

Implementasi Algoritma Monte Carlo Untuk Memprediksi Permintaan Aksesoris Mobil

Muhammad Faisal*, Ahmad Mutatkin Bakti

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

Email: ^{1,*} 20142048P@student.binadarma.ac.id, ² Mutakin.bakti@binadarma.ac.id

Email Koresponding : 20142048P@student.binadarma.ac.id

Submitted 01-03-2023; Accepted 25-03-2023; Published 30-04-2023

Abstrak

Toko ADS Variasi dan AC Mobil merupakan toko yang bergerak dalam penjualan aksesoris mobil, melakukan reparasi dan penggantian sparepart AC Mobil di Kota Palembang, Toko ADS Variasi dan AC Mobil menghadapi tantangan dalam memprediksi permintaan aksesoris mobil yang tepat untuk dijual agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan stok barang. Sehingga diperlukan suatu metode yang dapat diimplementasikan ke dalam sistem persediaan dan catatan penjualan dan pembelian. Dalam penelitian ini penulis menggunakan Algoritma Monte Carlo yang akan menghasilkan prediksi permintaan aksesoris mobil dengan mempertimbangkan variasi faktor-faktor yang memengaruhi permintaan, dengan mengambil data historis penjualan aksesoris mobil dari periode yang relevan, kemudian melakukan simulasi Monte Carlo dengan menggunakan data tersebut sebagai input. Simulasi akan diulang sebanyak yang dibutuhkan dan memberikan hasil berupa distribusi probabilitas permintaan aksesoris mobil yang mungkin terjadi. Dengan mengambil nilai rata-rata dari distribusi probabilitas tersebut, maka prediksi permintaan yang akurat dapat dihasilkan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah prediksi permintaan aksesoris mobil yang lebih akurat dan berdasarkan data historis yang terkini, sehingga toko dapat menentukan jumlah stok barang yang tepat dan menghindari kelebihan atau kekurangan stok. Selain itu, dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang memengaruhi permintaan, toko dapat merencanakan strategi pemasaran yang lebih efektif dan meningkatkan keuntungan toko.

Kata Kunci : Monte Carlo; Prediksi; Penjualan; Pembelian; Website

Abstract

Toko ADS Variasi dan AC Mobil is a shop engaged in the sale of car accessories, repairing and replacing car air conditioning spare parts in Kota Palembang, Toko ADS Variasi dan AC Mobil faces challenges in predicting the demand for the right car accessories to sell so that there is no excess or shortage of stock items. So that a method is needed that can be implemented into the inventory system and sales and purchase records. In this research, the author uses the Monte Carlo Algorithm which will generate predictions of demand for car accessories by considering variations in factors that affect demand, taking historical data on car accessories sales from the relevant period, then conducting Monte Carlo simulations using the data as input. The simulation will be repeated as many times as needed and provide results in the form of probability distributions of demand for car accessories that may occur. By taking the average value of the probability distribution, an accurate demand prediction can be generated. The result obtained from this research is a more accurate prediction of demand for car accessories based on the latest historical data so that stores can determine the right amount of stock and avoid overstocking or understocking. In addition, by considering the factors that affect demand, stores can plan more effective marketing strategies and increase store profits.

Keywords: Monte Carlo; Prediction; Selling; Buying; Website

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini, ketika bisnis tidak lagi dibatasi oleh lokasi fisik, kemajuan teknologi informasi telah mengubah cara pandang perusahaan. Penjualan dapat dianggap sebagai suatu perusahaan atau sebagai tindakan yang dilakukan untuk menyampaikan suatu produk (barang atau jasa) dari titik asalnya ke titik tujuannya (konsumen). Penjualan diarahkan untuk memaksimalkan keuntungan produsen melalui pengembangan kegiatan terpadu untuk membuat rencana strategis yang ditujukan untuk memenuhi permintaan dan keinginan konsumen. Uang juga dapat dihasilkan melalui aktivitas penjualan lainnya. atau korporasi yang bisnis utamanya adalah menghasilkan penjualan jika semakin banyak penjualan yang mereka hasilkan, semakin banyak uang yang mereka hasilkan[1].

Toko Variasi ADS dan AC Mobil, seperti yang disampaikan oleh pemiliknya, Bapak Ade Indra Saputra, S.Pd., mulai beroperasi pada tanggal 18 Januari 2018, dan khusus pada penjualan aksesoris dan modifikasi mobil pada awalnya. Dengan waktu, tekad, dan masukan yang konsisten dari klien yang puas. Pada tahun 2020, Toko ADS Variasi dan AC Mobil memutuskan untuk memperluas penawaran mereka dengan menyertakan Suku Cadang AC Mobil dan Perbaikan AC Mobil untuk pelanggan mereka dan secara manual melakukan pencatatan entri stok barang, serta penjualan aksesoris untuk mobil, dan membuat keputusan bisnis berdasarkan catatan tersebut. Namun Toko ADS Variasi dan AC Mobil menghadapi permasalahan dalam pencatatan manual untuk penjualan dan pembelian aksesoris mobil, serta prediksi permintaan barang secara manual. Metode manual ini memiliki banyak kelemahan seperti kurang efisien, memakan waktu, rentan kesalahan, sulit untuk dipantau, dan tidak akurat dalam memprediksi permintaan barang. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan dalam penjualan, persediaan barang yang tidak tepat, dan ketidakmampuan toko untuk merespons permintaan pasar dengan cepat sehingga memerlukan sistem web yang bekerja lebih baik daripada pencatatan manual [2] yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi operasi Toko ADS Variasi dan AC Mobil.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Heru Haerudin pada tahun 2020 yang membahas tentang Penerapan Model Algoritma Monte Carlo Pada Simulasi Penjualan Untuk Menentukan Permintaan Dan Keuntungan dalam penelitian tersebut membahas tentang bahwa penerapan simulasi tahun 2018 di Pabrik Moring Karya Bersama

