



## Perbandingan analisis studi kelayakan usaha hasil peramalan simulasi *monte carlo* dengan kondisi sebenarnya

Chendrasari wahyu Oktavia<sup>1✉</sup>, Subaderi<sup>2</sup>, Ahmad Alfarizi<sup>3</sup>, M.Ferdy Arrosyid<sup>4</sup>

Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Putra, Surabaya, Indonesia <sup>(1,2,3,4)</sup>

DOI: 10.31004/jutin.v7i4.38865

✉ Corresponding author:

[chendrasariwahyu@uwp.ac.id]

### Article Info

### Abstrak

*Kata kunci:*

*Laundry;*

*Simulasi Monte Carlo ;*

*R/C ratio*

Setiap pelaku usaha laundry pastinya berkeinginan untuk mengetahui sejauh mana usaha yang telah dijalankan berkembang. Untuk mengetahui hal itu, diperlukan studi kelayakan usaha yang melihat dari aspek penerimaan dan total biaya. Namun sayangnya, pelaku usaha tidak melakukan perhitungan studi kelayakan usaha. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis sejauh mana perkembangan usaha di periode mendatang. Pendekatan yang digunakan dengan simulasi *monte carlo* untuk menghitung besarnya penerimaan di periode mendatang dan dihitung R/C ratio-nya serta hasil kondisi sesungguhnya juga dihitung R/C ratio sehingga mendapatkan hasil perbandingan. Berdasarkan hasil R/C ratio dengan hasil penerimaan simulasi menunjukkan bahwa usaha laundry di bulan Februari dan April diatas 1 yang berarti mengalami keuntungan dan sebaliknya dengan kondisi sesungguhnya pada bulan Februari dan Maret dibawah 1 yang berarti mengalami kerugian.

### Abstract

*Keywords:*

*Laundry;*

*Monte Carlo Simulation;*

*R/C ratio*

*Every laundry business owner certainly wants to know how far the business they have run has developed. To find out this, a business feasibility study is needed that looks at the aspects of revenue and total costs. However, unfortunately, business actors do not carry out business feasibility study calculations. Therefore, this research aims to analyze the extent of business development in the coming period. The approach used is Monte Carlo simulation to calculate the amount of revenue in the future period and the R/C ratio is calculated and the actual condition results are also calculated by the R/C ratio to obtain comparative results. Based on the R/C ratio results with simulation revenue results, it shows that the laundry business in February and April was above 1, which means it experienced a profit and vice versa, with actual conditions in February and March below 1, which means it experienced a loss.*

## 1. INTRODUCTION

Setiap usaha yang bergerak di sektor jasa selalu memiliki keinginan untuk berhasil dalam proses bisnisnya di periode mendatang. Hal ini menunjukkan bahwa setiap usaha selalu berupaya untuk tetap menjaga eksistensinya untuk berkembang dan bertumbuh dalam bidang usahanya di periode akan datang. Salah satunya adalah usaha laundry. Saat ini, usaha laundry merupakan salah satu usaha yang tetap bertahan hingga saat ini, keberhasilan dalam daya tahan usaha ini menjadikan usaha ini cukup menjanjikan untuk menjadi peluang usaha bagi bisnis pemula.

Laundry usaha CC coin ini merupakan usaha yang bergerak di bidang jasa *laundry* yang meliputi cuci basah, cuci setrika, cuci kering dan setrika saja. Pada proses bisnisnya, jam operasional usaha ini setiap harinya adalah 14 jam per harinya mulai hari senin hingga minggu dan dijaga oleh 3 karyawan. Usaha ini memiliki 3 mesin pengering dan 3 mesin cuci dengan durasi cuci maksimal adalah 30 menit dan pengeringan dengan durasi 1 jam. Pada prakteknya, usaha ini dipenuhi oleh ketidakpastian seperti jumlah kedatangan konsumen dan fasilitas yang digunakan oleh konsumen, sehingga pemilik usaha memiliki kemampuan untuk mengambil keputusan yang tepat untuk menyusun strategi-strategi periode mendatang yang penuh dengan kondisi ketidakpastian yang terjadi. Dalam analisis usaha laundry ini, pendapatan sebagai indikator yang sangatlah penting dalam melihat kelayakan usaha pada periode mendatang. Keberhasilan usaha sederhananya dilihat dari tingkat pendapatan yang tinggi dalam suatu periode jika dibandingkan dengan periode sebelumnya(Nurjanna, 2020). Pendapatan sangatlah mempengaruhi keberlangsungan roda usaha, semakin besar pendapatan yang diterima maka semakin besar pula kemampuan perusahaan untuk membiayai beban pengeluaran atau beban atas kegiatan yang dihasilkan dari usaha.

