

IMPLEMENTASI METODE MONTE CARLO DALAM MEMPREDIKSI JUMLAH PENGUNJUNG LAUNDRY ONTY PADA KOTA KISARAN TIMUR

Hana Kamilia, Sofyan Marpaung, Nur Saida

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Asahan
Jl. Ahmad Yani Kisaran, Sumatera Utara Tel. (0623) 456222
hanakamila621@gmail.com

ABSTRAK

Laundry Onty merupakan sebuah jasa cuci pakaian seperti cuci basah, cuci kering, cuci gosok, dan gosok. Dengan meningkatnya kesibukan masyarakat, kebutuhan akan layanan laundry semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh fluktuasi permintaan yang sulit diprediksi, sehingga diperlukan metode yang dapat membantu dalam meramalkan hasil secara akurat. Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan menerapkan metode Monte Carlo, untuk memprediksi jumlah kunjungan tetapi juga memahami faktor-faktor yang berkontribusi terhadap fluktuasi permintaan. Data pengunjung yang digunakan yaitu pengunjung cuci basah, cuci kering, cuci gosok, dan gosok. Dari proses input yang dihasilkan berupa data hasil pengunjung yang akan datang untuk cuci kering di tahun 2024 ialah sebanyak 1279 pengunjung, untuk cuci basah ditahun 2024 ialah sebanyak 716 pengunjung, untuk cuci gosok ditahun 2024 ialah sebanyak 1359 pengunjung dan untuk gosok di tahun 2024 ialah 587 pengunjung. Sedangkan output untuk prediksi peningkatan hasil cuci kering di tahun 2025 ialah sebanyak 1301 pengunjung, untuk cuci basah ditahun 2025 ialah sebanyak 850 pengunjung, untuk cuci gosok ditahun 2025 ialah sebanyak 1521 pengunjung dan untuk gosok di tahun 2025 ialah 578 pengunjung.

Kata kunci : Metode Monte Carlo, Prediksi, Hasil Jumlah Pengunjung, Web

1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, industri laundry di Indonesia, termasuk di Kota Kisaran, mengalami pertumbuhan yang signifikan. Dengan meningkatnya kesibukan masyarakat, kebutuhan akan layanan laundry semakin meningkat. Namun, pelaku usaha sering kali menghadapi tantangan dalam memprediksi jumlah pengunjung dan pendapatan harian mereka. Hal ini disebabkan oleh fluktuasi permintaan yang sulit diprediksi, sehingga diperlukan metode yang dapat membantu dalam meramalkan hasil secara akurat. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah metode Monte Carlo, yang terkenal dalam analisis risiko dan prediksi berbasis probabilitas.

Metode Monte Carlo merupakan teknik statistik yang menggunakan simulasi acak untuk memperkirakan hasil dari suatu proses. Dalam konteks usaha laundry, metode ini dapat diterapkan untuk memprediksi jumlah kunjungan konsumen dan pendapatan berdasarkan data historis. Dengan menggunakan simulasi Monte Carlo, pelaku usaha dapat mengidentifikasi pola dan tren dalam data pengunjung, sehingga mereka dapat membuat keputusan yang lebih baik mengenai pengelolaan sumber daya dan strategi pemasaran. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan metode ini dapat meningkatkan akurasi prediksi hingga 89%, memberikan kepercayaan lebih kepada pemilik usaha dalam merencanakan operasional mereka.

Latar belakang masalah ini juga mencakup pentingnya memahami perilaku konsumen di industri laundry. Banyak faktor yang mempengaruhi keputusan konsumen untuk menggunakan jasa laundry, seperti harga, kualitas layanan, dan lokasi. Oleh karena itu, analisis yang mendalam tentang

perilaku konsumen menjadi penting untuk meningkatkan daya saing usaha laundry. Dengan menerapkan metode Monte Carlo, pelaku usaha tidak hanya dapat memprediksi jumlah kunjungan tetapi juga memahami faktor-faktor yang berkontribusi terhadap fluktuasi permintaan.

