengkategorikan faktor peluang (*Opportunities*) atau ancaman (*Threats*) dalam matriks EFE.

### Matriks IE

Matriks IE (*Internal External*) merupakan hasil kombinasi dari matriks IFE dan EFE, dimana dengan melihat dari total nilai skor faktor internal dan faktor eksternal. Matriks IE digunakan untuk menentukan posisi perusahaan dengan tujuan untuk mengidentifikasi strategi yang perlu diimplementasikan secara keseluruhan oleh perusahaan (Evelyn, 2018). Matriks IE terdiri dari sembilan kuadran strategi yang dapat dikategorikan ke dalam tiga wilayah strategi utama yaitu:

1. Kuadran I, II atau IV diilustrasikan sebagai wilayah untuk *grow and build*. Rekomendasi strategi yang paling tepat pada kuadran ini adalah strategi intensif seperti penetrasi pasar, pengembangan pasar, dan pengembangan produk. Adapun strategi integratif seperti integrasi ke belakang, integrasi ke depan, dan integrasi horizontal.
2. Kuadran III, V atau VII menggambarkan strategi yang dikenal sebagai *hold and maintain*. Strategi yang paling umum diterapkan untuk perusahaan jenis ini adalah penetrasi pasar dan pengembangan produk.
3. Kuadran VI, VIII atau IX adalah strategi yang diilustrasikan sebagai *harvest or divest*. Strategi yang biasa dilakukan pada kuadran ini adalah divestasi strategi, diversifikasi konglomerat ataupun melakukan likuidasi.

### Matriks SWOT

Matriks SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*) adalah matriks yang menghasilkan strategi-strategi umum yang dapat diambil dan dimanfaatkan perusahaan dengan memanfaatkan kekuatan dan peluang, serta meminimumkan kelemahan dan ancaman terhadap perusahaan (Evelyn, 2018). Matriks SWOT merupakan penggabungan faktor internal dan eksternal utama guna menciptakan strategi alternatif yang memadai. Matriks SWOT yakni alat pencocokan yang dapat berguna dalam memudahkan perusahaan untuk mengembangkan 4 (empat) macam strategi, di antaranya strategi *Strength and Opportunity* (SO), strategi *Weakness and Opportunity* (WO), strategi *Strength and Threat* (ST), dan strategi *Weakness and Threat* (WT).

Strategi SO yaitu strategi yang bertujuan untuk memaksimalkan kekuatan perusahaan dengan memanfaatkan peluang yang ada, dengan tujuan agar perusahaan dapat memiliki keunggulan kompetitif. Di sisi lain, strategi WO adalah upaya untuk mengurangi kelemahan internal dengan memanfaatkan peluang yang ada. Selanjutnya, strategi ST digunakan untuk mengurangi atau meminimalkan ancaman eksternal dengan memaksimalkan kekuatan yang dimiliki perusahaan. Sementara, strategi WT adalah strategi bertahan yang berfokus pada meminimalkan kelemahan internal dan menghindari ancaman dari luar perusahaan (Kurniawan, 2019).

### 3. Metode Penelitian

Peneliti melakukan jenis penelitian kuantitatif bersifat deskriptif dengan menggunakan metode analisis isi (*content analysis*) yang bersifat kuantitatif. Metode ini digunakan oleh peneliti untuk mengukur bobot dan memberikan *rating* pada matriks IFE dan EFE dengan melihat frekuensi kata atau kalimat pada *item* indikator. Adapun indikator yang digunakan dalam matriks IFE adalah dengan menggunakan *RBV-Theory* dan indikator dalam matriks EFE menggunakan *PESTLE Analysis*. Penentuan indikator menggunakan *RBV-Theory* dan *PESTLE Analysis* dilakukan sebagai upaya agar matriks IFE dan EFE dapat diteliti secara objektif. Data yang digunakan peneliti berasal dari sumber data primer dengan cara observasi dan sumber data sekunder tahun 2019 hingga 2023 yang diperoleh melalui dokumen, artikel, jurnal, dan *annual report* Bio Farma.