Pendapatan didefinisikan sebagai pertambahan dari pemasukan atas serangkaian aktivitas operasional perusahaan baik itu dari penjualan produk atau pemberian jasa kepada pelanggan dengan tujuan bertambahnya nilai aset perusahaan dan menurunnya liabilitas(Windyanita et al., 2023). Menurut Sochib dalam jurnal (Tuturoong et al., 2021).Pendapatan adalah masuknya aliran aktiva yang ditimbulkan dari penyerahan barang/jasa yang dilakukan oleh suatu unit usaha selama periode tertentu. Pendapatan sendiri dapat berasal dari dari penjualan barang, pemberian jasa kepada pelanggan, penyewaan aktiva, peminjaman uang dan kegiatan lainnya yang dilakukan untuk memperoleh laba(Tuturoong et al., 2021). Dari definisi-definisi tersebut, maka pendapatan adalah jumlah masukan yang diterima atas jasa yang diberikan oleh setiap unit usaha yang meliputi penjualan produk maupun jasa kepada pelanggan yang diperoleh dalam serangkaian aktivitas usaha demi meningkatkan nilai asset dan menurunkan liabilitas yang ditimbulkan dalam penyerahan barang maupun jasa.

Dalam prakteknya menentukan besarnya pendapatan, pemilik usaha masih menggunakan sistem tradisional yaitu berupa pengalaman dan insting tanpa ada metode khusus. Hal ini berkebalikan dengan tujuan setiap pelaku usaha. Setiap pelaku usaha selalu berupaya mengetahui besarnya pendapatan di periode mendatang untuk memastikan roda keberlangsungan usahanya dan untuk pembiayaan beban-beban biaya yang dikeluarkan maupun alokasi biaya lainnya dalam satu periode tertentu. Oleh karena itu, peramalan menjadi indikator penting dalam mengetahui besarnya pendapatan di masa akan datang. Peramalan merupakan serangkaian proses untuk mengetahui perkiraan berapa jumlah kebutuhan di masa akan datang dalam ukuran lokasi, waktu, kuantitas, dan kualitas yang diperlukan dalam rangka memenuhi permintaan barang maupun jasa(Lusiana & Yuliarty, 2020a). Setiap usaha memerlukan peramalan tidak hanya untuk jangka pendek, akan tetapi juga jangka panjang. Penggunaan peramalan bertujuan untuk meminimumkan kesalahan peramalan yang mungkin saja bisa terjadi antara hasil prediksi terhadap kondisi realisasi. Pada kondisi sebenarnya, hasil peramalan hampir tidak pernah secara mutlak tepat, namun mendekati kondisi sebenarnya.

Ada beberapa metode peramalan yang bisa dilakukan, namun tidak semua metode digunakan untuk meramalkan setiap data. Oleh karena itu, diperlukan pemilihan metode peramalan yang tepat berdasarkan karakteristik atau ciri pola gerakan yang dimilikinya sehingga hasilnya bisa meminimumkan kesalahan peramalan

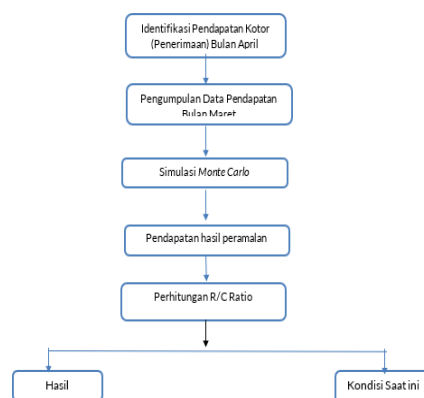
sehingga hasilnya mampu mendekati kondisi sebenarnya (Elisabeth Arnorce et al., 2023). Salah satu metode yang digunakan berupa simulasi. Simulasi yang akan dimanfaatkan dalam menentukan hasil pendapatan adalah simulasi *monte carlo*. Simulasi monte carlo merupakan metode numerik yang digambarkan sebagai metode statistik yang dipergunakan untuk memecahkan persoalan dengan ketidakpastian (Zalmadani et al., 2020). Dapat disimpulkan bahwa simulasi ini tepat untuk memproyeksikan besarnya pendapatan. Dasar dari cara kerja simulasi *monte carlo* menggunakan angka random. Hasil keluaran dari simulasi *monte carlo* berupa pendapatan hasil peramalan. Proyeksi peramalan telah diperoleh sehingga kelakannya membantu pelaku usaha untuk membuat studi kelayakan usaha. Dimana studi kelayakan usaha membutuhkan informasi penerimaan, pendapatan, dan total pengeluaran.