dengan metode monte carlo dapat digunakan untuk menentukan berapa banyak moring yang harus di produksi perharinya, sehingga bisa dijadikan gambaran pemilik pabrik untuk memproduksi moring pada hari berikutnya dan mendapatkan informasi hasil keuntungan [3]. Penelitian lainnya terkait Simulasi monte carlo dilakukan oleh Khairun Nizar Nasution dengan judul “Prediksi Penjualan Barang Pada Koperasi Pt. Perkebunan Silindak Dengan Menggunakan Metode Monte Carlo” dimana hasil dari penelitian tersebut dapat meningkatkan produktifitas baik dalam penjualan dan kemampuan karyawan dalam memahami sistem permintaan barang [4]. Selanjutnya dalam penelitian Mutia, dkk pada tahun 2020 menunjukkan bahwa tingkat akurasi menggunakan metode Monte Carlo dengan hasil simulasi yang terdapat pada Tabel yaitu dengan rata-rata persentasi tahun 2018 sebesar 84% dan ratarata persentasi tahun 2019 sebesar 88%. Sehingga dengan berhasilnya penerapan metode Monte Carlo ini untuk memprediksi tingkat hafalan Santri yang telah menyetorkan hafalan Al-Qur’annya dapat dilakukan secara optimal oleh pihak Pondok Pesantren [5].

Adapun penelitian tentang sistem informasi berbasis web yang dilakukan oleh Dhika, dkk pada tahun 2016 menghasilkan sistem informasi jasa pengiriman barang berbasis web sangat membantu, dan pada sistem yang dibuat user dapat melakukan login, atau memonitoring keberadaan barang pada saat pengiriman berlangsung. Sistem informais ini dibuat menggunakan HTML, Bahasa Pemrograman PHP dan Mysql [6]. Dalam penelitian Puspita, dkk tahun 2021 perancangan sistem informasi berbasis web dirancang menggunakan UML (Unified Modelling Language), Bahasa Pemrograman PHP dan MySql [7]. Yulianda, dkk juga melakukan penelitian dimana dalam penelitiannya tersebut ia membangun sistem informasi persediaan barang menggunakan UML (Unified Modelling Language), Bahasa Pemrograman PHP dan MySql [8].

Berdasarkan penelitian sebelumnya terlihat pentingnya penggunaan simulasi monte carlo pada suatu perusahaan dan sekolah dan penggunaan sistem informasi berbasis web yang dapat membantu operasional perusahaan pengiriman barang dan pihak sekolah dalam penerimaan peserta didik baru. Terkait dengan kebutuhan Toko ADS Variasi dan AC Mobil yang selama ini melakukan pencatatan secara manual, dibutuhkan peningkatan di bidang administrasi sehingga diperlukan suatu sistem informasi berbasis website yang dapat melakukan pengolahan data menjadi lebih baik dan berguna serta lebih berarti [9] untuk pihak toko. Dengan adanya sistem ini diharapkan Toko ADS Variasi dan AC Mobil dapat mempermudah karyawannya dalam melakukan pencatatan penjualan dan pembelian aksesoris mobil serta bagi pemilik dapat memprediksi permintaan barang kedepannya sehingga dapat mengambil keputusan bisnis yang tepat & efektif dalam berwirausaha.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Berikut adalah tahapan atau langkah-langkah yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini :



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

2.2 Tahapan Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pencarian terkait kebutuhan data yang dilakukan untuk penelitian ini. Data yang diperlukan seperti jenis data yang berkaitan dengan informasi data *penjualan barang*, *pembelian barang* dan *inventaris* untuk

memprediksi permintaan aksesoris mobil. Data diperoleh dari wawancara langsung kepada karyawan dan pemilik Toko ADS Variasi dan AC Mobil.

2.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan tujuan memenuhi kebutuhan-kebutuhan perangkat untuk merealisasikan kerja sistem secara keseluruhan. Adapun kebutuhan fungsional sistem yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- a. Admin Toko : Mengelola penjualan barang, Membuat laporan penjualan barang, Melihat info stok persediaan barang
- b. Pemilik : Mengecek prediksi permintaan barang, mengecek dan menginput data pegawai, Mengecek pembelian barang dan mengecek supplier barang.

2.4 Metode Pengembangan Aplikasi

Metode pengembangan yang digunakan adalah Metode Research & Development, R&D adalah metode penelitian yang bertujuan dipakai untuk menghasilkan dan menguji keefektifan produk atau perangkat lunak tersebut. Prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: mengembangkan produk, dan menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan, tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengembangan sedangkan tujuan kedua disebut sebagai validasi. Dengan demikian, konsep penelitian pengembangan lebih tepat diartikan sebagai upaya pengembangan yang sekaligus disertai dengan upaya validasinya [10].

Metode Research & Development terdiri dari tujuh tahap [11] adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Tahapan Research & Development

- a. Research and Information Collecting
Langkah awal investigasi ini adalah pengumpulan data berupa isu dan kebutuhan.
- b. Planning
kedua dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi berupa permasalahan dan kebutuhan yang dihadapi.
- c. Development Preliminary Form Of Product
Tahap ketiga dilakukan dengan menyiapkan komponen dan data pendukung dalam pembuatan aplikasi.
- d. Preliminary Field Testing
Tahap keempat adalah mencoba program dalam skala terbatas.
- e. Main Product Revision
Langkah kelima adalah menyempurnakan aplikasi akhir tergantung pada hasil uji coba tahap sebelumnya. Umpan balik situs penelitian juga dapat menginformasikan penyesuaian ini, menghasilkan prototipe produk yang siap untuk pengujian luas.
- f. Main Field Testing
Pada tahap keenam dan terakhir, percobaan utama dilakukan sekali lagi dengan menggunakan data terbaru dari percobaan asli yang dikumpulkan pada tahap keempat. Hasil uji coba ini merupakan penilaian keberhasilan uji coba berupa hasil aplikasi.