### 4. Hasil dan Pembahasan

#### Matriks IFE dan EFE

Dalam matriks IFE dan EFE, digunakan bobot dan *rating* untuk menentukan tingkat kepentingan dan kekuatan dari setiap faktor. Bobot digunakan untuk menggambarkan tingkat kepentingan faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategi bisnis vaksin virus, sedangkan *rating* digunakan untuk menggambarkan tingkat kekuatan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap kondisi bisnis vaksin virus. Di bawah ini Tabel 1 dan 2 yang menampilkan hasil dari matriks IFE dan EFE:

**Tabel 1. Matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE)**

<i>Key Internal Factors</i>	<i>Weight</i>	<i>Rating</i>	<i>Weighted Score</i>
<b><i>Strengths (S)</i></b>	<b>0,0 – 1,0</b>	<b>3 or 4</b>	
1. <i>Human Capital berbasis kompetensi dan kinerja dengan benchmark global – (Intangible Resources)</i>	0,012	3	0,04
2. Bio Farma menjadi salah satu <i>major supplier</i> vaksin polio dunia dengan mengirimkan produknya ke 2/3 negara yang ada di dunia – ( <i>Tangible Resources</i> )	0,004	3	0,01

3. Bio Farma mampu memenuhi kebutuhan vaksin dalam negeri maupun ekspor luar negeri ke lebih dari 140 negara hingga 150 negara – <b>(Tangible Resources)</b>	0,110	4	0,44
4. Perluasan layanan imunisasi Bio Farma melalui Imunicare – <b>(Tangible Resources)</b>	0,028	3	0,08
5. Portofolio produk lengkap – <b>(Tangible Resources)</b>	0,039	3	0,12
6. Vaksin produksi Bio Farma terjamin kualitas dan keasliannya karena sudah diaudit BPOM dan memenuhi pra kualifikasi WHO dalam bentuk bulk dan produk jadi – <b>(Intangible Resources)</b>	0,067	4	0,27
7. Memiliki kapasitas produksi lebih dari 3,2 miliar dosis per tahun untuk memenuhi kebutuhan vaksin dunia melalui WHO dan UNICEF – <b>(Organizational Capability)</b>	0,024	3	0,07
8. Menerapkan ISO 9001 – <b>(Intangible Resources)</b>	0,039	3	0,12
9. Menerapkan sistem jaminan halal pada produk vaksin – <b>(Intangible Resources)</b>	0,020	3	0,06
10. Bio Farma merupakan produsen vaksin terbesar di Asia Tenggara – <b>(Tangible Resources)</b>	0,071	4	0,28
11. Kapabilitas R&D untuk produk bioteknologi kuat dan aktif mengembangkan produk – <b>(Intangible Resources)</b>	0,043	3	0,13
12. Menerapkan sistem <i>track and trace</i> sebagai penunjang proses distribusi – <b>(Intangible Resources)</b>	0,028	3	0,08
13. Menerapkan teknologi Informasi ISO 27000 – <b>(Intangible Resources)</b>	0,016	3	0,05
<b>Weaknesses (W)</b>	<b>0,0 – 1,0</b>	<b>1 or 2</b>	
1. Mayoritas karyawan Bio Farma tidak memenuhi standar <i>soft skill team work</i> – <b>(Intangible Resources)</b>	0,100	1	0,10
2. Pengiriman seluruh vaksin harus dilakukan dalam batas waktu maksimal 48 jam dan harus memperhatikan sistem rantai dingin yang sesuai untuk setiap jenis vaksin – <b>(Tangible Resources)</b>	0,025	2	0,05
3. Keterbatasan kapasitas produksi terutama pada fasilitas <i>fill and finish</i> – <b>(Tangible Resources)</b>	0,025	2	0,05
4. Vaksin baru dan produk bioteknologi belum dapat terpenuhi sehingga masih dibutuhkan impor – <b>(Tangible Resources)</b>	0,075	1	0,08
5. HPP (Harga Pokok Penjualan) sangat dipengaruhi biaya tenaga kerja yang selalu mengalami kenaikan – <b>(Tangible Resources)</b>	0,150	1	0,15
6. Bio Farma dalam membuat vaksin jenis baru dapat memakan waktu antara 10-12 tahun – <b>(Tangible Resources)</b>	0,100	1	0,10
7. Bio Farma belum memiliki prosedur untuk melakukan <i>regulatory intelligence</i> – <b>(Intangible Resources)</b>	0,025	2	0,05
<b>Total</b>	<b>1,00</b>		<b>2,32</b>

Berdasarkan hasil perhitungan pada matriks IFE di atas, dapat diketahui bahwa secara keseluruhan Bio Farma mendapatkan total skor tertimbang sebesar 2,32. Bio Farma memiliki kekuatan utama dalam memenuhi kebutuhan vaksin dalam negeri maupun ekspor luar negeri ke lebih dari 140 negara hingga 150 negara dengan skor tertimbang 0,44. Namun, Bio Farma memiliki kelemahan utama pada HPP (Harga Pokok Penjualan) sangat dipengaruhi biaya tenaga kerja yang selalu mengalami kenaikan dengan skor tertimbang 0,15.