Studi kelayakan usaha perlu dilakukan oleh setiap pelaku usaha untuk mengetahui sejauh mana usaha ini mampu berkembang ke depannya. Saat ini, pelaku usaha telah menambah satu karyawan. Dengan penambahan karyawan apakah kelayakan usaha yang dijalankan selama ini akan berkembang pada periode mendatang, sayangnya analisis studi kelayakan usaha belum dilakukan selama ini. Studi kelayakan usaha adalah usulan dari gagasan usaha dengan tujuan usaha mampu berjalan lancar dan berkembang sesuai dengan arah tujuannya atau suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu unit usaha yang akan dijalankan dalam rangka menentukan layak atau tidaknya usaha tersebut dilakukan (Qomariyah & Mukhibatul, 2021).

Penentuan studi kelayakan usaha ini dilihat dari besarnya penerimaan oleh pelaku usaha setiap bulannya dibagi dengan total biaya yang dikeluarkan dengan menggunakan perhitungan R/C ratio. R/C ratio adalah perbandingan antara penerimaan dan biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi. Rasio ini digunakan untuk mengukur kelayakan usaha yang dikembangkan dengan kriteria pengambilan keputusan (Yasya Aulana, 2018). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pendapatan bersih dan totalnya biaya, dan perhitungan r/c ratio.

## 2. METHODS

Penelitian ini dilakukan di usaha laundry CC koin. Permasalahan yang ada di lapangan adalah penentuan jumlah pendapatan yang masih bersifat tradisional yaitu menggunakan pengalaman dan insting sehingga hal tersebut menyulitkan pelaku usaha menentukan besarnya pendapatan dan selama ini pelaku usaha belum melakukan analisis tentang perkembangan usahanya yang telah berjalan 4 tahun. Oleh karena itu, pendekatan yang dilakukan adalah menggunakan simulasi untuk mendapatkan pendapatan kotor (penerimaan jasa laundry) dalam 30 hari ke depan. Hasil simulasi ini digunakan sebagai masukan untuk analisis kelayakan usaha menggunakan R/C ratio. Data yang digunakan untuk peramalan adalah data pendapatan bulan April 2024. Data peramalan akan dibandingkan menggunakan data kondisi sebenarnya. Dari perbandingan data bulan April hasil peramalan dan kondisi sebenarnya, apakah sama-sama menghasilkan kondisi kelayakan usaha yang sama. Metode yang digunakan dalam simulasi *monte carlo* adalah (Zalmadani et al., 2020) dan untuk perhitungan R/C ratio menggunakan dari (Qomariyah1 et al., 2021). Pada gambar 1 di bawah ini menggambarkan tahapan diagram alir penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini.



**Gambar 1. Diagram alir penelitian**

## 3. RESULT AND DISCUSSION

Penelitian ini akan menggunakan peramalan simulasi *monte carlo* untuk mengidentifikasi sejumlah pendapatan untuk bulan April, Mei, dan Juni tahun 2024. Besarnya pendapatan hasil peramalan ini akan dibandingkan dengan kondisi sebenarnya. Hasil perbandingan ini juga akan dihitung studi kelayakan usaha menggunakan R/C Ratio.

### Analisis Penerimaan

Penerimaan disini terbagi menjadi 2 yaitu penerimaan hasil peramalan dan penerimaan dari kondisi sesungguhnya pada bulan Februari, Maret, dan April pada tahun 2024. Tabel 1 merupakan hasil penerimaan dari peramalan simulasi *monte carlo*.

