



# IMPLEMENTASI FINANCIAL MODELING FRAMEWORK (FMF) TERINTEGRASI: DEMONSTRASI INTEGRASI LAPORAN KEUANGAN DAN TRANSMISI RASIO KINERJA BERBASIS SPREADSHEET

<sup>1</sup>Iman Sjamsu Rahardjo

<sup>1</sup>Fakultas Manajemen, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bhakti Pembangunan, Indonesia

[1mansjr88@gmail.com](mailto:1mansjr88@gmail.com)

## ABSTRACT

*This study proposes and demonstrates the operational implementation of an integrated Financial Modeling Framework (FMF) as a response to the structural fragmentation commonly found in spreadsheet-based corporate financial models. Unlike conventional projection models that operate in partial or disconnected formats, FMF v1.8 adopts a modular architecture built upon an assumptions layer that systematically integrates the Income Statement, Balance Sheet, and Cash Flow Statement while transmitting driver changes into performance ratios. Using an artifact-based demonstrative approach, the study provides evidence that strategic assumption adjustments—such as revenue growth and capital structure changes—are consistently transmitted to financial statement structures and key ratios (ROE, ROA, DER) without generating balance sheet inconsistencies or cash flow distortions. The findings confirm the existence of a structured ratio transmission mechanism, positioning the model not merely as a forecasting tool but as an integrated analytical framework capable of mapping financial trade-offs transparently. Theoretically, this research extends the financial statement integration literature by providing implementation-level evidence of an integrated modeling architecture. Practically, FMF offers a more robust driver-based framework for sensitivity analysis, scenario evaluation, and structured financial decision making.*

**Keywords:** *financial modeling framework, financial statement integration, ratio transmission mechanism, driver-based modeling, corporate financial planning*

## ABSTRAK

Penelitian ini mengajukan dan mendemonstrasikan implementasi operasional *Financial Modeling Framework* (FMF) terintegrasi sebagai solusi atas fragmentasi model keuangan berbasis spreadsheet yang umum terjadi dalam praktik korporasi. Berbeda dari model proyeksi konvensional yang cenderung parsial, FMF v1.8 dirancang dengan arsitektur modular berbasis *assumptions layer* yang secara sistematis mengintegrasikan Income Statement, Balance Sheet, dan Cash Flow Statement serta mentransmisikan perubahan driver ke dalam rasio kinerja. Melalui pendekatan demonstratif berbasis artefak, penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan asumsi strategis—seperti pertumbuhan pendapatan dan struktur pendanaan—ditransmisikan secara konsisten ke struktur laporan dan rasio seperti ROE, ROA, dan DER tanpa menimbulkan inkonsistensi neraca atau distorsi arus kas. Temuan ini menegaskan keberadaan *ratio transmission mechanism* yang terstruktur, sehingga model tidak hanya menghasilkan proyeksi angka, tetapi juga memetakan trade-off finansial secara transparan. Secara teoretis, studi ini memperluas literatur integrasi laporan keuangan dengan menghadirkan bukti implementatif atas arsitektur model terintegrasi. Secara praktis, FMF memberikan kerangka kerja yang lebih robust untuk analisis sensitivitas, evaluasi skenario, dan pengambilan keputusan keuangan berbasis driver.

Kata Kunci: *financial modeling framework, integrasi laporan keuangan, ratio transmission mechanism, driver-based modeling, perencanaan keuangan korporasi*

## PENDAHULUAN

Dalam praktik korporasi, model keuangan berbasis spreadsheet telah menjadi alat utama dalam perencanaan, proyeksi, dan evaluasi kinerja. Namun demikian, banyak model dikembangkan secara bertahap tanpa struktur arsitektural yang jelas, sehingga hubungan antara asumsi, laporan keuangan, dan indikator kinerja sering kali tidak



terdokumentasi secara sistematis. Kondisi ini berpotensi menimbulkan inkonsistensi logika perhitungan dan meningkatkan risiko kesalahan model.

Literatur mengenai analisis laporan keuangan menekankan pentingnya keterhubungan antara laporan laba rugi, neraca, dan arus kas dalam mengevaluasi kinerja perusahaan (Penman, 2013; White et al., 2003). Namun dalam praktik spreadsheet, integrasi tersebut sering kali dilakukan secara parsial. Rasio keuangan dihitung sebagai output akhir tanpa mekanisme yang secara eksplisit menunjukkan bagaimana perubahan asumsi operasional ditransmisikan ke dalam struktur laporan keuangan dan akhirnya memengaruhi indikator kinerja.