2.5 Algoritma Monte Carlo

Algoritma Monte Carlo merupakan alat perhitungan numerik yang kuat untuk mensimulasikan data statistik, simulasi ini memperoleh tingkat akurasi secara akurat dari bentuk fisik sistem yang dapat diamati Metode Monte Carlo merupakan alat perhitungan numerik yang kuat untuk mensimulasikan data statistic [12], simulasi ini memperoleh tingkat akurasi secara akurat dari bentuk fisik sistem yang dapat diamati [13]. Hasil numerik, biasanya dilakukan simulasi berkali kali untuk mendapatkan distribusi dari entitas probabilistik yang tidak diketahui dan didapat hasil untuk memprediksi [14]. Metode Monte Carlo menggunakan angka acak, dengan mengubah sebuah model deterministik menjadi model stokastik. Metode Monte Carlo merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis uncertainty propagation yang memiliki tujuan untuk mengetahui seberapa banyak variasi yang akan terjadi atau untuk mengetahui seberapa besar tingkat kesalahan, kemampuan, atau reliabilitas dari sebuah sistem yang dimodelkan. Metode Monte Carlo ini dikategorikan sebagai sebuah sampling methods karena masukannya diambil secara acak dari kemungkinan yang

terjadi [15]. Pada prinsipnya, pendekatan ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah komputasi yang melibatkan variabel acak. Angka acak ini dibuat berdasarkan probabilitas distribusi data, kemudian divalidasi dengan data nyata untuk memverifikasi hasilnya [16]. Setiap nilai frekuensi atau inputan pada metode ini memiliki nilai probabilitas yang berbeda. Perhitungan probabilitas pada Monte Carlo menggunakan probabilitas kumulatif/kumulatif dengan cara menjumlahkan distribusi probabilitas yang selanjutnya ditambahkan probabilitas kumulatif sebelumnya. Lalu, melakukan simulasi sistem yang berulang dengan bilangan acak dari setiap nilai dari distribusi probabilitasnya. Bilangan acak yang dibangkitkan juga dinamakan bilangan acak semu (pseudo) karena bilangannya dapat diulang kembali menggunakan rumus matematika [17].

Untuk lebih jelasnya perhitungan metode Monte Carlo dapat dilihat pada rumus di bawah ini [18].

a. Tentukan distribusi probabilitas menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{F}{Jm} \quad (1)$$

Keterangan :

P = Distribusi probabilitas
 F = Frekuensi
 Jm = Jumlah frekuensi

b. distribusi kumulatif menggunakan rumus berikut:

$$PK = HPK + P \quad (2)$$

Informasi:

PK = Probabilitas kumulatif
 HPK = Hasil kumulatif sebelumnya
 P = Distribusi probabilitas berikutnya

c. Menentukan interval nomor acak

Dengan menghitung fungsi distribusi kumulatif, seseorang dapat mengetahui berapa banyak interval diskrit dari bilangan acak yang telah terlihat. Jika frekuensi berada di awal interval bilangan acak, maka limit awal adalah bilangan yang muncul tepat setelah bilangan limit dari interval bilangan acak sebelumnya (0). Sebagai hasil dari distribusi frekuensi kumulatif, batas interval angka acak ditentukan.

d. Angka kebangkitan acak

$$Z_i = (a \cdot Z_{i-1} + c) \text{Mod } m \quad (3)$$

Informasi:

Z_i = nilai bilangan ke-i
 Z_{i-1} = bilangan awal (bilangan bulat >=0, Z₀< m)
 c = konstanta Pergeseran (c < m)
 m = Konstanta modulus (m > 0)

e. Hasil Simulasi

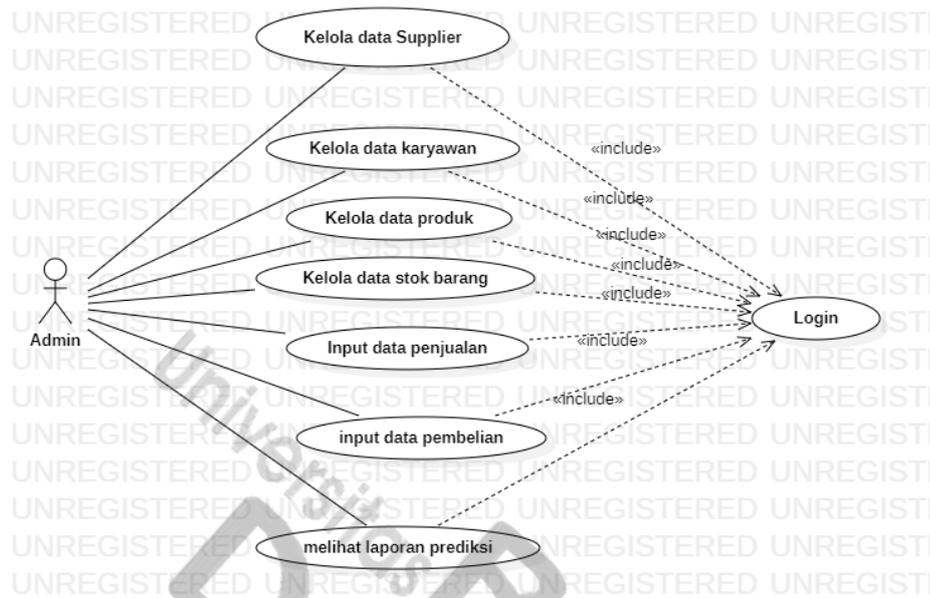
Hasil simulasi diturunkan dari nilai interval berdasarkan perhitungan pembangkitan bilangan acak. Cara menentukan nilai mana dalam interval angka acak yang akan memberikan hasil yang diinginkan dalam simulasi Anda. Seperti yang dapat diamati dari perbandingan, nilai interval angka acak memiliki frekuensi yang sama dengan nilai yang dihasilkan secara acak.