**Tabel 1. Hasil Penerimaan Hasil Simulasi**

Bulan	Jumlah Penerimaan
Februari	Rp. 21.920.000
Maret	Rp. 19.120.000
April	Rp. 24.690.000

**Tabel 1. Hasil Penerimaan Kondisi Sesungguhnya**

Bulan	Jumlah Penerimaan
Februari	Rp. 19.630.000
Maret	Rp. 22.350.000
April	Rp. 24.230.000

Tabel 2 merupakan hasil penerimaan sesungguhnya. Jika dilihat dari tabel 1 dan tabel 2 terdapat selisih hasil penerimaan antara kondisi sesungguhnya dan kondisi hasil peramalan. Di samping itu, hasil pendapatan baik itu kondisi peramalan mengalami naik turun yang disebabkan oleh ketidakpastian jumlah pelanggan yang datang menggunakan fasilitas layanan. Kenaikan jumlah pelanggan biasanya terjadi pada hari libur atau Sabtu dan Minggu dan penurunan jumlah pelanggan terjadi pada hari kerja senin-jumat.

### Analisis Biaya

**Tabel 3. Data Biaya Tetap dan Variabel**

Jenis Biaya	Februari (Rp)	Maret(Rp)	April (Rp)
Biaya Tetap			
Depresiasi	2.021.134	2.021.134	2.021.134
Sewa	2.500.000	2.500.000	2.500.000
Biaya Variabel			
Biaya Tenaga Kerja	6.450.000	6.645.000	6.660.000
Biaya Bahan Baku	4.843.000	5.010.000	5.177.000
Biaya Listrik	3.673.698	3.927.056	3.800.377
Biaya Air	1.348.152	1.441.128	1.394.640
Biaya Gas alam	957.000	1.023.000	990.000
<b>Total</b>	<b>21.792.984</b>	<b>22.372.318</b>	<b>22.543.151</b>

Tabel 3 merupakan data biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap berupa depresiasi dan biaya sewa dimana jumlahnya selalu sama setiap bulannya. Sedangkan biaya variabel berupa biaya tenaga kerja, bahan baku, Listrik, air, dan gas alam. Total biaya yang dikeluarkan oleh pelaku usaha pada bulan Februari sebesar Rp. 21.792.984; bulan Maret Rp. 22.372.318; bulan April sebesar Rp. 22.543.151. Besar kenaikan biaya ini bergantung pada jumlah hari kerja dan besarnya pemakaian per hariannya.

### Analisis Pendapatan

**Tabel 4. Analisis Pendapatan Hasil Simulasi**

	Februari (Rp)	Maret (Rp)	April (Rp)
Total Penerimaan	21.920.000	19.120.000	24.690.000
Total Biaya	21.792.984	22.372.318	22.543.151
Total Pendapatan	127.016	- 3.252.318	2.146.849

**Tabel 5. Analisis Pendapatan Kondisi Sebenarnya**

	Februari (Rp)	Maret (Rp)	April (Rp)
Total Penerimaan	19.630.000	22.350.000	24.230.000
Total Biaya	21.792.984	22.372.318	22.543.151
Total Pendapatan	- 2.162.984	-22.318	1.686.849

Tabel 4 merupakan hasil pendapatan dari hasil simulasi dimana pendapatan ini diperoleh dari besarnya penerimaan yang diperoleh dari simulasi dikurangi dengan total biaya maka total pendapatan bulan Maret jauh lebih kecil daripada bulan Februari dan bulan April. Namun, pada kondisi sebenarnya yaitu tabel 5, pada pendapatan bulan Februari mengalami kerugian yang lumayan besar jika dibandingkan pada bulan Maret dan bulan April dikarenakan penerimaan ini lumayan cukup kecil dibandingkan 2 periode sebelumnya.

### Implementasi R/C ratio

Perhitungan R/ C ratio diperoleh dari hasil perbandingan antara penerimaan usaha dan total biaya (Qomariyah & Mukhibatul, 2021). Menurut Qomariyah & Mukhibatul (2021) menjelaskan bahwa jika  $R/C < 1$  berarti usaha mengalami kerugian atau tidak layak untuk dikembangkan. Jika  $R/C = 1$  maka usaha berada di titik impas, dan jika  $R/C > 1$  maka usaha mengalami keuntungan atau layak untuk dikembangkan.