Selain itu, dari tabel matriks IFE diketahui kekuatan sumber daya internal yang dimiliki perusahaan Bio Farma sebagian besar didominasi oleh *intangible resources* dan pada kelemahan didominasi oleh *tangible resources*. Mengacu pada *RBV (Resource-Based View) Theory*, sumber daya internal perusahaan dibagi menjadi 3 (tiga), yaitu *tangible resources*, *intangible resources*, dan *organizational capability*. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa Bio Farma memiliki *intangible resources* yang cukup kuat, namun masih terdapat ruang untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut dalam *tangible resources* yang dimiliki Bio Farma.

Adapun berdasarkan observasi internal di perusahaan Bio Farma ditemukan bahwa perusahaan ini menjalankan operasinya dengan tingkat keahlian dan profesionalisme yang tinggi. Proses produksi vaksin virus di Bio Farma terlihat sangat terorganisir dan terkendali. Para karyawan terampil bekerja sesuai dengan pedoman dan standar operasional yang ketat, menjaga kebersihan dan keamanan lingkungan produksi. Selain itu, Bio Farma memiliki sistem pengendalian kualitas yang kuat, dimana telah diaudit oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Hal ini menunjukkan komitmen perusahaan terhadap kepatuhan pada standar internasional dan regulasi yang berlaku.

**Tabel 2. Matriks Eksternal Factor Evaluation (EFE)**

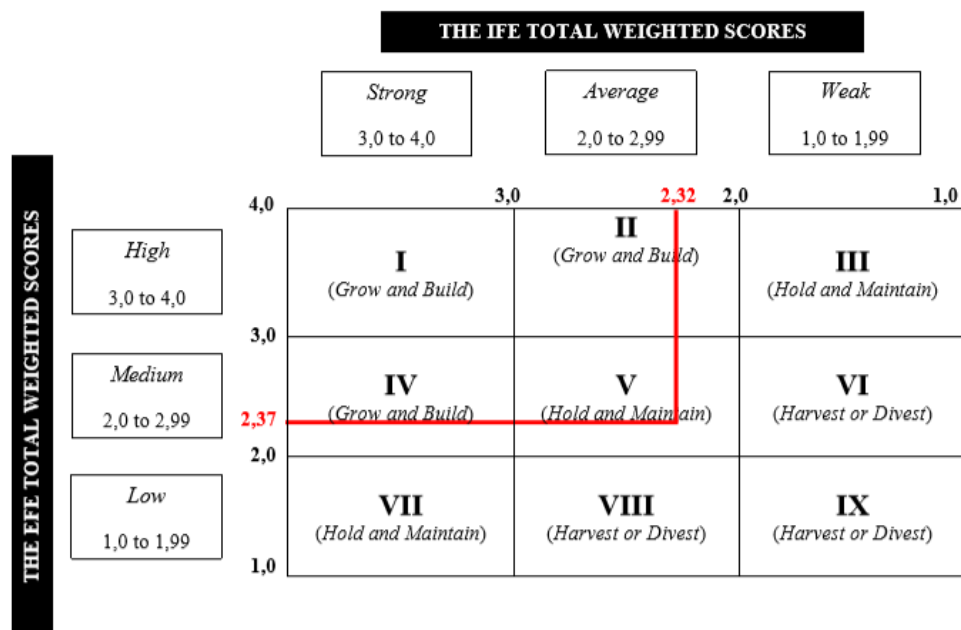
<i>Key External Factors</i>	<i>Weight</i>	<i>Rating</i>	<i>Weighted Score</i>
<b><i>Opportunities (O)</i></b>	<b>0,0 – 1,0</b>	<b>3 or 4</b>	
1. Bio Farma ditunjuk sebagai <i>Center of Excellence on Vaccine and Biotechnology</i> oleh OKI (Organisasi Kerjasama Islam) – <b><i>(Faktor Politik)</i></b>	0,014	3	0,04
2. WHO memberikan sinyal menjadikan Indonesia sebagai hub atau pusat produksi vaksin Covid-19 di Asia Tenggara (ASEAN) – <b><i>(Faktor Politik)</i></b>	0,088	3	0,26
3. Kemenkes sangat mendorong produsen vaksin untuk menghasilkan vaksin dalam negeri yang memiliki sertifikasi halal – <b><i>(Faktor Politik)</i></b>	0,017	3	0,05
4. Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) buka peluang pasar domestik untuk dorong kemandirian industri farmasi – <b><i>(Faktor Politik)</i></b>	0,003	3	0,01
5. Nilai tukar rupiah menguat tahun 2023 – <b><i>(Faktor Ekonomi)</i></b>	0,105	4	0,42
6. <i>Indonesia Technical Advisory Group of Immunization (ITAGI)</i> memperkirakan vaksin Covid-19 masih dibutuhkan Indonesia hingga 2023 – <b><i>(Faktor Sosial)</i></b>	0,017	3	0,05
7. Kasus virus polio muncul kembali di Indonesia dan beberapa wilayah di belahan dunia (New York Amerika dan Malawi Afrika) sehingga berpotensi meningkatkan permintaan vaksin – <b><i>(Faktor Sosial)</i></b>	0,203	4	0,81
8. Potensi pemanfaatan dari AI ( <i>Artificial Intelligence</i> ) dapat mempercepat proses penemuan vaksin baru – <b><i>(Faktor Teknologi)</i></b>	0,010	3	0,03
9. <i>Bio Farma dipercaya sebagai salah satu penerima transfer teknologi vaksin berbasis mRNA</i> – <b><i>(Faktor Teknologi)</i></b>	0,041	3	0,12
10. Adanya kebutuhan vaksin halal untuk meningkatkan jangkauan program imunisasi nasional dan menjalankan regulasi Jaminan Produk Halal (JPH) – <b><i>(Faktor Hukum)</i></b>	0,003	3	0,01
<b><i>Threats (T)</i></b>	<b>0,0 – 1,0</b>	<b>1 or 2</b>	
1. Laporan UNICEF mencatat bahwa vaksinasi anak mengalami penurunan tingkat kepercayaan sebesar 44 persen di beberapa negara selama pandemi Covid-19 – <b><i>(Faktor Sosial)</i></b>	0,120	1	0,12