Selanjutnya, penting untuk dicatat bahwa penelitian ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis dari penerapan metode Monte Carlo, tetapi juga mempertimbangkan implikasi praktis bagi pemilik usaha laundry. Dengan informasi yang diperoleh dari simulasi ini, pemilik usaha dapat merencanakan strategi bisnis yang lebih efektif, termasuk pengelolaan stok bahan baku dan penjadwalan tenaga kerja. Hal ini pada gilirannya dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Monte Carlo

Metode Monte Carlo dapat didefinisikan sebagai suatu algoritme komputasi yang mensimulasikan perilaku sistem fisika dan matematika. Penggunaan klasiknya adalah untuk mengevaluasi integral, terutama dalam kasus multidimensi yang memiliki syarat dan batasan yang rumit. Metode ini sangat berguna dalam situasi di mana terdapat elemen ketidakpastian, seperti dalam analisis risiko, manajemen proyek, dan peramalan keuangan.

2.2. Pengertian Prediksi

Prediksi adalah proses sistematis untuk memperkirakan sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan, berdasarkan informasi yang tersedia dari masa lalu dan saat ini. Tujuan utama dari prediksi adalah untuk mengurangi kesalahan antara

hasil yang diprediksi dan kejadian yang sebenarnya terjadi.

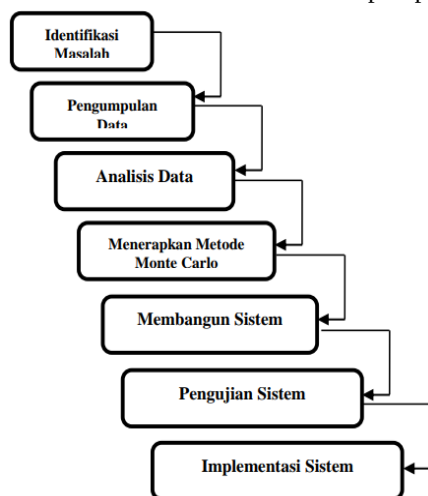
2.3. Pengertian Laundry

Laundry adalah proses mencuci, membersihkan, dan menjaga pakaian tetap bersih dan terawat dengan menggunakan peralatan dan teknologi khusus untuk mencapai hasil terbaik. Usaha laundry biasanya menyediakan berbagai jenis laundry, seperti laundry basah, kering, dan kilat.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Tahapan – tahapan penelitian menguraikan kerangka kerja penelitian atau tahap-tahap yang dilakukan dalam melaksanakan penelitian. Tahapan penelitian ini dilakukan agar dapat menyelesaikan masalah yang akan dibahas. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi berkaitan dengan masalah yang akan diteliti. Sehingga dapat diketahui keadaan atau kedudukan masalah tersebut baik secara teoritis maupun praktis.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3.2. Uraian Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian diatas akan diuraikan seperti berikut ini.

- a. Identifikasi Masalah
Tahap ini merupakan awal dari tahapan metodologi penelitian dengan mencari dan mempelajari tentang permasalahan dalam penelitian. Kemudian akan dilanjutkan dengan pencarian solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut.
- b. Pengumpulan Data
Pada tahap pengumpulan data ini dilakukan pengumpulan informasi untuk digunakan dalam penelitian ini, dan juga melakukan studi pustaka untuk mendapatkan teori-teori tentang penelitian ini melalui jurnal, media online, buku atau penelitian lain terdahulu yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut tahapan dalam mengumpulkan data yang dilakukan:

- Observasi
Pada tahap ini penulis melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian untuk mengetahui kondisi yang terjadi.
 - Wawancara
Pada tahap ini dilakukan wawancara kepada pihak pemilik toko kismart.
 - Studi Dokumentasi
Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan data yang mendukung penelitian. Teori-teori tentang penelitian ini dapat diperoleh melalui jurnal-jurnal, buku, media online yang berkaitan dengan topik penelitian ini.
- c. Analisa Data
Pada tahapan ini, seluruh data akan diolah agar menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut bisa dipahami dan bermanfaat untuk solusi permasalahan.
 - d. Penerapan metode Monte Carlo
Pada tahapan ini metode yang sudah ditentukan nantinya akan diimplementasikan dengan menerapkan semua langkahlangkah metode Monte Carlo yaitu dengan cara Menentukan distribusi probabilitas, Menentukan Distribusi Kumulatif, Menentukan Interval Angka Acak, Membangkitkan Bilangan Acak dan yang terakhir Hasil Simulasi dimana hasil dari simulasi yang dilakukan akan dibandingkan dengan data real sehingga mendapatkan nilai akurasi.
 - e. Membangun Sistem
Pada tahap ini, akan dibangun sebuah sistem yang akan dapat mempermudah dalam memprediksi persediaan stok barang.
 - f. Pengujian Sistem
Pada tahap sistem yang telah dibangun akan diuji yang bertujuan untuk mengukur dan menilai hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu menguji apakah sistem yang dibuat telah layak digunakan atau tidak.
 - g. Implementasi Sistem
Tahapan ini merupakan suatu langkah yang ditunjukkan untuk diimplementasikan atau diterapkan. Dan yang menjadi output dalam penelitian ini yaitu sebuah sistem yang dibangun menggunakan Bahasa Pemograman PHP dan HTML dan Database Mysql.