2.4 Perancangan Prototype

Tahapan ini merupakan rancangan dalam membuat *Prototype*. Prototype dibuat untuk kebutuhan sistem yang didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan atau pengguna. Penulis menggunakan tools UML (Unified Modelling Language). UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung[19]. Beberapa pemodelan yang termasuk kedalam pemodelan UML seperti use case diagram, activity diagram dan class diagram[20].

a. Use Case Diagram

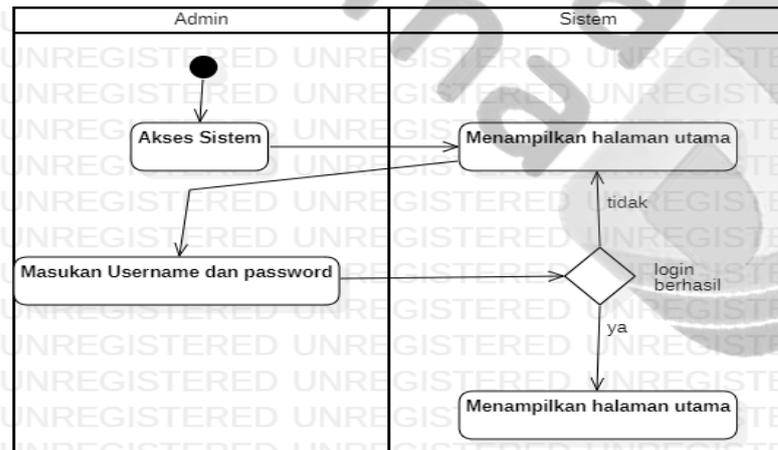
Use case diagram merupakan model perilaku sistem informasi yang akan dibuat. Berikut adalah use case diagram admin :



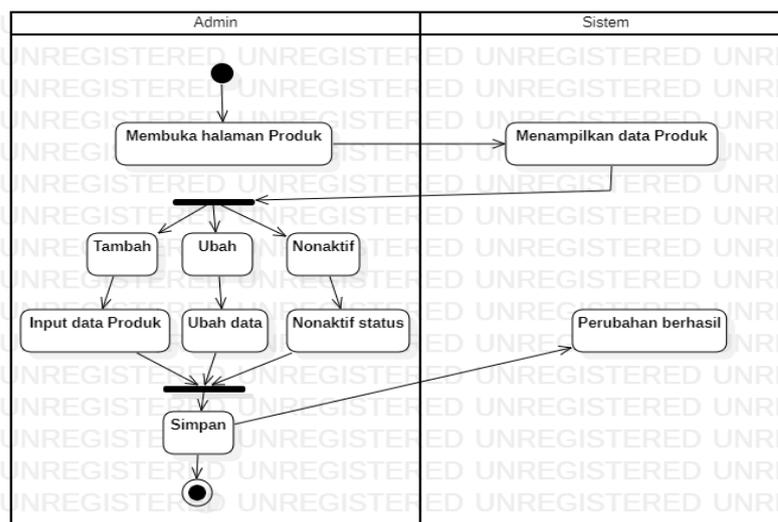
Gambar 3 Use Case Diagram Admin

b. Activity Diagram

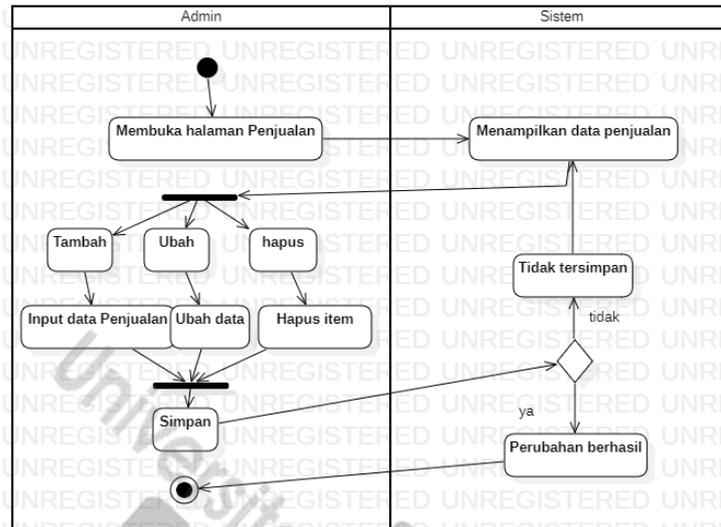
Ini adalah praktik umum dalam pengembangan perangkat lunak dan sistem untuk menggunakan diagram aktivitas untuk menggambarkan aliran proses atau menu bisnis tertentu. Berikut ini adalah tampilan activity diagram pada sistem yang tercantum pada gambar 4, gambar 5, gambar 6 dan gambar 7 :