2. Banyaknya disinformasi vaksinasi Covid-19 – <b>(Faktor Sosial)</b>	0,100	1	0,10
3. Munculnya perusahaan farmasi swasta pertama yaitu Biotis Pharmaceutical Indonesia yang juga akan memproduksi vaksin manusia di Indonesia – <b>(Faktor Sosial)</b>	0,080	1	0,08
4. Sisa stok vaksin gotong royong yang akan kedaluwarsa akhir tahun 2023 akan menjadi persoalan hukum karena merugikan keuangan negara – <b>(Faktor Hukum)</b>	0,140	1	0,14
5. Pemerintah persiapkan perubahan kebijakan kedaruratan Covid-19 – <b>(Faktor Hukum)</b>	0,060	2	0,12
<b>Total</b>	<b>1,00</b>		<b>2,37</b>

Dengan menggunakan pembobotan dan *rating* pada matriks EFE di atas, dapat diketahui bahwa total skor tertimbang pada matriks EFE adalah sebesar 2,37. Peluang utama Bio Farma yaitu kasus virus polio yang muncul kembali di Indonesia dan beberapa wilayah di belahan dunia (New York Amerika dan Malawi Afrika) sehingga berpotensi meningkatkan permintaan vaksin dengan skor tertimbang 0,81. Sedangkan, Bio Farma menghadapi ancaman utama yaitu sisa stok vaksin gotong royong yang akan kedaluwarsa akhir tahun 2023 akan menjadi persoalan hukum karena merugikan keuangan negara dengan skor tertimbang 0,14.

Dalam lingkungan eksternal perusahaan Bio Farma, sebagian besar peluang didominasi oleh faktor politik dan ancaman yang didominasi oleh faktor sosial. Berdasarkan temuan ini, dapat dipahami bahwa penting bagi Bio Farma untuk memiliki pemahaman yang menyeluruh mengenai lingkungan eksternal yang melibatkan faktor politik dan sosial. Dengan memantau dan menganalisis perubahan di kedua faktor ini, Bio Farma dapat mengidentifikasi peluang yang ada, mengelola ancaman dengan lebih efektif, serta merancang strategi yang adaptif sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan lingkungan eksternal.