3.3. Objek Penelitian

Penelitian ini berfokus pada penggunaan metode Monte Carlo untuk memprediksi jumlah pengunjung harian dalam periode satu bulan ke depan. Dengan mengumpulkan data historis pengunjung, peneliti melakukan simulasi untuk memperkirakan permintaan layanan laundry, yang sangat penting bagi pemilik usaha dalam merencanakan operasional dan manajemen sumber daya.

Dalam konteks ini, penelitian bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai pola kunjungan pelanggan, sehingga pelaku usaha dapat mengambil keputusan yang lebih baik terkait kapasitas layanan dan strategi pemasaran. Hasil dari simulasi ini diharapkan dapat membantu laundry Onty dalam mengantisipasi fluktuasi jumlah pengunjung dan meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi akurasi prediksi yang dihasilkan dengan membandingkan data aktual dengan hasil peramalan, yang menunjukkan tingkat akurasi sebesar 89% dalam memprediksi jumlah pengunjung.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Permasalahan

Salah satu permasalahan utama adalah ketidakpastian dan fluktuasi jumlah pengunjung yang datang setiap harinya. Hal ini menyulitkan manajemen untuk merencanakan operasional, seperti penjadwalan karyawan dan pengelolaan persediaan bahan baku. Tanpa data yang akurat, pemilik laundry berisiko mengalami kelebihan atau kekurangan layanan, yang dapat berdampak pada kepuasan pelanggan dan pendapatan. Ketidakmampuan untuk memprediksi permintaan dengan tepat juga menghambat strategi pemasaran dan promosi yang efektif.

Selain itu, permasalahan lain yang dihadapi adalah kurangnya metode analisis yang dapat memberikan estimasi realistis mengenai jumlah pengunjung di masa depan. Metode tradisional sering kali tidak memadai dalam menangkap variabilitas permintaan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal seperti cuaca, hari libur, dan tren sosial. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penerapan metode Monte Carlo sebagai solusi untuk menghasilkan prediksi yang lebih akurat.

Dengan menggunakan simulasi Monte Carlo, pemilik laundry dapat memperoleh estimasi jumlah pengunjung yang lebih baik, sehingga mereka dapat mengambil keputusan yang lebih tepat terkait strategi operasional dan pemasaran. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode tersebut mampu memberikan tingkat akurasi tinggi dalam memprediksi jumlah pengunjung, sehingga meningkatkan efisiensi operasional usaha laundry.

4.2. Perancangan Data

Perancangan data adalah tahap penjelasan data apa saja yang terlibat dalam sistem. Data yang akan digunakan dalam sistem berupa data input dan data output dalam sebuah sistem. Data input adalah data yang akan diinput kedalam sistem sesuai dengan pilihan user. Sementara data output adalah hasil pemrosesan data yang telah diinputkan oleh user.

4.3. Data Pengunjung Laundry Onty

Data pengunjung laundry meliputi cuci kering, cuci kering lipat, cuci kering gosok yang merupakan

data 3 bulan terakhir yaitu bulan oktober 2024. Data ini diambil dari daerah Mutiara Kecamatan Kota Kisaran Timur.