**Tabel 6. Implementasi R/C ratio Simulasi**

	Februari (Rp)	Maret (Rp)	April (Rp)
<b>Total Penerimaan</b>	21.920.000	19.120.000	24.690.000
<b>Total Biaya</b>	21.792.984	22.372.318	22.543.151
<b>R/C ratio</b>	1,005 (Layak)	0,085 (TIDAK LAYAK)	1,095 (LAYAK)

**Tabel 7. Implementasi R/C ratio**

	Februari (Rp)	Maret (Rp)	April (Rp)
<b>Total Penerimaan</b>	19.630.000	22.350.000	24.230.000
<b>Total Biaya</b>	21.792.984	22.372.318	22.543.151
<b>R/C ratio</b>	0,9 (TIDAK LAYAK)	0,9 (TIDAK LAYAK)	1,07 (LAYAK)

Nilai R/C ratio pada usaha laundry CC koin dengan hasil penerimaan dari hasil simulasi *monte carlo* dengan total penerimaan pada bulan Februari tabel 6 adalah Rp. 21.920.000 dan total biaya Rp. 21.792.984 dengan hasil R/C ratio 1,005 dikriteriakan usaha ini menguntungkan, namun dekat dengan perhitungan BEP. Begitu juga terjadi di bulan April dimana R/C ratio yang dihasilkan di bulan April juga sama. Namun perbedaan terjadi di bulan Maret dimana hasil R/C ratio menunjukkan bahwa usaha ini tidak layak dikembangkan karena menghasilkan 0,085. Dari hasil R/C ratio ini biaya-biaya variabel cukup besar dibandingkan dengan biaya tetap.

Nilai R/C ratio pada usaha laundry CC koin dengan hasil penerimaan dari hasil simulasi *monte carlo* dengan total penerimaan pada bulan Februari tabel 7 adalah Rp. 19.630.000 dan total biaya Rp. 21.792.984 dengan hasil R/C ratio 0,9 dikriteriakan usaha ini tidak menguntungkan dikarenakan pada bulan ini, pemilik usaha mengalami kerugian. Begitu juga terjadi di bulan Maret dimana R/C ratio yang dihasilkan mengalami kerugian juga. Namun perbedaan terjadi di bulan April dimana hasil R/C ratio menunjukkan bahwa usaha ini menguntungkan karena menghasilkan 1,07. Dari hasil R/C ratio ini menunjukkan bahwa perhitungan hasil simulasi untuk menentukan besar penerimaan menghasilkan R/C ratio cukup baik dibandingkan dengan hasil penerimaan sesungguhnya.

### 4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil pengolahan data dan perhitungan R/C ratio di atas memberikan hasil kesimpulan sebagai berikut:

1. Biaya Variabel terdiri dari biaya tenaga kerja, biaya bahan baku, biaya listrik, biaya air, dan biaya gas alam. Dari biaya ini yang berkontribusi besar adalah biaya tenaga kerja, biaya listrik dan bahan baku Total biaya variabel adalah Rp. 17.271.850 (bulan Februari); Bulan Maret sebesar Rp. 17.851.184; Bulan April Rp. Rp. 18.022.017.
2. Biaya Tetap terdiri dari depresiasi dan biaya sewa. Total biaya tetap adalah Rp. 4.521.134 (bulan Februari); Bulan Maret sebesar Rp. 4.521.134; Bulan April Rp. Rp. 4.521.134.
3. Penerimaan hasil simulasi sebesar Rp, 21.920.000 pada bulan Februari, Pada bulan Maret sebesar Rp. 19.120.000, dan pada bulan April Rp. 24.690.000. Sedangkan hasil sesungguhnya di lapangan diperoleh sebesar Rp, 19.630.000 pada bulan Februari, Pada bulan Maret sebesar Rp. 22.350.000, dan bulan April sebesar Rp. 24.230.000. Dari hasil ini terdapat selisih antara kondisi peramalan terhadap kondisi sebenarnya.
4. Hasil Pendapatan diperoleh dari hasil penerimaan dikurangi hasil total biaya, dari penelitian ini disimpulkan bahwa pendapatan dari simulasi menghasilkan kerugian di bulan Maret. Hal ini berbeda dengan kondisi sebenarnya bahwa pendapatan menghasilkan kerugian di bulan Februari dan Maret
5. Perhitungan R/C ratio hasil simulasi juga mampu menghasilkan kelayakan usaha. Pada bulan Februari dan April memberikan hasil kelayakan cukup baik walaupun hasilnya dekat dengan BEP. Namun, untuk bulan Maret hasil R.C ratio diperoleh bahwa hasilnya kurang memuaskan yang berarti usaha ini dianalisis kurang menguntungkan.  
Sebaliknya, Perhitungan R/C ratio hasil kondisi sebenarnya menunjukkan bahwa kelayakan usaha di bulan Februari dan Maret kurang memuaskan yaitu kurang menguntungkan. Namun, untuk bulan April hasil R.C ratio diperoleh bahwa hasilnya memuaskan yang berarti usaha ini dianalisis menguntungkan
6. Simulasi *monte carlo* menunjukkan bahwa peramalan penerimaan yang telah dilakukan mampu memberikan hasil yang tepat dengan perhitungan R/C ratio.  
Berdasarkan kesimpulan di atas, adapun saran ke depan bagi pemilik usaha dalam pengambilan setiap keputusan apapun perlu mempertimbangkan studi kelayakan usaha. Dengan adanya penambahan karyawan baru menyebabkan total biaya menjadi cukup besar sehingga mempengaruhi pendapatan bersih.