**Matriks IE**



**Gambar 1. Matriks Internal-External (IE)**

Matriks IE diperoleh dari total skor tertimbang pada matriks IFE dan EFE. Berdasarkan hasil matriks IE di atas, posisi perusahaan Bio Farma berada pada kuadran V. Dari Gambar 1 diketahui bahwa sumbu x berada di posisi *average* dan sumbu y di posisi *medium*, yang artinya



sumbu x mewakili posisi internal yang rata-rata dan sumbu y mewakili posisi eksternal yang sedang. Kuadran V termasuk ke dalam wilayah strategi *hold and maintain*, dimana strategi yang umum digunakan untuk wilayah ini yaitu penetrasi pasar dan pengembangan produk. Dengan demikian, Bio Farma perlu fokus pada upaya penetrasi pasar dan pengembangan produk untuk mempertahankan dan meningkatkan posisinya.

### Matriks SWOT

Perusahaan memiliki kemampuan untuk mengimplementasikan strategi yang tepat sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai ketika memiliki akses terhadap informasi yang memadai. Meskipun analisis SWOT hanya memberikan gambaran situasional dalam jangka waktu tertentu karena keterbatasan data, namun analisis ini dapat memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai posisi perusahaan Bio Farma dan pesaingnya dalam persaingan bisnis di industri farmasi khususnya bioteknologi.

Dalam matriks SWOT, dilakukan evaluasi terhadap kekuatan dan kelemahan internal perusahaan, sedangkan peluang dan ancaman dari lingkungan eksternal perusahaan dianalisis. Manfaat dari matriks ini bagi perusahaan yaitu dapat merumuskan strategi yang sesuai, mulai dari strategi SO, strategi ST, strategi WO, hingga strategi WT. Oleh karena itu, daftar strategi yang dapat digunakan oleh Bio Farma untuk merespons kondisi saat ini sangat bergantung pada kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dimilikinya. Dengan menggunakan matriks SWOT dan strategi yang sesuai, Bio Farma dapat mengoptimalkan keunggulan kompetitifnya dan menghadapi tantangan bisnis dengan lebih efektif. Berikut di bawah ini alternatif strategi yang dapat diimplementasikan oleh perusahaan Bio Farma:

**Tabel 3. Matriks SWOT**

SWOT	<i>Strength (S)</i>	<i>Weaknesses (W)</i>
S1	Mampu memenuhi kebutuhan vaksin dalam negeri dan ekspor ke lebih dari 140 hingga 150 negara	W1 HPP (Harga Pokok Penjualan) sangat dipengaruhi biaya tenaga kerja yang selalu mengalami kenaikan
S2	Produsen vaksin terbesar di Asia Tenggara	W2 Mayoritas karyawan Bio Farma tidak memenuhi standar <i>soft skill team work</i>
S3	Vaksin Bio Farma telah diaudit oleh BPOM dan memenuhi pra kualifikasi WHO	W3 Dalam membuat vaksin jenis baru dapat memakan waktu antara 10-12 tahun
S4	Kapabilitas R&D untuk produk bioteknologi kuat dan aktif mengembangkan produk	W4 Vaksin baru dan produk bioteknologi belum dapat terpenuhi sehingga masih
S5	Portofolio produk lengkap	
S6	Menerapkan ISO 9001	
S7	Memiliki layanan Imunisasi melalui Imunicare	
S8	Menerapkan sistem <i>track and trace</i>	