Integrasi Income Statement, Balance Sheet, dan Cash Flow Statement merupakan fondasi analisis kinerja dan penilaian perusahaan (Penman, 2013; Healy & Palepu, 2012). Kemudian Rasio seperti Quick Ratio, Return on Equity (ROE), dan Debt-to-Equity Ratio (DER) sering digunakan untuk menilai likuiditas, profitabilitas, dan struktur modal perusahaan. Namun, dalam praktiknya rasio-rasio tersebut kerap dihitung secara parsial tanpa integrasi model yang memadai, sehingga perubahan asumsi operasional tidak selalu tercermin secara konsisten dalam indikator kinerja (Brigham & Ehrhardt, 2017; Higgins, 2012).

Model proyeksi berbasis driver memberikan pendekatan yang lebih sistematis dibanding pendekatan statis tradisional (Koller et al., 2020; Damodaran, 2015). Pendekatan berbasis *driver* menawarkan solusi terhadap persoalan tersebut. Dengan menjadikan variabel kunci sebagai penggerak utama proyeksi, hubungan antara asumsi, laporan keuangan, dan indikator kinerja dapat dimodelkan secara eksplisit dan sistematis. Namun demikian, sebagian besar literatur masih membahas pendekatan ini pada level konseptual. Bukti implementatif yang menunjukkan bagaimana integrasi laporan dan transmisi rasio bekerja dalam satu kerangka spreadsheet terstruktur masih relatif terbatas

Di sisi lain, prinsip manajemen risiko model menekankan pentingnya transparansi asumsi, validasi struktur model, serta dokumentasi hubungan antar-variabel (Federal Reserve Board, 2011; Basel Committee on Banking Supervision, 2011). Dalam konteks Indonesia, penerapan manajemen risiko juga menjadi perhatian regulator melalui kerangka pengawasan Otoritas Jasa Keuangan dan Bank Indonesia (Otoritas Jasa Keuangan, 2016; Bank Indonesia, 2011). Meskipun demikian, implementasi prinsip tersebut dalam model spreadsheet korporasi masih belum banyak didemonstrasikan secara sistematis dalam literatur akademik.

Dengan demikian, terdapat kesenjangan antara:

- (1) konsep arsitektur model yang terstruktur,
- (2) praktik pemodelan spreadsheet di lapangan, dan
- (3) mekanisme transmisi rasio kinerja yang terdokumentasi secara eksplisit.

### **Research Gap**

Sebagian penelitian sebelumnya membahas pengembangan kerangka konseptual pemodelan keuangan dan pendekatan design science dalam pengembangan sistem (Hevner et al., 2004; March & Smith, 1995). Namun, sedikit studi yang secara demonstratif menunjukkan bagaimana arsitektur model terintegrasi diimplementasikan dalam spreadsheet dan bagaimana asumsi operasional ditransmisikan secara sistematis ke laporan keuangan dan rasio kinerja.



Rasio keuangan selama ini diperlakukan sebagai alat analisis hasil akhir. Padahal secara struktural, rasio merupakan refleksi dari hubungan dinamis antara pendapatan, biaya, aset, liabilitas, dan arus kas. Tanpa integrasi eksplisit antara *assumptions layer* dan *ratio transmission mechanism*, evaluasi kinerja menjadi kurang transparan dan sulit ditelusuri kembali ke sumber perubahan asumsi.

Dengan kata lain, literatur menyediakan fondasi teoretis mengenai analisis laporan keuangan dan manajemen risiko, tetapi belum banyak memberikan demonstrasi implementatif mengenai bagaimana struktur model terintegrasi dapat dioperasionalkan secara sistematis dalam lingkungan spreadsheet korporasi.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

- (1) Mengimplementasikan *Financial Modeling Framework (FMF) Terintegrasi* dalam lingkungan spreadsheet.
- (2) Mendemonstrasikan integrasi antara *assumptions layer*, laporan keuangan proforma, dan mekanisme transmisi rasio kinerja.
- (3) Menunjukkan bagaimana perubahan asumsi operasional ditransisikan secara sistematis ke dalam indikator kinerja melalui struktur laporan keuangan yang terintegrasi.

### **Kontribusi Penelitian**

Penelitian ini memberikan dua kontribusi utama:

- (1) Secara metodologis, studi ini memperluas penerapan pendekatan design-based research dalam domain keuangan dengan memfokuskan pada tahap implementasi dan demonstrasi artefak. Jika penelitian konseptual menekankan desain arsitektur, maka studi ini menekankan operasionalisasi desain tersebut dalam model nyata.
- (2) Secara praktis, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi laporan keuangan dan transmisi rasio kinerja dapat dibangun secara modular dan terdokumentasi, sehingga meningkatkan transparansi, konsistensi logika perhitungan, serta akuntabilitas model keuangan berbasis spreadsheet.

