

**PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* UNTUK
PENJUALAN PRODUK TERLARIS PADA UMKM
HEPIOGIO DI KECAMATAN CISAUK**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

ROSI AVIO REZHA

NIM : 19200846

**Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas Bina Sarana Informatika**

Jakarta

2024

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Nama : Rosi Avio Rezha
NIM : 19200846
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
dan Pihak Perusahaan tempat PKL/Riset :
Nama : Widjianto
Jabatan : Owner
Perusahaan : UMKM Hepiugio

Sepakat atas hal-hal dibawah ini :

1. UMKM Hepiugio telah menyetujui untuk memberikan kepada Penulis dan Universitas Bina Sarana Informatika **Hak Bebas Royalti No-eksklusif** atas penelitian dalam rangka penyusunan karya ilmiah dengan judul, **“Penerapan Algoritma Naïve Bayes untuk Penjualan Produk Terlaris pada UMKM Hepiugio”** yang disusun oleh Penulis.
2. UMKM Hepiugio memberikan persetujuan kepada Penulis dan Universitas Bina Sarana Informatika untuk mengunggah karya ilmiah Penulis pada repository Universitas Bina Sarana Informatika (Publikasi) terbatas hanya untuk kepentingan akademis, tidak untuk tujuan/kepentingan komersial.
3. UMKM Hepiugio telah menyediakan data dan atau informasi yang diperlukan untuk penyusunan karya ilmiah Penulis. Dalam hal terjadi kesalahan ataupun kekurangan dalam penyediaan data dan atau informasi maka UMKM Hepiugio dalam bentuk apapun tidak bertanggung jawab atas segala dampak dan atau kerugian yang timbul dalam bentuk apapun akibat tindakan yang berkaitan dengan penggunaan data dan atau informasi yang terdapat pada publikasi yang dimaksud.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan sebenarnya.

Menyetujui,

UMKM Hepiugio


Widjianto



Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 01 Juli 2024
Yang menyatakan ,



Rosi Avio Rezha
Nim. 19200846

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PADA PROGRAM SARJANA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rosi Avio Rezha
Nim : 19200846
Jenjang : S1
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul : “Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* untuk Penjualan Produk Terlaris Pada UMKM HEPIOGIO di Kecamatan Cisauk”, adalah asli (orisinal) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apa pun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun juga. Apabila di kemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa (Skripsi pada Program Sarjana) yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Universitas Bina Sarana Informatika dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 01 Juli 2024



nyatakan,

Rosi Avio Rezha

Nim. 19200846

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Rosi Avio Rezha
NIM : 19200846
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Penjualan Produk Terlaris Pada UMKM Hepiogio Di Kecamatan Cisauk

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 01 Agustus 2024

PEMBIMBING SKRIPSI

Pembimbing I : Belsana Butar Butar, M.Kom.

Pembimbing II : Wawan Kurniawan, M.Kom.

DEWAN PENGUJI UNIVERSITAS

Penguji I : Eka Wulansari Fridayanthie, M.Kom.

Penguji II : Ginabila, M.Kom.

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Rosi Avio Rezha
NIM : 19200846
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Penjualan Produk Terlaris Pada UMKM Hepiugio Di Kecamatan Cisauk

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 01 Agustus 2024

PEMBIMBING SKRIPSI

Pembimbing I : Belsana Butar Butar, M.Kom.

Pembimbing II : Wawan Kurniawan, M.Kom.

DEWAN PENGUJI UNIVERSITAS

Penguji I : Eka Wulansari Fridayanthie, M.Kom.

Penguji II : Ginabila, M.Kom.

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul “Penerapan Algoritma *Naive Bayes* untuk Penjualan Produk terlaris pada UMKM Hepiogio di Kecamatan Cisauk” adalah hasil karya tulis Rosi Avio Rezha dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini :

Nama : Rosi Avio Rezha

Alamat : Perum. Metro Serpong 2 Cicayur blok C4 No.3

No. Telp : 085882919110

E-Mail : raviozyniel@gmail.com

LEMBAR KONSULTASI

Lampiran 1 Lembar konsultasi - Dosen pembimbing I	47
Lampiran 2 Lembar konsultasi - Dosen Pembimbing II.....	48

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Aku menurut prasangka hamba-Ku. Aku bersamanya saat ia mengingat-Ku. Jika ia mengingatKu dalam kesendirian, Aku akan mengingatnya dalam kesendirian-Ku. Jika ia mengingat-Ku dalam keramaian, Aku akan mengingatnya dalam keramaian yang lebih baik daripada keramaiannya. Jika ia mendekat kepada-Ku sejengkal, Aku akan mendekat kepadanya sehasta. Jika ia mendekat kepada-Ku sehasta, Aku akan mendekat kepadanya se depa. Jika ia datang kepada-Ku dengan berjalan, Aku akan datang kepadanya dengan berlari.”