Tabel 1. Data Pengunjung Cuci Basah

No	Bulan	Jumlah Pengunjung
1	Januari	87
2	Februari	83
3	Maret	82
4	April	70
5	Mei	56
6	Juni	84
7	Juli	40
8	Agustus	35
9	September	37
10	Oktober	38
11	November	39
12	Desember	65

Tabel 2. Data Pengunjung Cuci Kering

No	Bulan	Jumlah Pengunjung
1	Januari	90
2	Februari	88
3	Maret	95
4	April	140
5	Mei	128
6	Juni	102
7	Juli	111
8	Agustus	134
9	September	119
10	Oktober	112
11	November	108
12	Desember	72

Tabel 3. Data Pengunjung Cuci Gosok

No	Bulan	Jumlah Pengunjung
1	Januari	90
2	Februari	96
3	Maret	98
4	April	160
5	Mei	165
6	Juni	122
7	Juli	121
8	Agustus	103
9	September	80
10	Oktober	95
11	November	89
12	Desember	140

Tabel 4. Data Pengunjung Gosok

No	Bulan	Jumlah Pengunjung
1	Januari	40
2	Februari	45
3	Maret	48
4	April	66
5	Mei	54
6	Juni	43
7	Juli	49
8	Agustus	42
9	September	51
10	Oktober	47
11	November	53
12	Desember	49

4.4. Simulasi Metode Monte Carlo

Untuk Menjalankan simulasi Monte Carlo, Ada empat langkah yang harus dilakukan, yaitu :

- Membuat distribusi probabilitas dari setiap variabel dan membuat kumulatifnya.
- Membuat interval bilangan acak dari masing-masing variabel.
- Menghitung angka random atau acak.
- Melihat analisis terhadap hasil simulasi.

4.5. Membuat Distribusi Probabilistik dan Kumulatif

Langkah pertama dalam menjalankan simulasi adalah dengan menentukan distribusi probabilistik dari variabel, dalam hal ini adalah pendapatan jumlah pengunjung laundry mulai dari cuci basah, cuci kering, cuci gosok, dan gosok. Menentukan Distribusi Kemungkinan dan Distribusi Kumulatif Pada distribusi jumlah pengunjung laundry dapat ditentukan distribusi kemungkinan dan distribusi kumulatif serta pembentukan interval dari variable.

Tabel 5. Distribusi Probabilitas dan Kumulatif Laundry Cuci Basah

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Probabilitas	CDF
1	Januari	87	0,1215	0,1215
2	Februari	83	0,1159	0,2374
3	Maret	82	0,1145	0,3520
4	April	70	0,0978	0,4497
5	Mei	56	0,0782	0,5279
6	Juni	84	0,1173	0,6453
7	Juli	40	0,0559	0,7011
8	Agustus	35	0,0489	0,7500
9	September	37	0,0517	0,8017
10	Oktober	38	0,0531	0,8547
11	November	39	0,0545	0,9092
12	Desember	65	0,0908	1,0000
Jumlah		716		

Tabel 6. Distribusi Probabilitas dan Kumulatif Laundry Cuci Kering

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Probabilitas	CDF
1	Januari	90	0,0704	0,0704
2	Februari	88	0,0688	0,1392
3	Maret	95	0,0743	0,2134
4	April	140	0,1095	0,3229
5	Mei	128	0,1001	0,4230
6	Juni	102	0,0797	0,5027
7	Juli	111	0,0711	0,5739
8	Agustus	134	0,1048	0,6787

Tabel 9. Interval Bilangan Acak Cuci Basah

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Probabilitas	CDF	Batas Ri
1	Januari	87	0,1215	0,1215	0 – 0,1215
2	Februari	83	0,1159	0,2374	0,1215 - 0,2374
3	Maret	82	0,1145	0,3520	0,2374 - 0,3520
4	April	70	0,0978	0,4497	0,3520 - 0,4497
5	Mei	56	0,0782	0,5279	0,4497 - 0,5279
6	Juni	84	0,1173	0,6453	0,5279 - 0,6453
7	Juli	40	0,0559	0,7011	0,6453 - 0,7011

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Probabilitas	CDF
9	September	119	0,0930	0,7717
10	Oktober	112	0,0876	0,8593
11	November	108	0,0844	0,9437
12	Desember	72	0,0563	1,0000
Jumlah		1279		