### **Sistematika Penulisan**

Artikel ini disusun sebagai berikut. Bagian Pertama menjelaskan latar, tujuan penelitian.

dan membahas tinjauan pustaka mengenai integrasi laporan keuangan dan mekanisme transmisi rasio. Bagian kedua menguraikan landasan teoretis mengenai integrasi laporan keuangan dan mekanisme transmisi rasio kinerja. Bagian ketiga menjelaskan metodologi penelitian dan pendekatan demonstratif yang digunakan. Bagian keempat menyajikan hasil implementasi dan analisis transmisi rasio dalam model FMF v1.8 dan bagian terakhir menyajikan kesimpulan dan implikasi penelitian.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Integrasi Laporan Keuangan dalam Analisis Korporasi**

Laporan keuangan pada dasarnya merupakan sistem yang saling terhubung, bukan sekadar kumpulan laporan yang berdiri sendiri. Income Statement menjelaskan kinerja operasional perusahaan, Balance Sheet menggambarkan posisi keuangan pada suatu titik waktu, sedangkan Cash Flow Statement menjelaskan arus kas yang mendasari



perubahan posisi tersebut. Hubungan struktural antar ketiga laporan ini menjadi fondasi dalam analisis kinerja dan penilaian perusahaan (Penman, 2013; Healy & Palepu, 2012).

Secara konseptual, laba bersih yang dihasilkan pada Income Statement akan memengaruhi ekuitas pada Balance Sheet melalui laba ditahan. Perubahan aset dan kewajiban kemudian tercermin dalam arus kas operasi, investasi, dan pendanaan. Dengan demikian, ketidakkonsistenan pada satu laporan akan mengganggu integritas keseluruhan sistem pelaporan (Stickney et al., 2010).

Dalam praktiknya, banyak model keuangan berbasis spreadsheet dibangun secara parsial, di mana proyeksi laba, neraca, dan arus kas dihitung secara terpisah tanpa integrasi referensial yang ketat. Kondisi ini berpotensi menghasilkan inkonsistensi struktural yang sulit terdeteksi, terutama dalam simulasi skenario kompleks.

### **Analisis Rasio dan Keterkaitannya dengan Struktur Laporan**

Analisis rasio keuangan digunakan untuk mengevaluasi kondisi perusahaan dari berbagai sisi, mulai dari likuiditas, profitabilitas, hingga struktur modal. Rasio seperti Quick Ratio, Return on Equity (ROE), dan Debt-to-Equity Ratio (DER) sering menjadi indikator utama dalam menilai kemampuan perusahaan memenuhi kewajiban jangka pendek, menghasilkan pengembalian kepada pemegang saham, serta mengelola tingkat leverage (Brigham & Ehrhardt, 2017; Higgins, 2012).

Namun demikian, rasio keuangan pada dasarnya bukanlah variabel yang berdiri sendiri. Rasio merupakan hasil turunan langsung dari angka-angka yang terdapat dalam laporan keuangan. Perubahan pada pendapatan, biaya, aset lancar, atau struktur utang akan secara otomatis memengaruhi rasio yang dihitung (Subramanyam, 2014; Penman, 2013). Artinya, akurasi analisis rasio sangat bergantung pada konsistensi dan integrasi struktural laporan keuangan yang mendasarinya.

Dalam konteks struktur modal, hubungan antara profitabilitas dan leverage juga menunjukkan adanya trade-off antara risiko dan pengembalian. Peningkatan utang dapat memperbesar pengembalian kepada pemegang saham melalui efek leverage, tetapi pada saat yang sama meningkatkan risiko finansial perusahaan (Damodaran, 2015; Brigham & Ehrhardt, 2017). Konsekuensinya, perubahan asumsi strategis—misalnya terkait margin, pertumbuhan, atau struktur pendanaan—tidak hanya memengaruhi laba, tetapi juga memodifikasi profil risiko dan rasio keuangan secara simultan.

Dengan demikian, analisis rasio yang komprehensif tidak cukup dilakukan secara parsial. Rasio harus dipahami sebagai bagian dari sistem laporan keuangan yang terintegrasi, di mana setiap perubahan operasional akan diterjemahkan menjadi perubahan pada likuiditas, profitabilitas, dan leverage secara bersamaan. Perspektif inilah yang menjadi dasar dalam pengujian mekanisme transmisi rasio pada penelitian ini.

### **Driver-Based Modeling dalam Proyeksi Keuangan**

Model proyeksi keuangan tradisional umumnya dibangun dengan pendekatan linier berbasis tren historis, di mana angka masa depan diperkirakan melalui asumsi pertumbuhan agregat atau penyesuaian persentase sederhana. Pendekatan ini sering kali tidak secara eksplisit memetakan hubungan sebab-akibat antarvariabel keuangan.

Akibatnya, perubahan pada satu komponen misalnya pendapatan tidak selalu ditransmisikan secara sistematis ke seluruh struktur laporan keuangan. Hal ini dapat menyebabkan distorsi dalam perhitungan laba, ekuitas, arus kas, maupun rasio kinerja.