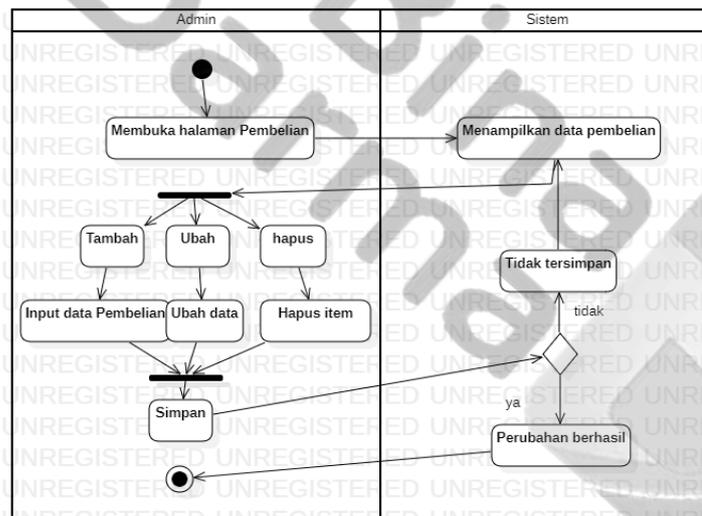
Gambar 4. Activity Diagram Login



Gambar 5. Diagram Aktivitas Produk



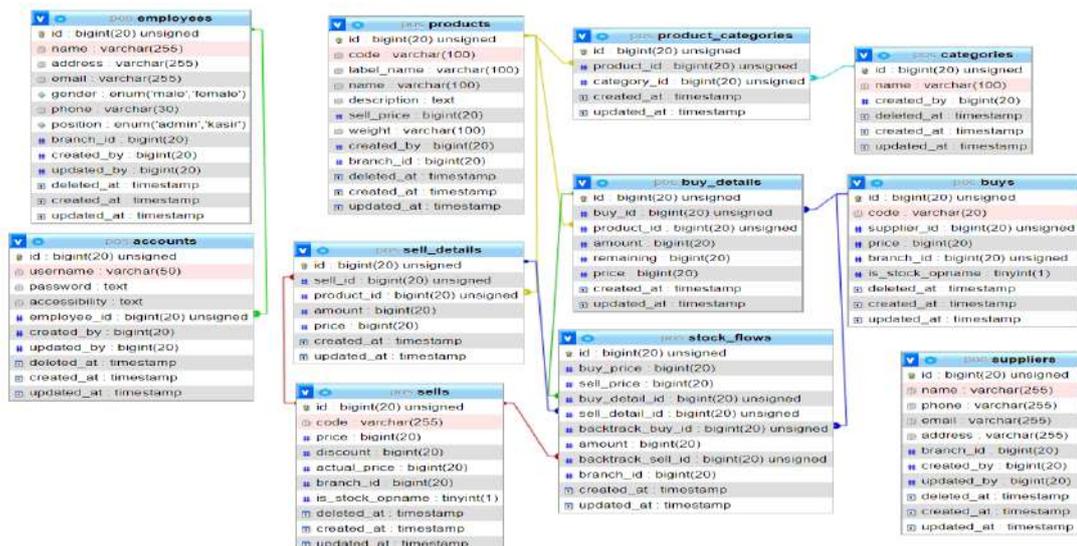
Gambar 6. Diagram Aktivitas Penjualan Produk



Gambar 7. Diagram Aktivitas Pembelian Produk

c. Class Diagram

Class Diagram digunakan sebagai penggambaran hubungan antar class pada suatu sistem, berikut adalah gambaran class diagram database yang ditunjukkan oleh gambar 8 :



Gambar 8 Class Diagram Database

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Algoritma Monte Carlo

3.1.1 Menentukan Distribusi Probabilitas dan Probabilitas Kumulatif

Dalam menentukan Distribusi Probabilitas dilakukan dengan cara menghitung frekuensi dari tiap kejadian, dan membaginya dengan jumlah dari kejadian tersebut

$$P = \frac{F}{J_m} = \frac{20}{100} = 0,20$$

. Sebaliknya, distribusi probabilitas kumulatif dihitung dengan menambahkan distribusi probabilitas ke data sebelumnya.

$$PK = HPK + P = 0,20 + 0,10 = 0,30$$

Tabel 1 . Distribusi Probabilitas dan Probabilitas Distribusi Kumulatif

Permintaan	Frekuensi	Probabilitas Distribusi	Probabilitas kumulatif	Interval Angka Acak
3	20	0,20	0,20	01 - 20
4	10	0,10	0,30	20-30
5	15	0,15	0,45	31 - 45
6	25	0,25	0,70	46-70
7	10	0,10	0,80	71 - 80
8	15	0,15	0,95	81 - 95
9	5	0,05	1,00	96 - 100
10	30	0,30	1,30	101 - 129

3.1.2 Hasil Simulasi Monte Carlo

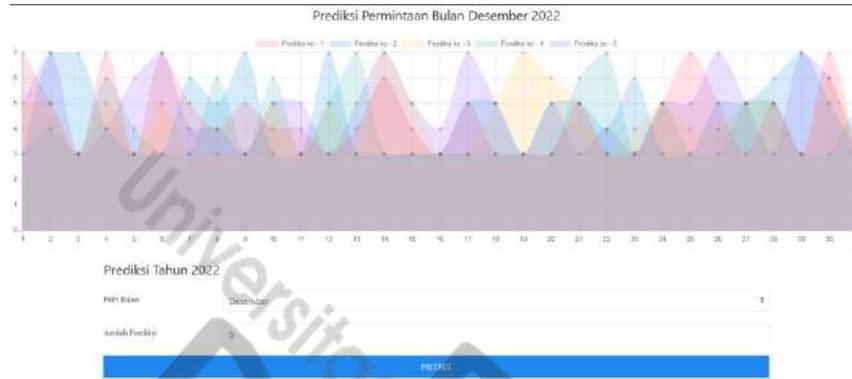
Berikut rincian hasil perhitungan Simulasi Monte Carlo secara Manual dan Menggunakan Sistem Prediksi :

Tabel 2 . Hasil Simulasi Monte Carlo

Hari	Angka Acak	Hasil Simulasi Manual	Hasil Simulasi Menggunakan Sistem
1	12	3	3
2	80	7	5
3	67	6	3
4	21	4	4
5	80	7	7
6	24	4	7
7	72	7	4
8	40	5	5
9	82	8	7
10	4	3	4
11	21	4	3
12	41	6	4
13	71	7	3
14	27	4	4
15	94	8	3
16	81	8	3
17	16	3	3
18	32	5	3
19	83	8	4
20	43	5	7
21	54	6	6
22	97	9	3
23	80	7	3
24	22	4	5
25	6	3	7
26	35	5	3
27	55	6	6
28	35	5	3
29	13	3	3
30	24	4	7
Jumlah Permintaan		164	132

Rata-rata harian	5,4	4,4
Perbedaan Hasil Perhitungan	19%	

Untuk pengujian perhitungan *monte carlo* menggunakan sistem dilakukan dengan cara , mengklik menu laporan lalu memilih menu prediksi penjualan, pilih lihat prediksi , pilih bulan dan jumlah permintaan , lalu setelah itu klik tombol kirim . Maka hasil prediksi permintaan dapat dilihat pada gambar 10 berikut ini :