Tabel 7. Distribusi Probabilitas dan Kumulatif Laundry Cuci Gosok

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Probabilitas	CDF
1	Januari	90	0,0662	0,0662
2	Februari	96	0,0706	0,1369
3	Maret	98	0,0721	0,2090
4	April	160	0,1177	0,3267
5	Mei	165	0,1214	0,4481
6	Juni	122	0,0898	0,5379
7	Juli	121	0,0890	0,6269
8	Agustus	103	0,0758	0,7027
9	September	80	0,0589	0,7616
10	Oktober	95	0,0699	0,8315
11	November	89	0,0655	0,8970
12	Desember	140	0,1030	1,0000
Jumlah		1359		

Tabel 8. Distribusi Probabilitas dan Kumulatif Laundry Gosok

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Probabilitas	CDF
1	Januari	40	0,0681	0,0681
2	Februari	45	0,0767	0,1448
3	Maret	48	0,0818	0,2266
4	April	66	0,1124	0,3390
5	Mei	54	0,0920	0,4310
6	Juni	43	0,0733	0,5043
7	Juli	49	0,0835	0,5877
8	Agustus	42	0,0716	0,6593
9	September	51	0,0869	0,7462
10	Oktober	47	0,0801	0,8262
11	November	53	0,0903	0,9165
12	Desember	49	0,0835	1,0000
Jumlah		587		

4.6. Membuat interval bilangan acak dari masing-masing variabel

Langkah selanjutnya adalah menentukan interval bilangan acak dari jumlah pengunjung laundry. Untuk membuat interval bilangan acak ini dibuat dengan bantuan tabel 5, tabel 6, tabel 7, dan tabel 8. Interval bilangan acak jumlah pengunjung laundry dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini.

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Probabilitas	CDF	Batas Ri
8	Agustus	35	0,0489	0,7500	0,7011 - 0,7500
9	September	37	0,0517	0,8017	0,7500 - 0,8017
10	Oktober	38	0,0531	0,8547	0,8017 - 0,8547
11	November	39	0,0545	0,9092	0,8547 - 0,9092
12	Desember	65	0,0908	1,0000	0,9092 - 1,0000

Tabel 10. Interval Bilangan Acak Cuci Kering

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Probabilitas	CDF	Batas Ri
1	Januari	90	0,0704	0,0704	0 - 0,0704
2	Februari	88	0,0688	0,1392	0,0704 - 0,1392
3	Maret	95	0,0743	0,2134	0,1392 - 0,2134
4	April	140	0,1095	0,3229	0,2134 - 0,3229
5	Mei	128	0,1001	0,4230	0,3229 - 0,4230
6	Juni	102	0,0797	0,5027	0,4230 - 0,5027
7	Juli	111	0,0711	0,5739	0,5027 - 0,5739
8	Agustus	134	0,1048	0,6787	0,5739 - 0,6787
9	September	119	0,0930	0,7717	0,6787 - 0,7717
10	Oktober	112	0,0876	0,8593	0,7717 - 0,8593
11	November	108	0,0844	0,9437	0,8593 - 0,9437
12	Desember	72	0,0563	1,0000	0,9437 - 1,0000

Tabel 11. Interval Bilangan Acak Cuci Gosok

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Probabilitas	CDF	Batas Ri
1	Januari	90	0,0662	0,0662	0 - 0,0662
2	Februari	96	0,0706	0,1369	0,0662 - 0,1369
3	Maret	98	0,0721	0,2090	0,1369 - 0,2090
4	April	160	0,1177	0,3267	0,2090 - 0,3267
5	Mei	165	0,1214	0,4481	0,3267 - 0,4481
6	Juni	122	0,0898	0,5379	0,4481 - 0,5379
7	Juli	121	0,0890	0,6269	0,5379 - 0,6269
8	Agustus	103	0,0758	0,7027	0,6269 - 0,7027
9	September	80	0,0589	0,7616	0,7027 - 0,7616
10	Oktober	95	0,0699	0,8315	0,7616 - 0,8315
11	November	89	0,0655	0,8970	0,8315 - 0,8970
12	Desember	140	0,1030	1,0000	0,8970 - 1,0000