Pendekatan berbasis driver memungkinkan hubungan sebab-akibat dalam proyeksi keuangan dimodelkan secara eksplisit (Koller et al., 2020; Damodaran, 2015). Dalam pendekatan ini, variabel kunci seperti pertumbuhan pendapatan, margin operasi, kebutuhan modal kerja, dan struktur pendanaan diperlakukan sebagai penggerak utama (drivers) yang secara sistematis memengaruhi seluruh komponen laporan keuangan.

Dengan pendekatan ini, model keuangan tidak hanya menghasilkan angka proyeksi, tetapi juga merepresentasikan logika ekonomi yang mendasari perubahan tersebut. Integrasi berbasis driver inilah yang memungkinkan terbentuknya mekanisme transmisi rasio secara konsisten.

### **Risiko Spreadsheet dan Kebutuhan Arsitektur Terstruktur**

Meskipun spreadsheet merupakan alat yang fleksibel dan luas digunakan dalam pemodelan keuangan, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kesalahan referensial dan inkonsistensi formula sering terjadi dalam model yang kompleks (Panko, 2008). Risiko ini meningkat ketika model tidak memiliki arsitektur yang terstruktur dengan pemisahan yang jelas antara input, proses, dan output.

Oleh karena itu, desain model yang modular dan terintegrasi menjadi penting untuk menjaga konsistensi struktural. Model yang baik harus memastikan bahwa perubahan asumsi awal secara otomatis terhubung dengan laporan keuangan dan rasio tanpa menghasilkan ketidakseimbangan neraca atau inkonsistensi arus kas (Higgins, 2012; Arnold, 2013).

Dalam konteks tersebut, integrasi laporan berbasis driver dan arsitektur modular menjadi landasan konseptual bagi implementasi Financial Modeling Framework (FMF) yang didemonstrasikan pada penelitian ini.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan demonstratif berbasis artefak (*artifact-based demonstration*), dengan menjadikan Financial Modeling Framework (FMF) v1.8 sebagai objek implementasi. Berbeda dari penelitian konseptual yang berfokus pada pengembangan kerangka teoretis, studi ini menekankan pada pengujian operasional atas integrasi laporan keuangan dan mekanisme transmisi rasio dalam model spreadsheet terstruktur.

Pendekatan ini dipilih untuk menjawab gap implementatif yang telah diidentifikasi pada bagian pertama dan bagian kedua pada artikel ini, yaitu perlunya pembuktian bahwa model berbasis driver benar-benar mampu mentransmisikan perubahan asumsi secara sistematis ke seluruh struktur laporan keuangan dan rasio kinerja.

FMF v1.8 diperlakukan sebagai artefak penelitian yang dianalisis dari sisi arsitektur, logika integrasi, dan konsistensi strukturalnya. Desain Implementasi FMF v1.8 dibangun dalam format spreadsheet modular dengan pemisahan yang jelas antara:

- (1) Input Layer – Sheet *Assumptions*
- (2) Processing Modules – Rev & Exp, Work Capital, Fixed Assets, Capital, Corp\_Tax
- (3) Financial Statements Layer – Sheet *Financial Statements*
- (4) Output Layer – Sheet *Ratios*, Summary, Charts
- (5) Control & Validation – Sheet *Checks*



Struktur ini memastikan bahwa perubahan hanya dilakukan pada lapisan asumsi, sementara seluruh perhitungan laporan dan rasio diturunkan secara otomatis melalui referensi terintegrasi.

Year Ending 31 December	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Price	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Volume	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
COGS / Sales	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%
SGA / Sales	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Tax Rate	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
LTD	125,000	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(25,000)
Interest Rate	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Dividend Payout Ratio	20.0%	20.0%	25.0%	30.0%	35.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%
AR DOH	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
INV DOH	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
AP DOH	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Capital Expenditure	200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depr Period	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Common Equity	75,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 1. Struktur dan Tampilan Sheet Assumptions dalam FMF v1.8

Gambar ini menunjukkan bahwa model mengadopsi pendekatan driver-based modeling, di mana variabel strategis menjadi penggerak seluruh sistem proyeksi.

### Integrasi Laporan Keuangan

Integrasi laporan keuangan dalam FMF v1.8 dilakukan melalui mekanisme referensial antar-sheet yang memastikan keterkaitan logis antara:

- Income Statement
- Balance Sheet
- Cash Flow Statement

Pendapatan yang diproyeksikan dari growth driver memengaruhi laba operasi dan laba bersih pada Income Statement. Laba bersih tersebut secara otomatis mengalir ke ekuitas melalui retained earnings di Balance Sheet. Perubahan aset dan kewajiban kemudian tercermin dalam arus kas operasi, investasi, dan pendanaan pada Cash Flow Statement. Integrasi ini memastikan bahwa tidak ada laporan yang dihitung secara terpisah atau independen.