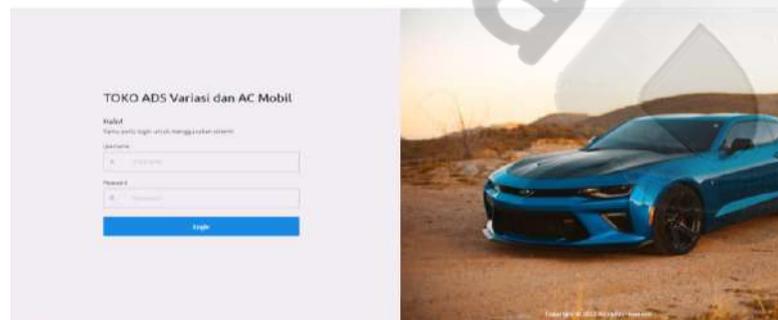
Gambar 9. Tampilan Hasil Prediksi Permintaan Barang pada Sistem

3.2 Hasil Rancangan Aplikasi Prediksi Permintaan Aksesoris Mobil Pada Toko ADS Variasi Dan AC Mobil

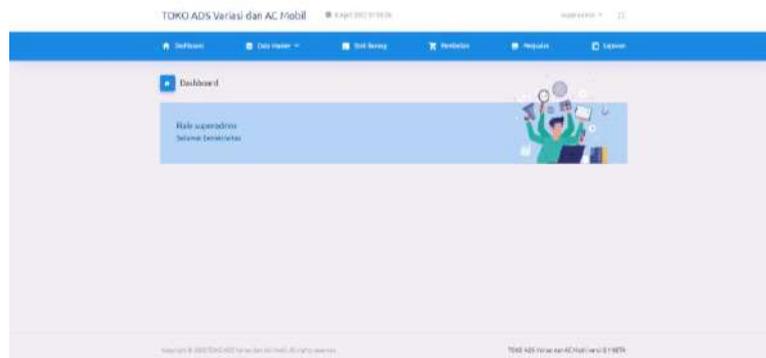
Aplikasi Permintaan Prediksi Aksesoris pada Toko ADS Variasi dan AC Mobil akan diimplementasikan pada perangkat laptop yang menggunakan software Windows.

3.2.1 Halaman Masuk & Dasbor

Gambar 10 menunjukkan tampilan aplikasi yang dapat diakses di <https://www.adsvariasimobil.xyz/>. Saat Anda memasukkan nama pengguna dan kata sandi selama prosedur login, Anda akan diarahkan ke layar dasbor seperti pada Gambar 11.



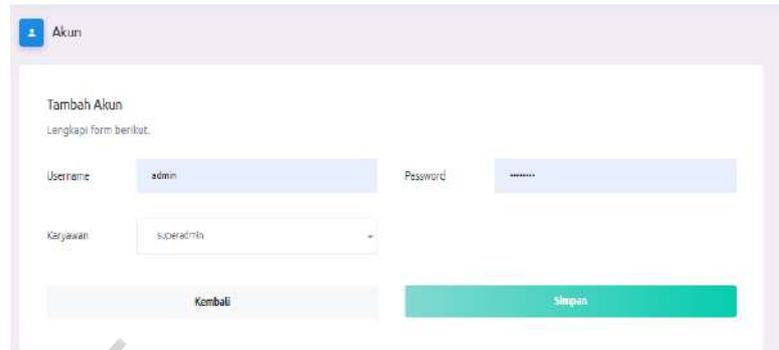
Gambar 10. Halaman Login



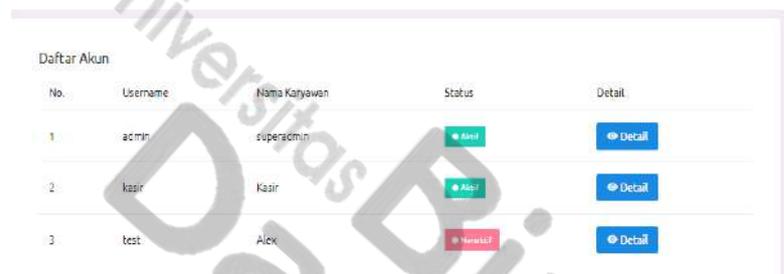
Gambar 11. Halaman Dashboard

3.2.2 Pendaftaran Akun & Halaman Penambahan Akun

Untuk membuat akun yang dapat mengakses situs web, gunakan “penambahan akun” yang terdapat di halaman master akun seperti pada gambar 12 ; jika berhasil, detail pengguna baru akan ditampilkan di halaman daftar akun seperti pada gambar 13.



Gambar 12. Halaman Penambahan Akun

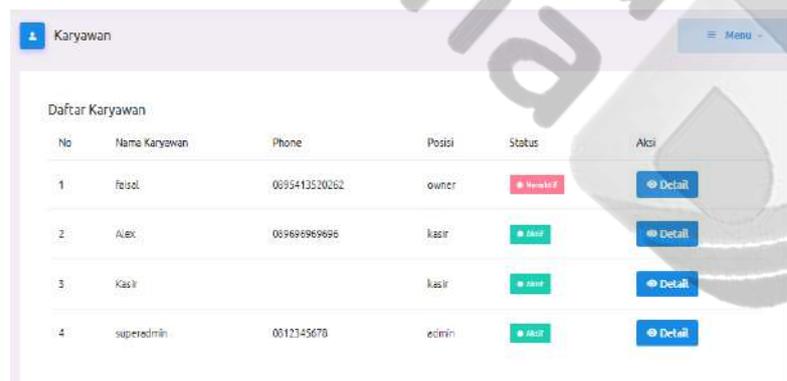


No.	Username	Nama Karyawan	Status	Detail
1	admin	superadmin	Aktif	Detail
2	kasir	Kasir	Aktif	Detail
3	test	Alex	Nonaktif	Detail

Gambar 13. Halaman Daftar Akun

3.1.3 Halaman Daftar Karyawan .

Pada halaman daftar karyawan, ditampilkan data karyawan yang bekerja di Toko Variasi ADS dan AC Mobil seperti pada gambar 14.