Tabel 12. Interval Bilangan Acak Gosok

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Probabilitas	CDF	Batas Ri
1	Januari	40	0,0681	0,0681	0 - 0,0681
2	Februari	45	0,0767	0,1448	0,0681 - 0,1448
3	Maret	48	0,0818	0,2266	0,1448 - 0,2266
4	April	66	0,1124	0,3390	0,2266 - 0,3390
5	Mei	54	0,0920	0,4310	0,3390 - 0,4310
6	Juni	43	0,0733	0,5043	0,4310 - 0,5043
7	Juli	49	0,0835	0,5877	0,5043 - 0,5877
8	Agustus	42	0,0716	0,6593	0,5877 - 0,6593
9	September	51	0,0869	0,7462	0,6593 - 0,7462
10	Oktober	47	0,0801	0,8262	0,7462 - 0,8262
11	November	53	0,0903	0,9165	0,8262 - 0,9165
12	Desember	49	0,0835	1,0000	0,9165 - 1,0000

4.7. Menghitung angka random atau acak

Menentukan angka random yang digunakan untuk mendapatkan nilai persediaan dilakukan dengan rumus LCM (*Linear Congruent Method*). Dalam penarikan angka random untuk mendapatkan perkiraan pada jumlah pengunjung laundry menggunakan asumsi sendiri.

Menentukan angka random yang digunakan untuk mendapatkan nilai persediaan dilakukan dengan rumus LCM (*Linear Congruent Method*). Dalam penarikan angka random untuk mendapatkan

perkiraan persediaan barang menggunakan asumsi sendiri, dengan menggunakan rumus simulasi sebagai berikut :

$$X_{i+1} = (a \cdot X_i + C) \bmod m$$

Dimana :

a = konstanta perkalian

C = kenaikan

X_i = nilai awal yang ditentukan

M = bilangan tetap

X_{i+1} = bilangan acak ke i dan R_i

Tabel 13. Hasil Simulasi Laundry Cuci Basah

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Angka Acak	Hasil Simulasi
1	Januari	87	0,71875	35
2	Februari	83	0,6171875	84
3	Maret	82	0,109375	87
4	April	70	0,5703125	84
5	Mei	56	0,875	39
6	Juni	84	0,3984375	70
7	Juli	40	0,015625	87
8	Agustus	35	0,1015625	87
9	September	37	0,53125	84
10	Oktober	38	0,6796875	40
11	November	39	0,421875	70
12	Desember	65	0,1328125	83
Jumlah Pengunjung				850

Tabel 14. Interval Bilangan Acak Laundry Cuci Kering

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Angka Acak	Hasil Simulasi
1	Januari	90	0,71875	119
2	Februari	88	0,6171875	134
3	Maret	95	0,109375	88
4	April	140	0,5703125	111
5	Mei	128	0,875	108
6	Juni	102	0,3984375	128
7	Juli	111	0,015625	90
8	Agustus	134	0,1015625	88
9	September	119	0,53125	111
10	Oktober	112	0,6796875	134
11	November	108	0,421875	102
12	Desember	72	0,1328125	88
Jumlah Pengunjung				1301

Tabel 15. Hasil Simulasi Laundry Cuci Gosok

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Angka Acak	Hasil Simulasi
1	Januari	90	0,71875	112
2	Februari	96	0,6171875	122
3	Maret	98	0,109375	100
4	April	160	0,5703125	180
5	Mei	165	0,875	169
6	Juni	122	0,3984375	139
7	Juli	121	0,015625	126
8	Agustus	103	0,1015625	120
9	September	80	0,53125	90
10	Oktober	95	0,6796875	99
11	November	89	0,421875	97
12	Desember	140	0,1328125	167
Jumlah Pengunjung				1521

Tabel 16. Hasil Simulasi Laundry Gosok

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Angka Acak	Hasil Simulasi
1	Januari	40	0,71875	51
2	Februari	45	0,6171875	42
3	Maret	48	0,109375	45
4	April	66	0,5703125	49
5	Mei	54	0,875	53
6	Juni	43	0,3984375	54

No	Bulan	Jumlah Pengunjung	Angka Acak	Hasil Simulasi
7	Juli	49	0,015625	40
8	Agustus	42	0,1015625	45
9	September	51	0,53125	49
10	Oktober	47	0,6796875	51
11	November	53	0,421875	54
12	Desember	49	0,1328125	45
Jumlah Pengunjung				578

4.8. Tampilan Menu Admin

Menu admin merupakan menu yang digunakan untuk melakukan proses pengolahan data login admin, menu utama admin, Data Laundry, Data Hasil Pengunjung Laundry, Angka Random/Acak, Hasil Prediksi, Grafik, Bantuan, berikut tampilan program yang berhubungan dengan admin sebagai berikut.