Year Ending 31 December	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Sales Revenue	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
Cost of Goods Sold	375,000	375,000	375,000	375,000	375,000	375,000	375,000	375,000	375,000	375,000
Depreciation Exp	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Gross Profit	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000
SGA Exp	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Net Oper Profit	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
Interest Expense	250	6,750	6,125	5,500	4,875	4,250	3,625	3,000	2,375	1,750
Net Profit Before Tax	79,750	73,250	73,875	74,500	75,125	75,750	76,375	77,000	77,625	78,250
Tax Expense	23,925	21,975	22,163	22,350	22,538	22,725	22,913	23,100	23,288	23,475
Net Profit After Tax	55,825	51,275	51,713	52,150	52,588	53,025	53,463	53,900	54,338	54,775



Year Ending 31 December	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>Balance Sheet</b>										
<b>Assets</b>										
Cash	39,465	87,985	134,269	178,401	219,956	259,271	293,503	322,690	346,364	352,319
Accounts Receivable	41,209	41,209	41,209	41,096	41,209	41,209	41,209	41,096	41,209	41,209
Inventory	46,360	46,360	46,360	46,233	46,360	46,360	46,360	46,233	46,360	46,360
<b>Current Assets</b>	<b>127,034</b>	<b>175,554</b>	<b>221,838</b>	<b>265,730</b>	<b>307,525</b>	<b>346,840</b>	<b>381,071</b>	<b>410,018</b>	<b>433,933</b>	<b>439,888</b>
Gross Fixed Assets	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
(Accum. Depr)	(20,000)	(40,000)	(60,000)	(80,000)	(100,000)	(120,000)	(140,000)	(160,000)	(180,000)	(200,000)
<b>Net Fixed Assets</b>	<b>180,000</b>	<b>160,000</b>	<b>140,000</b>	<b>120,000</b>	<b>100,000</b>	<b>80,000</b>	<b>60,000</b>	<b>40,000</b>	<b>20,000</b>	<b>0</b>
<b>Total Assets</b>	<b>307,034</b>	<b>335,554</b>	<b>361,838</b>	<b>385,730</b>	<b>407,525</b>	<b>426,840</b>	<b>441,071</b>	<b>450,018</b>	<b>453,933</b>	<b>439,888</b>
<b>Liabilities &amp; Equity</b>										
Short Term Debt	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Current Portion of LTD	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	25,000	0
Accounts Payable	41,209	41,209	41,209	41,096	41,209	41,209	41,209	41,096	41,209	41,209
<b>Current Liabilities</b>	<b>63,709</b>	<b>63,709</b>	<b>63,709</b>	<b>63,596</b>	<b>63,709</b>	<b>63,709</b>	<b>63,709</b>	<b>63,596</b>	<b>76,209</b>	<b>51,209</b>
Long Term Debt (Net)	112,500	100,000	87,500	75,000	62,500	50,000	37,500	25,000	0	0
<b>Total Liabilities</b>	<b>176,209</b>	<b>163,709</b>	<b>151,209</b>	<b>138,596</b>	<b>126,209</b>	<b>113,709</b>	<b>101,209</b>	<b>88,596</b>	<b>76,209</b>	<b>51,209</b>
Common Equity	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Retained Earnings:	55,825	96,845	135,629	172,134	206,316	238,131	264,863	286,423	302,724	313,679
<b>Total Equity</b>	<b>130,825</b>	<b>171,845</b>	<b>210,629</b>	<b>247,134</b>	<b>281,316</b>	<b>313,131</b>	<b>339,863</b>	<b>361,423</b>	<b>377,724</b>	<b>388,679</b>
<b>Total Liabilities &amp; Equity</b>	<b>307,034</b>	<b>335,554</b>	<b>361,838</b>	<b>385,730</b>	<b>407,525</b>	<b>426,840</b>	<b>441,071</b>	<b>450,018</b>	<b>453,933</b>	<b>439,888</b>