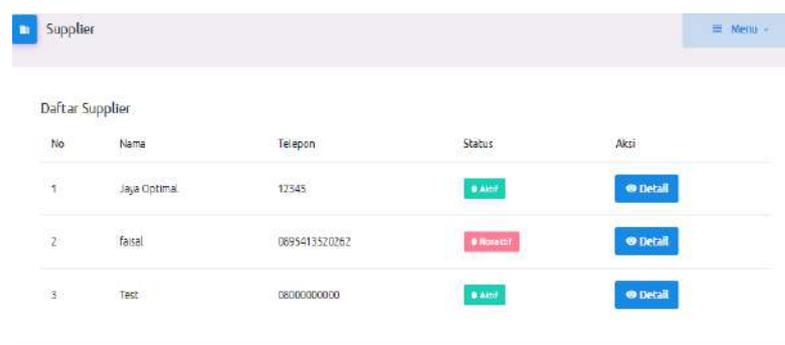


No.	Nama Karyawan	Phone	Posisi	Status	Aksi
1	Faisal	0895413520262	owner	Nonaktif	Detail
2	Alex	089688969896	kasir	Aktif	Detail
3	Kasir		kasir	Aktif	Detail
4	superadmin	0012345678	admin	Aktif	Detail

Gambar 14. Halaman Daftar Pegawai

3.2.3 Halaman Daftar Supplier, Pembelian Produk dan Penjualan Produk .

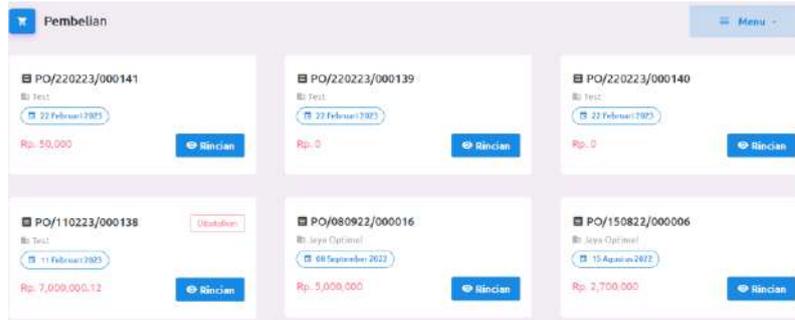
Supplier produk terdaftar di Halaman Supplier, dan admin dapat menambahkan Supplier yang disetujui dengan mengklik opsi menu yang sesuai seperti pada gambar 15 :



No.	Nama	Telepon	Status	Aksi
1	Jaya Optimal	12345	Aktif	Detail
2	faisal	0895413520262	Nonaktif	Detail
3	Test	08000000000	Aktif	Detail

Gambar 15. Halaman Daftar Supplier Produk

Halaman Pembelian memungkinkan admin untuk mengecek semua item yang dibeli, lengkap dengan nomor pembelian, penyedia produk, tanggal pembelian, dan harga seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 16. Halaman Pembelian Produk

. Halaman Pembelian memberi admin akses untuk mengecek semua item yang terjual, termasuk jumlah penjualan, tanggal penjualan, dan harga penjualan. seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 17. Halaman Penjualan Produk

Admin dapat melihat perkiraan penjualan setiap bulan, bersama dengan perkiraan jumlah produk yang akan diminta, di halaman Prediksi Permintaan. seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 18. Halaman Prediksi Penjualan

3.3 Pengujian Sistem

Tahap pengujian menggunakan metodologi Black-Box yang dipandu oleh tujuan tertentu. Untuk memastikan setiap fitur sistem bekerja dengan baik, kita harus melakukan pengujian fungsional. Direncanakan untuk melakukan peningkatan sistem jika ditemukan kesalahan atau jika fungsi tertentu tidak berfungsi sebagaimana mestinya [20].

Tabel 3. Pengujian Black Box

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil tes
1	Isi email dan password yang benar lalu klik tombol "login".	Sistem akan menampilkan menu halaman utama	Berhasil
2	Membuka Menu master produk	Sistem akan menampilkan seluruh daftar nama produk barang dan melakukan input barang	Berhasil
3	Membuka menu pembelian	Sistem akan menampilkan daftar pembelian dan dapat menginput barang pembelian	Berhasil
4	Buka menu penjualan	Sistem akan menampilkan daftar penjualan dan melakukan input penjualan barang.	Berhasil

5	Membuka stok Menu barang	Sistem akan menampilkan seluruh daftar nama produk barang	Berhasil
6	Membuka Menu Laporan Prediksi Penjualan	Sistem akan menampilkan prediksi permintaan barang setiap bulannya	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian pada sistem prediksi permintaan barang di Toko ADS Variasi dan AC Mobil dapat diambil kesimpulan yaitu didapatkan hasil prediksi yang akurat dan berguna bagi manajemen toko dalam pengambilan keputusan, manajemen toko dapat memperkirakan permintaan aksesoris mobil secara lebih efektif dan efisien, sehingga dapat membantu mereka dalam mengatur stok barang, menentukan harga jual, serta meningkatkan keuntungan toko secara keseluruhan dan dapat membantu manajemen toko dalam mengidentifikasi peluang bisnis baru atau meningkatkan kualitas layanan dan produk yang ditawarkan kepada pelanggan.