## 5. REFERENCES

- Elisabeth Arnorce, Henrikus Herdi, & Konstantinus Pati Sanga. (2023). Analisis Forecasting Penjualan Obat Dengan Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus Pada Klinik King Medika Pelibaler). *Student Research Journal*, 1(5), 89–99. <https://doi.org/10.55606/srjyappi.v1i5.623>
- Lusiana, A., & Yuliarty, P. (2020). PENERAPAN METODE PERAMALAN (FORECASTING) PADA PERMINTAAN ATAP di PT X. *Jurnal Inovatif*, 10(1), 11–20.
- Nurjanna. (2020). Pengakuan dan Pengukuran Pendapatan Berdasarkan PSAK NO.23 Pada KALLA TOYOTA MAKASSAR. *PAY Jurnal Keuangan Dan Perbankan*, 2(1), 35–41.
- Qomariyah, S. N., & Mukhibatul, K. (2021). ANALISIS PENDAPATAN UMKM (Studi Kasus Java Fiber Banjardowo Jombang). *MARGIN ECO: Jurnal Ekonomi Dan Perkembangan Bisnis*, 5(1), 30–37.
- Qomariyah<sup>1</sup>, S. N., <sup>2</sup>fakultas Ekonomi, K. <sup>2</sup>, Universitas, K. A. W., & Hasbullah, J. (2021). ANALISIS PENDAPATAN UMKM (Studi Kasus Java Fiber Banjardowo Jombang). *MARGIN ECO: Jurnal Ekonomi Dan Perkembangan Bisnis*, 5(1), 30.
- Tuturoong, A., Sondakh, J. J., & Tangkuman, S. J. (2021). EVALUASI PENGAKUAN PENDAPATAN PADA PT. BANK PERKREDITAN RAKYAT (BPR) PRIMAESA SEJAHTERA MANADO EVALUATION OF INCOME RECOGNITION AT PT. RURAL BANK (BPR) PRIMAESA SEJAHTERA MANADO. *Jurnal EMBA*, 9(2), 148–156.
- Windyanita, D., Cahya, M., Khafida, F. N., & Yulikasari. (2023). Pengaruh Pengakuan Pendapatan Terhadap Laporan Laba Rugi Pada Perusahaan Depo Air Minum, Surabaya. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(1), 205–210.
- Yasya Aulana, M. (2018). ANALISIS RANTAI NILAI DAN KELAYAKAN USAHATANI GARAM DI DESA CEBREK KECAMATAN SIMPANG TIGA KABUPATEN PIDIE. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah-AGB*, 3(4), 249–261. [www.jim.unsyiah.ac.id/JFP](http://www.jim.unsyiah.ac.id/JFP)

Zalmadani, H., Santony, J., & Yunus, Y. (2020). Prediksi Optimal dalam Produksi Bata Merah Menggunakan Metode Monte Carlo. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 2(1), 13–20. <https://doi.org/10.37034/infeb.v2i1.11>