Year Ending 31 December	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>Cash Flow Statement</b>										
<b>Cash Flows from Operating Activities</b>										
Collections from customers	458,791	500,000	500,000	500,113	499,887	500,000	500,000	500,113	499,887	500,000
Payments for inventory	(380,151)	(375,000)	(375,000)	(374,986)	(375,014)	(375,000)	(375,000)	(374,986)	(375,014)	(375,000)
Payments for operating expenses	(25,000)	(25,000)	(25,000)	(25,000)	(25,000)	(25,000)	(25,000)	(25,000)	(25,000)	(25,000)
Payments for interest	(250)	(6,750)	(8,125)	(5,500)	(4,875)	(4,250)	(3,625)	(3,000)	(2,375)	(1,750)
Payments for taxes	(23,925)	(21,975)	(22,163)	(22,350)	(22,538)	(22,725)	(22,913)	(23,100)	(23,288)	(23,475)
<b>Cash provided (used) by operating activities</b>	<b>29,465</b>	<b>71,275</b>	<b>71,713</b>	<b>72,277</b>	<b>72,460</b>	<b>73,025</b>	<b>73,463</b>	<b>74,027</b>	<b>74,210</b>	<b>74,775</b>
<b>Cash Flows from Investing Activities</b>										
Purchase of capital assets	(200,000)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cash provided (used) by investing activities</b>	<b>(200,000)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Cash Flows from Financing Activities</b>										
Increase (decrease) in Short Term Loan	10,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Increase (decrease) in Long Term Loan	125,000	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(12,500)	(25,000)
Increase (decrease) in Common Equity	75,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dividend Payment	0	(10,255)	(12,928)	(15,645)	(18,406)	(21,210)	(26,731)	(32,340)	(38,036)	(43,820)
<b>Cash provided (used) by financing activities</b>	<b>210,000</b>	<b>(22,755)</b>	<b>(25,428)</b>	<b>(28,145)</b>	<b>(30,906)</b>	<b>(33,710)</b>	<b>(39,231)</b>	<b>(44,840)</b>	<b>(50,536)</b>	<b>(68,820)</b>
<b>Net increase (decrease) in cash</b>	<b>39,465</b>	<b>48,520</b>	<b>46,284</b>	<b>44,132</b>	<b>41,555</b>	<b>39,315</b>	<b>34,231</b>	<b>29,187</b>	<b>23,674</b>	<b>5,955</b>
Cash, beginning of period	0	39,465	87,985	134,269	178,401	219,956	259,271	293,503	322,690	346,364
<b>Cash, end of period</b>	<b>39,465</b>	<b>87,985</b>	<b>134,269</b>	<b>178,401</b>	<b>219,956</b>	<b>259,271</b>	<b>293,503</b>	<b>322,690</b>	<b>346,364</b>	<b>352,319</b>

Gambar 2. Integrasi Income Statement, Balance Sheet, dan Cash Flow dalam FMF v1.8

Gambar tersebut memperlihatkan konsistensi hubungan antar laporan dan menunjukkan bahwa model menjaga keseimbangan struktural.

### Mekanisme Transmisi Rasio (Ratio Transmission Mechanism)

Setelah laporan keuangan terintegrasi, tahap berikutnya adalah perhitungan rasio kinerja pada sheet *Ratios*. Rasio dihitung berdasarkan angka-angka yang telah terhubung secara struktural pada laporan keuangan.

Mekanisme transmisi berlangsung dalam urutan berikut:

1. Perubahan driver pada sheet *Assumptions*
2. Perubahan pendapatan dan biaya pada Income Statement
3. Perubahan laba bersih dan ekuitas pada Balance Sheet
4. Penyesuaian arus kas pada Cash Flow Statement
5. Perhitungan ulang rasio pada sheet *Ratios*

Peningkatan laba bersih yang berdampak pada ekuitas dan ROE sejalan dengan hubungan struktural antara profitabilitas dan struktur modal (Brigham & Houston, 2019; Higgins, 2012).



Dengan mekanisme ini, perubahan pada satu variabel strategis tidak hanya menghasilkan perubahan angka, tetapi juga memodifikasi indikator profitabilitas, likuiditas, dan leverage secara simultan. Visualisasi hasil transmisi rasio akan ditampilkan pada bagian selanjutnya melalui demonstrasi simulasi skenario.

### **Prosedur Demonstrasi dan Validasi**

Demonstrasi dilakukan dengan mensimulasikan perubahan pada beberapa parameter utama, antara lain:

- Revenue growth rate
- Operating margin
- Struktur pendanaan (debt–equity mix)

Trade-off antara pertumbuhan dan leverage mencerminkan prinsip dasar corporate finance mengenai hubungan risiko dan pengembalian (Damodaran, 2015; Arnold, 2013). Setiap perubahan diuji untuk memastikan:

- (1) Neraca tetap seimbang
- (2) Arus kas konsisten
- (3) Rasio mencerminkan hubungan ekonomi yang logis

Validasi dilakukan melalui sheet *Checks* yang secara otomatis mendeteksi inkonsistensi struktural. Model dianggap valid apabila tidak terdapat selisih neraca dan tidak muncul error referensial setelah simulasi dilakukan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Implementasi Integrasi Laporan Keuangan**

Hasil implementasi menunjukkan bahwa FMF v1.8 mampu mengintegrasikan Income Statement, Balance Sheet, dan Cash Flow Statement secara konsisten dalam satu sistem yang saling terhubung. Integrasi ini tidak hanya bersifat struktural, tetapi juga logis secara ekonomi.

Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2, perubahan pada komponen pendapatan dan biaya di Income Statement secara otomatis memengaruhi laba bersih. Laba bersih tersebut kemudian mengalir ke ekuitas melalui retained earnings di Balance Sheet. Selanjutnya, perubahan pada aset dan kewajiban tercermin dalam arus kas operasi maupun investasi pada Cash Flow Statement.

Melalui integrasi ini, model memastikan bahwa setiap perubahan asumsi tidak menghasilkan angka yang berdiri sendiri. Sebaliknya, seluruh laporan bergerak secara simultan dan tetap menjaga keseimbangan neraca. Dengan kata lain, model tidak sekadar menyusun laporan keuangan, tetapi membangun hubungan sebab-akibat yang eksplisit. Temuan ini mengonfirmasi bahwa pendekatan driver-based modeling yang digunakan dalam FMF v1.8 benar-benar terimplementasi secara operasional.

### **Demonstrasi Mekanisme Transmisi Rasio**

Setelah integrasi laporan keuangan terkonfirmasi, tahap berikutnya adalah menguji bagaimana perubahan driver memengaruhi rasio keuangan. Untuk itu, dilakukan simulasi perubahan pada beberapa variabel operasional, yaitu:

- Kenaikan harga ( $\Delta$  Price)
- Penurunan volume ( $\Delta$  Volume)
- Peningkatan COGS
- Peningkatan SG&A

Fokus analisis diarahkan pada tiga rasio utama yang mewakili tiga dimensi kinerja:



- Quick Ratio (likuiditas)
- ROE (Return on Equity) (profitabilitas)
- DER (Debt-to-Equity Ratio) (struktur leverage)

Hasil simulasi ditampilkan pada Gambar 3.

Sensitivity & Scenario Analysis

Annual Planning Model

Δ Price	Δ Volume	Δ COGS	Δ SGA	1	Quick Ratio	ROE	DER	Leverage	Leverage
0	0	0.00%	0.00%	2027	6.11	22.55%	0.18	0.29	0.29
100	(50)	5.00%	2.00%		4.21	20.97%	0.24	0.41	0.41

Gambar 3. Demonstrasi Ratio Transmission Mechanism melalui Simulasi Perubahan Driver Operasional (Before–After Scenario)

### Analisis Perubahan Rasio

Berdasarkan Gambar 3, dapat diamati bahwa perubahan driver menghasilkan dampak berantai pada rasio keuangan:

1. Quick Ratio menurun dari 6.11 menjadi 4.21  
Penurunan ini menunjukkan bahwa perubahan struktur biaya dan volume memengaruhi posisi likuiditas jangka pendek. Meskipun masih berada pada level yang relatif aman, terjadi pelemahan kapasitas perusahaan dalam memenuhi kewajiban lancarnya.
2. ROE menurun dari 22.55% menjadi 20.97%  
Penurunan profitabilitas ini mencerminkan tekanan terhadap laba bersih akibat kombinasi kenaikan biaya dan penurunan volume. Artinya, perubahan operasional langsung memengaruhi tingkat pengembalian kepada pemegang saham.
3. DER meningkat dari 0.18 menjadi 0.24  
Kenaikan DER menunjukkan bahwa proporsi utang terhadap ekuitas menjadi lebih besar. Hal ini terjadi karena penurunan laba memperlambat pertumbuhan ekuitas relatif terhadap kewajiban.

Yang menarik, ketiga rasio tersebut tidak berubah secara independen. Perubahan pada sisi operasional terlebih dahulu memengaruhi laba, kemudian ekuitas, dan akhirnya struktur leverage serta likuiditas. Inilah yang disebut sebagai *ratio transmission mechanism*. Dengan kata lain, rasio bukan sekadar indikator akhir, melainkan refleksi dari perubahan struktural yang terjadi di dalam laporan keuangan.

### Diskusi: Implikasi Implementatif

Hasil ini memperkuat argumen pada Pendahuluan bahwa model keuangan tidak cukup hanya menyajikan laporan proyeksi. Model harus mampu menunjukkan bagaimana perubahan asumsi strategis berdampak pada indikator kinerja secara menyeluruh. Tiga temuan penting dari implementasi ini adalah:

1. **Transmisi Bersifat Sistemik**  
Perubahan driver operasional berdampak simultan pada likuiditas, profitabilitas, dan leverage.
2. **Konsistensi Struktural Terjaga**  
Meskipun terjadi perubahan signifikan pada asumsi, neraca tetap seimbang dan tidak muncul inkonsistensi matematis.
3. **Model Responsif Secara Ekonomi**



Arah perubahan rasio sesuai dengan logika keuangan. Tekanan margin menurunkan ROE, dan pelemahan ekuitas meningkatkan DER.