	S9 Memiliki kapasitas produksi lebih dari 3,2 miliar dosis vaksin per tahun	dibutuhkan impor
	S10 Menerapkan sistem jaminan halal pada produk vaksin	W5 Memiliki batas waktu untuk pengiriman vaksin
	S11 Menerapkan teknologi Informasi ISO 27000	W6 Keterbatasan kapasitas produksi
	S12 <i>Human Capital</i> berbasis kompetensi dan kinerja dengan <i>benchmark</i> global	terutama pada fasilitas <i>fill and finish</i>
	S13 Menjadi <i>major supplier</i> vaksin polio dunia	W7 Belum memiliki prosedur untuk melakukan <i>regulatory intelligence</i>
<hr/>		
<b>Opportunities (O)</b>	<b>Strategi SO</b>	<b>Strategi WO</b>
O1 Kasus virus polio muncul kembali di Indonesia, New York Amerika, dan Malawi Afrika sehingga berpotensi meningkatkan permintaan vaksin	SO1: Mempertahankan pasar dengan memenuhi permintaan Pemerintah, meningkatkan pasar swasta dan ekspor, serta mengembangkan jaringan distribusi dalam dan luar negeri (S1, S2, S7, S13, O1, O2, O3, O6, O7, O9, O10)	WO1: Penggunaan atau pemanfaatan teknologi produksi vaksin yang dibundling dengan peningkatan kompetensi karyawan di bidang R&D ( <i>Research and Development</i> ) dan produksi vaksin (W1, W2, W3, W6, O1, O2, O4, O5, O7, O8)
O2 Nilai tukar rupiah menguat tahun 2023		
O3 Indonesia berpotensi menjadi pusat produksi vaksin Covid-19 di ASEAN	SO2: Memaksimalkan penjualan vaksin dengan sertifikasi halal ke negara-negara anggota OKI (S1, S2, S3, S6, S10, O2, O5, O7, O10)	WO2: Teknologi produksi vaksin dengan teknik mRNA harus segera diaplikasikan untuk menutupi kekurangan teknologi lama yang memerlukan waktu produksi lebih lama (W3, W4, O4, O8)
O4 Bio Farma terpilih sebagai penerima transfer teknologi mRNA		
O5 Kemenkes dorong produsen vaksin halal	SO3: Adopsi teknologi mRNA untuk produksi vaksin polio di Bio Farma (S4, S5, S7, S8, S9, S12, S13, O1, O4, O8)	
O6 ITAGI memperkirakan vaksin Covid-19 masih dibutuhkan Indonesia hingga 2023		
O7 Bio Farma ditunjuk sebagai <i>Center of Excellence on Vaccine and Biotechnology</i> oleh OKI		

O8	AI ( <i>Artificial Intelligence</i> ) percepat penemuan vaksin baru	WO3: Mengelola permintaan pasar melalui peningkatan kapasitas produksi terutama pada fasilitas <i>fill and finish</i> dan
O9	JKN buka peluang pasar domestik untuk dorong kemandirian industri farmasi	kontinuitas ketersediaan produk serta pengiriman yang tepat waktu sesuai dengan jadwal pemenuhan kebutuhan vaksin (W5, W6, O1, O3, O6)
O10	Adanya kebutuhan vaksin halal untuk program imunisasi nasional dan menjalankan regulasi JPH	

	<b>Threats (T)</b>	<b>Strategi ST</b>	<b>Strategi WT</b>
T1	Sisa stok vaksin gotong royong akan kedaluwarsa 2023	ST1:Melakukan <i>meeting</i> koordinasi dengan Bagian Penjualan untuk mendorong penjualan sisa vaksin gotong royong dan memanfaatkan sistem <i>track and trace</i> untuk <i>generate barcode</i> jumlah sisa vaksin. Selain itu, juga dapat mencari cara untuk memanfaatkan sisa stok vaksin yang akan kedaluwarsa dengan memperluas pasar ekspor dan membantu negara-negara yang membutuhkan vaksin (S1, S9, T1)	WT1: Dalam menghadapi persaingan, Bio Farma perlu meningkatkan kesejahteraan karyawan dan efisiensi operasional serta melakukan kegiatan <i>gathering</i> dan <i>rolling</i> pekerjaan sesuai bidangnya. (W1, W2, T1, T5)
T2	Kepercayaan vaksin anak turun 44% selama Pandemi Covid-19		WT2: Menerapkan dan mengefektifkan <i>regulatory intelligence</i> agar Bio Farma dapat tetap mematuhi kebijakan dan dapat memanfaatkan peluang yang ada dalam lingkungan
T3	Pemerintah persiapkan perubahan kebijakan kedaruratan Covid-19		
T4	Banyaknya disinformasi vaksinasi Covid-19		
T5	Munculnya perusahaan pesaing di Indonesia yang juga memproduksi vaksin manusia		

memperoleh informasi terkini terkait vaksin dan terjaga hubungan baik dengan konsumen (S3, S5, S6, S11, T2,T4)	kebijakan yang terus berubah (W7, T3)
--	---------------------------------------

Berdasarkan hasil matriks SWOT pada Tabel 3, dihasilkan 4 (empat) sel alternatif strategi yang dapat diimplementasikan perusahaan Bio Farma dalam menghadapi tantangan perusahaan khususnya pada produk vaksin virus yaitu sebagai berikut:

a. Strategi SO (*Strengths – Opportunities*):

SO1: Mempertahankan pasar dengan memenuhi permintaan Pemerintah, meningkatkan pasar swasta dan ekspor, serta mengembangkan jaringan distribusi dalam dan luar negeri (S1, S2, S7, S13, O1, O2, O3, O6, O7, O9, O10)