REFERENSI

- [1] E. Supramono, "Analisis Pengaruh Price Dan Promotion Terhadap Penjualan Rokok Pada Swalayan Bintang Di Sampit," *J. Terap. Manaj. dan Bisnis*, vol. 1, no. 1, pp. 19–27, 2015.
- [2] A. O. S. E. Nuari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Metode FAST (Framework For The Applications)," *J. PILAR Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, pp. 261–266, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/705>
- [3] H. Haerudin and L. Lelah, "Algoritma Monte Carlo pada Simulasi Penjualan untuk Menentukan Permintaan dan Keuntungan," *Progresif J. Ilm. Komput.*, vol. 16, no. 2, p. 79, 2020, doi: 10.35889/progresif.v16i2.511.
- [4] K. N. Nasution, "Prediksi Penjualan Barang Pada Koperasi Pt. Perkebunan Silindak Dengan Menggunakan Metode Monte Carlo," *J. Ris. Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 65–69, 2016.
- [5] M. Mutia, G. W. Nurcahyo, and Y. Yuhandri, "Simulasi Algoritma Monte Carlo Dalam Memprediksi Tingkat Hafalan Al-Qur'an Santri," *J. Sistem Inf. dan Teknol.*, vol. 2, pp. 96–101, 2020, doi: 10.37034/jsisfotek.v2i4.29.
- [6] H. Dhika, L. Lukman, and A. Fitriansyah, "Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Berbasis Web," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 1, p. 51, 2016, doi: 10.24176/simet.v7i1.487.
- [7] K. Puspita, Y. Alkhalifi, and H. Basri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Dengan Metode Spiral," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 23, no. 1, pp.
- [8] E. I. Yulianda, M. Thamrin Basri, and P. Surya, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Toko Cahaya Baru," vol. 5, pp. 21–27, 2019.
- [9] Subhan, Mohammad, Analisis Perancangan Sistem m . 2012.
- [10] A. Fakhri, T. Hidayat, and Djamaludin, "Sistem Informasi Manajemen Pembudidayaan Ikan Lele Menggunakan Metode Research and Development," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 53–58, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.3016.
- [11] M. S. Rumatna, T. N. Lina, and A. B. Santoso, "Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode Research and Development," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 119–128, 2020, doi: 10.24176/simet.v11i1.3731.
- [12] A. Bardane, J. Tajmouati, A. Maghnoij, and A. Dadouch, "Monte Carlo Simulation Method Highlighting on the Electron Beam Irradiation on the Structure of SARS-CoV-2," *Moscow Univ. Phys. Bull.*, vol. 75, no. 6, pp. 638–644, 2020, doi: 10.3103/S0027134920060041.
- [13] R. Zulfianry, "Optimasi Kegiatan Pelatihan Menggunakan Metode Simulasi Monte Carlo (Studi Kasus Di Balai Latihan Kerja Dinas Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Provinsi Bengkulu)," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 1, pp. 113–119, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i1.252.113-119.
- [14] F. H. Walid, "Simulasi Monte Carlo Dalam Memperkirakan Persediaan Air Bersih," 2019, [Online]. Available: <http://repository.uinsu.ac.id/10702/>
- [15] E. Hartini, H. Adrial, and S. Pujiarta, "Reliability Analysis of Primary and Purification Pumps in Rsg-Gas Using Monte Carlo Simulation Approach," *J. Teknol. Reakt. Nukl. Tri Dasa Mega*, vol. 21, no. 1, p. 15, 2019, doi: 10.17146/tm.2019.21.1.5311.
- [16] R. S. raja ayu mahessya, Leni Mardianti, "Pemodelan dan Simulasi Sistem Antrian Pelayanan Pelanggan Menggunakan Metode Monte Carlo Pada PT Pos Indonesia (Persero) Padang," *J. Ilmu Komput.*, vol. 7, pp. 107–118, 2017.
- [17] Eka Larasati Amalia, Yoppy Yunhasnawa, and A. R. Rahmatanti, "Sistem Prediksi Penjualan Frozen Food dengan Metode Monte Carlo (Studi Kasus: Supermama Frozen Food)," *J. Buana Inform.*, vol. 13, no. 02, pp. 136–145, 2022, doi: 10.24002/jbi.v13i02.6496.
- [18] E. Helmud, P. Romadiana, and D. W. Dari, "Pengembangan E-Procurement Menggunakan Model Fast Studi Kasus CV.Mega Sakti Di Pangkal Pinang," *J. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 42–51, 2019.
- [19] Muhamad Syarif and Wahyu Nugraha, "Pemodelan Diagram Uml Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 1, pp. 64–70, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/240>
- [20] U. Hanifah, R. Alit, and Sugiarto, "Penggunaan Metode Black Box Pada Pengujian Sistem Informasi Surat Keluar Masuk," *SCAN - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 11, no. 2, pp. 33–40, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/scan/article/view/643>

Medan, 15 Maret 2023

No : 462/LOA-JURIKOM/III/2023
Lamp : -
Hal : Surat Penerimaan Naskah Publikasi

Kepada Yth,
Bapak/Ibu **Muhammad Faisal**
Di Tempat

Terimakasih telah mengirimkan artikel ilmiah untuk diterbitkan pada JURIKOM (Jurnal Riset Komputer) (pISSN 2407-389X / eISSN 2715-7393), dengan judul:

Judul : **Implementasi Algoritma Monte Carlo Untuk Memprediksi permintaan Aksesoris Mobil**

Penulis: **Muhammad Faisal, Ahmad Mutatkin Bakti**

Berdasarkan hasil review dari reviewer, artikel tersebut dinyatakan **DITERIMA** untuk dipublikasikan pada **Volume 10, Nomor 2, April 2023**

QR-Code untuk melihat link LOA Jurnal JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), **Volume 10, Nomor 2, April 2023** yang telah dikeluarkan.

Sebagai informasi tambahan, saat ini JURIKOM telah **TERAKREDITASI** dengan Peringkat **SINTA 4** berdasarkan SK Kepmendikbudristek No. [158/E/KPT/2021](#) tertanggal **09 Desember 2021** dimulai dari Volume 5 No 4, tahun 2018, hingga Volume 10 No 3 Tahun 2023.

Demikian informasi yang kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.



Hormat Kami,

Surya Darma Nasution, M.Kom

P3M STMik Budi Darma

Tembusan:

1. Ketua STMik Budi Darma
2. Author
3. Files