4.9. Tampilan Menu Login

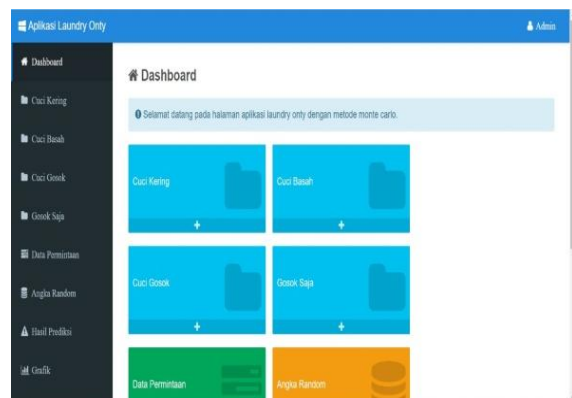
Menu login merupakan menu yang akan muncul saat admin memilih menu login pada menu awal, selanjutnya input email dan password, berikut tampilan menu login saat aplikasi dijalankan.



Gambar 2. Halaman Login

4.10. Tampilan Menu Utama Admin

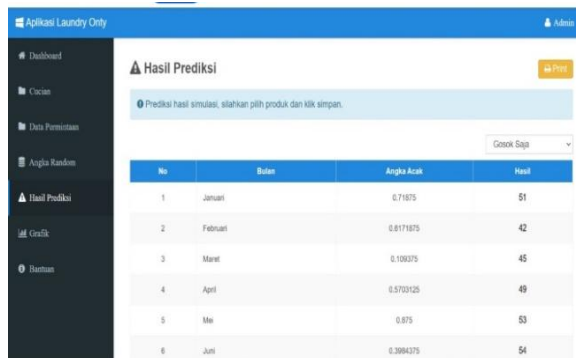
Menu utama berisikan menu Data Laundry, Data Hasil Pengunjung Laundry, Angka Random/Acak, Hasil Prediksi, Grafik, Bantuan, menu-menu tersebut berfungsi untuk melakukan pengolahan data yang ada disistem. Berikut tampilan dari menu utama dari aplikasi yang dirancang.



Gambar 3. Halaman Menu Utama Admin

4.11. Tampilan Menu Hasil Prediksi

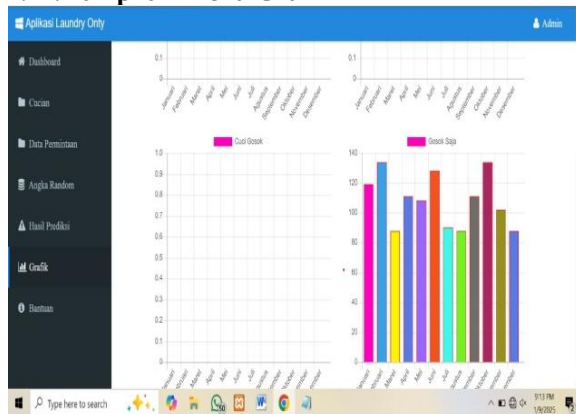
Menu hasil prediksi digunakan untuk melihat kecocokan antara inputan dengan hasil prediksi dengan bilangan acak. Berikut tampilan dari menu hasil prediksi dari aplikasi yang dirancang.



No	Bulan	Angka Acak	Hasil
1	Januari	0.71875	51
2	Februari	0.8171875	42
3	Maret	0.109375	45
4	April	0.5703125	49
5	Mei	0.875	53
6	Juni	0.3984375	54

Gambar 4. Tampilan Menu Hasil Prediksi

4.12. Tampilan Menu Grafik



Gambar 5. Tampilan Menu Grafik

Menu grafik digunakan untuk melihat hasil pencapaian dalam bentuk grafik batang, sehingga admin dapat melihat melalui sistem ini. Berikut tampilan dari menu grafik dari aplikasi yang dirancang.

5. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan pada sebelumnya yang telah diuraikan, maka peneliti mengambil kesimpulan yaitu sistem kerja dari pada metode monte carlo dalam memprediksi hasil pengunjung laundry ialah dengan menginputkan data hasil jumlah pengunjung yang datang tiap bulanya selama satu tahun kemudian menentukan probabilitas dari hasil pengunjung dan angka kumulatif yang didapat dari hasil probabilitas selanjutnya menentukan variable acak/batas R_i , setelah proses ini selesai langkah selanjutnya menghitung angka random/acak dari setiap hasil pengunjung dalam melaundry untuk mendapatkan nilai perhitungan hasil prediksi.

Proses *input* dan *output* aplikasi dalam memprediksi hasil pengunjung laundry di tahun yang akan datang. Dari proses input yang dihasilkan berupa data hasil pengunjung yang akan datang untuk

cuci kering di tahun 2024 ialah sebanyak 1279 pengunjung, untuk cuci basah ditahun 2024 ialah sebanyak 716 pengunjung, untuk cuci gosok ditahun 2024 ialah sebanyak 1359 pengunjung dan untuk gosok di tahun 2024 ialah 587 pengunjung. Sedangkan output untuk prediksi peningkatan hasil cuci kering di tahun 2025 ialah sebanyak 1301 pengunjung, untuk cuci basah ditahun 2025 ialah sebanyak 850 pengunjung, untuk cuci gosok ditahun 2025 ialah sebanyak 1521 pengunjung dan untuk gosok di tahun 2025 ialah 578 pengunjung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.S, R. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek* (Informatika (ed.)). Informatika.
- [2] Bossarito Putro, M. Tanzil Furqon, S. H. W. (2018). *Prediksi Jumlah Kebutuhan Pemakaian Air Menggunakan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus : PDAM Kota Malang)*. 2(11), 4679–4686. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [3] Elsa Paskalis Krisda Orpa, Eva Faja Ripanti, T. (2019). *Model Prediksi Awal Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma Decision tree c4.5*. In *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi* (Vol. 7, Issue 4).
- [4] Felix Septian Wijaya, H. S. (2019). *Penerapan Metode Monte Carlo Pada Penjadwalan Proyek Serpong Garden Apartment*. *Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 2(3), 189–198.
- [5] Fitri Ayu, N. P. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (Pkl) Pada Devisi Humas Pt. Pegadaian*. *Jurnal Intra-Tech*, 2(2).
- [6] Indra Griha Tofik Isa, G. P. H. (2017). *Perancangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus Koperasi Mitra Setia)*. <https://www.researchgate.net/publication/350835399>
- [7] Luwis H. Laisina, Marceau A.F.Haurissa, Z. H. (2018). *Sistem Informasi Data Jemaat Gpm Gidion Waiyari Ambon Dan Jemaat Gpm Halong Anugerah Ambon*. *Jurnal Simetrik*, 8(2).
- [8] Muhamad Apri, Dasril Aldo, H. (2019). *Simulasi Monte Carlo Untuk Memprediksi Jumlah Kunjungan Pasien*. *JURSIMA*, 7(2), 32–46.
- [9] Muhammad Ihksan, Sarjon Defit, Y. Y. (2021). *Simulasi Monte Carlo dalam Memprediksi Tingkat Pendapatan Penjualan Penjualan Kuliner (Studi Kasus pada Radja Minas Padang)*. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 3(1), 28–33. <https://doi.org/10.37034/infec.v3i1.63>
- [10] Ni Wayan Sumartini Saraswati, E. H. (2017). *Sistem Pengolahan Data Dosen Tetap Stmik Stikom Indonesia Berbasis Website*. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 3(1), 376–383.

- [11] Ninuk Wiliani, S. Z. (2017). *Rancang Bangun Aplikasi Kasir Tiket Nonton Bola Bareng Pada X Kasir Di Suatu Lokasi X Dengan Visual Basic 2010 Dan Mysql*. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 6(2).
- [12] Reyhan Dzickrillah Laksmama, Edy Santoso, B. B. (2019). *Prediksi Penjualan Roti Menggunakan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus : Harum Bakery)*. 3(5), 4933–4941.
- <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [13] Sarintan Kaharu, O. S. (2016). *Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik Pada Tk Al-Hidayah Lolu*. *JESIK*, 2(1).
- [14] Sutabri, T. (2019). *Analisis Sistem Informasi*. Andi. Bandung
- [15] Jubilee, E. (2018). *HTML, PHP, dan MySQL untuk pemula*. Yogyakarta : PT. Elex Media Koputindo.