SO2: Memaksimalkan penjualan vaksin dengan sertifikasi halal ke negara-negara anggota OKI (S1, S2, S3, S6, S10, O2, O5, O7, O10)

SO3: Adopsi teknologi mRNA untuk produksi vaksin polio di Bio Farma (S4, S5, S7, S8, S9, S12, S13, O1, O4, O8)

b. Strategi ST (*Strengths – Threats*):

ST1: Melakukan meeting koordinasi dengan Bagian Penjualan untuk mendorong penjualan sisa vaksin gotong royong dan memanfaatkan sistem *track and trace* untuk *generate barcode* jumlah sisa vaksin. Selain itu, juga dapat mencari cara untuk memanfaatkan sisa stok vaksin yang akan kedaluwarsa dengan memperluas pasar ekspor dan membantu negara-negara yang membutuhkan vaksin (S1, S9, T1)

ST2: Melakukan sosialisasi *product knowledge* kepada konsumen, calon konsumen, faskes, institusi Pendidikan melalui *event marketing* agar konsumen memperoleh informasi terkini terkait vaksin dan terjaga hubungan baik dengan konsumen (S3, S5, S6, S11, T2,T4)

c. Strategi WO (*Weaknesses – Opportunities*):

WO1: Penggunaan atau pemanfaatan teknologi produksi vaksin yang *dibundling* dengan peningkatan kompetensi karyawan di bidang R&D (*Research and Development*) dan produksi vaksin (W1, W2, W3, W6, O1, O2, O4, O5, O7, O8)

WO2: Teknologi produksi vaksin dengan teknik mRNA harus segera diaplikasikan untuk menutupi kekurangan teknologi lama yang memerlukan waktu produksi lebih lama (W3, W4, O4, O8)

WO3: Mengelola permintaan pasar melalui peningkatan kapasitas produksi terutama pada fasilitas *fill and finish* dan kontinuitas ketersediaan produk serta pengiriman yang tepat waktu sesuai dengan jadwal pemenuhan kebutuhan vaksin (W5, W6, O1, O3, O6)

d. Strategi WT (*Weaknesses – Threats*):

WT1: Dalam menghadapi persaingan, Bio Farma perlu meningkatkan kesejahteraan karyawan dan efisiensi operasional serta melakukan kegiatan *gathering* dan *rolling* pekerjaan sesuai bidangnya. (W1, W2, T1, T5)

WT2: Menerapkan dan mengaktifkan *regulatory intelligence* agar Bio Farma dapat tetap mematuhi kebijakan dan dapat memanfaatkan peluang yang ada dalam lingkungan kebijakan yang terus berubah (W7, T3)

Dari 10 alternatif strategi di atas, rumusan strategi yang dapat dipertimbangkan Bio Farma untuk mencapai tujuan dan sasaran strategis dalam pengembangan bisnis vaksin virus adalah dengan mengimplementasikan strategi SO (*Strengths – Opportunities*), yaitu (1) mempertahankan pasar dengan memenuhi permintaan pemerintah, meningkatkan pasar swasta dan ekspor, serta mengembangkan jaringan distribusi dalam dan luar negeri, (2) memaksimalkan penjualan vaksin dengan sertifikasi halal ke negara-negara anggota OKI, dan (3)

adopsi teknologi mRNA untuk produksi vaksin polio di Bio Farma. Hal ini dikarenakan dengan strategi SO, Bio Farma dapat fokus pada pertumbuhan berkelanjutan dengan memanfaatkan kekuatan internal dan peluang yang ada. Strategi SO juga mendorong Bio Farma untuk mengembangkan dan memperkuat kompetensi inti yang mendukung keunggulan kompetitif.

Berdasarkan observasi terhadap Bio Farma, menunjukkan bahwa perusahaan ini memiliki fokus yang kuat pada kekuatan internalnya. Bio Farma juga berusaha memanfaatkan peluang di pasar domestik dan internasional untuk memperluas bisnisnya. Namun, perlu diakui bahwa strategi yang efektif juga harus mempertimbangkan mitigasi ancaman yang ada. Dengan demikian, Bio Farma dapat terus beradaptasi dan mengimplementasikan strategi yang relevan untuk tetap menjadi pemain kunci dalam industri vaksin dan memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat.