Dengan demikian, FMF v1.8 tidak hanya berfungsi sebagai alat perhitungan, tetapi sebagai sistem analitis yang mampu menjelaskan dinamika hubungan antara asumsi, laporan keuangan, dan rasio kinerja.

### **Sintesis Hasil**

Secara keseluruhan, hasil pada Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3 membuktikan bahwa:

Input(Assumptions) → Integrasi Laporan Keuangan → Transmisi Rasio → Perubahan Indikator Kinerja.

Alur ini konsisten dengan kerangka konseptual yang telah dibangun pada bagian pertama dan desain implementasi pada bagian kedua dari artikel ini. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk mendemonstrasikan integrasi laporan keuangan dan mekanisme transmisi rasio dalam lingkungan spreadsheet terstruktur dapat dikatakan tercapai.

### **KESIMPULAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mendemonstrasikan bagaimana integrasi laporan keuangan dan mekanisme transmisi rasio dapat diimplementasikan secara operasional melalui Financial Modeling Framework (FMF) v1.8. Berbeda dari pendekatan konseptual yang hanya membahas hubungan antar variabel secara teoritis, studi ini menunjukkan secara langsung bagaimana perubahan asumsi dapat mengalir secara sistematis hingga memengaruhi indikator kinerja utama.

Hasil implementasi memperlihatkan bahwa integrasi antara Income Statement, Balance Sheet, dan Cash Flow Statement berjalan secara konsisten dan saling terhubung. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, perubahan pada sisi pendapatan dan biaya tidak berhenti pada laba bersih, tetapi diteruskan ke ekuitas dan arus kas secara otomatis. Model menjaga keseimbangan neraca dan memastikan tidak ada laporan yang bergerak secara terpisah.

Lebih lanjut, melalui simulasi skenario pada Gambar 3, terlihat jelas bahwa perubahan driver operasional menghasilkan dampak simultan pada Quick Ratio, ROE, dan DER. Penurunan margin dan volume tidak hanya menekan profitabilitas (ROE), tetapi juga melemahkan likuiditas (Quick Ratio) serta meningkatkan tingkat leverage (DER). Rasio-rasio tersebut tidak berubah secara independen, melainkan sebagai konsekuensi struktural dari perubahan yang terjadi pada laporan keuangan.

Temuan ini menegaskan bahwa mekanisme transmisi rasio benar-benar terjadi dan dapat diamati secara langsung dalam model yang terstruktur. Dengan kata lain, rasio keuangan bukan sekadar hasil akhir perhitungan, tetapi cerminan dari dinamika internal yang dipicu oleh perubahan asumsi strategis.

Secara praktis, FMF v1.8 menunjukkan bahwa model berbasis driver dapat digunakan sebagai alat analitis yang transparan dan replikatif. Bagi praktisi, pendekatan ini membantu memahami dampak kebijakan operasional terhadap kinerja keuangan secara menyeluruh. Bagi akademisi, studi ini memberikan bukti implementatif bahwa integrasi laporan dan transmisi rasio dapat diformalkan dalam kerangka spreadsheet yang sistematis.

Namun demikian, penelitian ini masih terbatas pada demonstrasi model dalam satu kerangka terstruktur dan belum diuji pada data perusahaan nyata lintas industri.



Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan pengujian empiris berbasis data historis atau mengintegrasikan pendekatan ini dengan analisis valuasi dan manajemen risiko.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi laporan keuangan dan mekanisme transmisi rasio dalam FMF v1.8 berhasil dibuktikan secara operasional. Model tidak hanya menghasilkan proyeksi angka, tetapi juga membangun hubungan sebab-akibat yang eksplisit antara asumsi, laporan keuangan, dan indikator kinerja utama. Dengan demikian, tujuan penelitian sebagaimana dirumuskan pada bagian pertama artikel dapat dikatakan tercapai.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arnold, G. (2013). *Corporate financial management* (5th ed.). Pearson Education.
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2019). *Fundamentals of financial management* (15th ed.). Cengage Learning.
- Damodaran, A. (2015). *Applied corporate finance* (4th ed.). Wiley.
- Fabozzi, F. J., & Drake, P. P. (2014). *Analysis of financial statements* (3rd ed.). Wiley.
- Healy, P. M., & Palepu, K. G. (2012). *Business analysis and valuation: Using financial statements* (5th ed.). Cengage Learning.
- Higgins, R. C. (2012). *Analysis for financial management* (10th ed.). McGraw-Hill.
- Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2020). *Valuation: Measuring and managing the value of companies* (7th ed.). Wiley.
- Panko, R. R. (2008). What we know about spreadsheet errors. *Journal of End User Computing*, 10(2), 15–21.
- Penman, S. H. (2013). *Financial statement analysis and security valuation* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Stickney, C. P., Brown, P. R., & Wahlen, J. M. (2010). *Financial reporting, financial statement analysis, and valuation* (7th ed.). South-Western Cengage Learning.