## 5. Penutup Kesimpulan

Merujuk pada hasil dan pembahasan yang telah disampaikan sebelumnya, kesimpulan yang dapat diambil adalah faktor internal pada perusahaan Bio Farma diidentifikasi dari aspek SDM, pemasaran, produksi dan operasi, keuangan dan akuntansi, *research and development*, dan sistem informasi manajemen. Sementara itu, faktor eksternal diidentifikasi dari aspek politik, ekonomi, sosial, teknologi, hukum, dan lingkungan. Dari berbagai aspek tersebut, dihasilkan matriks IFE dan EFE dengan total skor tertimbang masing-masing 2,32 dan 2,37. Selanjutnya melalui matriks IE, posisi Bio Farma diketahui berada pada kuadran V yang termasuk ke dalam wilayah strategi *hold and maintain*. Strategi umum yang digunakan dalam wilayah ini adalah penetrasi pasar dan pengembangan produk. Melalui matriks SWOT, diketahui pula terdapat 10 (sepuluh) strategi yang dapat diimplementasikan Bio Farma.

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi penting dan rekomendasi berharga bagi perusahaan Bio Farma mengenai alternatif strategi yang tepat untuk diimplementasikan dalam menjalankan bisnis. Adapun untuk menghadapi tantangan serupa di masa depan, Bio Farma dapat fokus pada pengembangan kapabilitas internal organisasi, selain adopsi teknologi mRNA sepenuhnya, Bio Farma disarankan untuk dapat fokus meningkatkan kompetensi karyawan terutama di bidang R&D (*Research and Development*) serta produksi vaksin. Untuk penelitian selanjutnya di masa mendatang, alat analisis dapat diperluas dengan menggunakan matriks seperti *Competitive Profile Matrix* (CPM) yang berguna untuk membandingkan pesaing utama perusahaan dan diperlukan wawancara serta melibatkan pihak eksternal dalam mengumpulkan informasi dan data. Hal ini diharapkan dapat memperkaya hasil penelitian dengan perspektif dari berbagai pihak.

## Daftar Pustaka

- Amalia, A. (2016). Kepedulian Pers Terhadap Pendidikan (Studi Analisis Isi Berita Pendidikan Anak di Nanggroe Aceh Darussalam Pasca-Bencana Tsunami Pada Harian Kompas dan Harian Media Indonesia). *Jurnal The Messenger*, 2(1), 61-76.
- BPS Jambi. (2022, September 25). Perubahan Ekspektasi Terhadap Pekerjaan Pasca Pandemi Covid-19. Diakses dari <https://jambi.bps.go.id/news/2022/09/25/340/perubahan-ekspektasi-terhadap-pekerjaan-pasca-pandemi-covid-19.html>
- David, F. R., & David, F. R. (2016). *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases*, 16th ed. New York: Pearson
- Evelyn, E. (2018). Analisis Manajemen Strategi Bersaing Dengan Matriks Ie, Matriks Swot Dan Matriks Qspm Pada Pt. Xyz. *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan*, 2(4).
- Kurniawan, D. A., & Abidin, M. Z. (2019). Strategi Pengembangan Wisata Kampoenng Durian Desa Ngrogung Kecamatan Ngebel Ponorogo melalui Analisis Matrik IFAS dan EFAS. *Al Tijarah*, 5(2), 93-103.

- Maulana, Gibran. (2023, Januari 25). Andre Rosiade Dorong Lagi Rapat Gabungan DPR soal Nasib Vaksin Gotong Royong. Diakses dari <https://news.detik.com/berita/d-6533145/andre-rosiade-dorong-lagi-rapat-gabungan-dpr-soal-nasib-vaksin-gotong-royong>
- Prasnowo, A. dkk. (2019). Strategi Pengembangan Sentra Industri Kecil Menengah Kerajinan Batik. Surabaya: *Jakad Publishing Anggota IKAPI*.
- Rahmawan, G. W. (2018). Analisis Berita Pertanian Pada Surat Kabar Di Yogyakarta (Studi Komparatif Surat Kabar Kedaulatan Rakyat, Tribun Jogja, Harian Jogja, dan Harian Bernas Edisi Agustus 2017). *Skripsi, Fakultas Pertanian*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Sehatnegeriku. (2022, September 30). Indonesia Bersiap Menuju Endemi. Diakses dari <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20220930/4641193/indonesia-bersiap-menuju-endemi/>
- Thongsookularn, S. (2019). Strategic Formulation Meaning, Definition and Explanation. *Humanities, Arts and Social Sciences Studies (FORMER NAME SILPAKORN UNIVERSITY JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES, HUMANITIES, AND ARTS)*, 418-431