(HR Bukhari dan Muslim)

‘Gak butuh motto, butuhnya blackcard Choi Seungcheol’

“It’s not me who is slow, but the world is too fast.” – Jeon Wonwoo

“Kita bisa tidur setelah mati” – gose2021

Alhamdulillahirobbil'alaamiin, puji syukur penulis ini panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta karunia-Nya. Dengan ketulusan hati dan ungkapan terimakasih skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Widjianto dan Ibu Siti Aminah yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan ketahap ini, yang mengorbankan segalanya untuk penulis, selalu memberi semangat, mengajarkan untuk selalu bersabar di setiap proses yang dilalui, dan pantang menyerah dalam menggapai target hidup, serta tiada hentinya selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis di setiap langkah.
2. Kakakku tersayang Giovani Vironica Shanty, S.s. yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dan selalu membantu penulis dalam hal apapun serta untuk kedua adikku, Hegar Kautsar dan Adiba Syakilla Ilhaq. Terima kasih telah menjadi moodboster dan alasan penulis untuk pulang kerumah.

3. Dosen pembimbing saya, Bapak Belsana Butar Butar, M.Kom dan Bapak Wawan Kurniawan, S.Kom yang telah memberikan arahan dan koreksi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Sahabat penulis sejak SMK, yaitu Royanah yang selalu memberikan semangat dan dukungannya kepada penulis. Terima kasih selalu ada untuk mendengarkan penulis, meski penulis sedang membuat lelucon bodoh, mengeluh tentang hidup atau hanya mengoceh. Terima kasih telah menjadi pendengar yang tidak menghakimi.
5. Teruntuk Nazla Ainayah, sahabat yang sudah penulis anggap seperti saudara sendiri. Terima kasih banyak atas segala uluran tangannya agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah membuat penulis merasa tidak sendirian. Terima kasih selalu menemani dan menyemangati penulis dalam mengerjakan skripsi.
6. Teruntuk Pera Anjela Laoly, sahabat yang sudah seperti saudara sendiri. Terima kasih dukungan dan bantuan yang selalu diberikan tanpa rasa pamrih. Terima kasih telah berdiri di sisi penulis dalam momen-momen bahagia maupun sulit selama pembuatan skripsi.
7. Teruntuk Sanvoeux, yang telah berpartisipasi di dalam pembuatan skripsi dan pemberi semangat yang paling berharga serta bantuan yang selalu diberikan berkat kalian penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah berbagi persahabatan yang luar biasa dan gila.
8. Teruntuk seluruh member Wanna One terutama Guanlin, Jihoon, dan Bae Jinyoung, seluruh member EXO, lalu Park Jisung, Sunwoo, Yuta, Jaemin, Yangyang, S.coups, The8, Vernon, Mashiho, Hyunsuk, Jeongwoo, Junghwan, Juyeon, Ni-Ki, Jake, Sunghoon, Jungwon, Taeyang, Hwiyoung, Han Jisung, Felix, San, Wooyoung, Yunho, Yeonjun, Beomgyu, Mendiang Moobin, Han Yujin, Wonbin, Anton, Hyungwon, Wooseok, Kino, Hongseok, Yuto, Sungjae, Peniel, Minhyuk, Jinyoung, Mark Tuan, Yugyeom, Sungho, Jaehyun, Zhao Yiran dan para bujang lainnya terima kasih telah kebersamai dan menjadi motivasi penulis hingga terus berusaha dan tidak menyerah ditengah jalan.

9. Seluruh member Wanna One, EXO, NCT ot28, SVT, TBZ, Treasure ot13, SKZ, ZB1, Riize, BND, Enhypen, Pentagon, BTOB, TXT, Got7, SF9, Astro, Day6, Monsta X, P1Harmony, X1, OmegaX, Evnne, Xdinary Heroes, Aespa, I.O.I, Red Velvet, BlackPink, Itzy, (G)i-dle, Twice, New Jeans, Kep1er dan Drakor/chin/jp/thai serta BG/GG dan Aktor lainnya yang secara tidak langsung telah menghibur dengan berbagai karya dan kontennya dan telah menemani penulis dalam proses penulisan skripsi melalui lagu-lagunya dan aktingnya.
10. Seluruh pihak yang terlibat dalam pengerjaan skripsi ini dari awal hingga akhir yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
11. Terakhir untuk Rosi Avio Rezha, last but not last, ya! Diri saya sendiri. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih telah tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini, walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih karena mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Vio. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

KATA PENGANTAR

Segala puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT. Tuhan yang maha esa dimana telah melimpahkan hidayah dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Skripsi pada Program Sarjana ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, “Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* untuk Penjualan Produk Terlaris Pada UMKM HEPIOGIO di Kecamatan Cisauk”

Tujuan penulisan Skripsi pada Program Sarjana ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan (Sarjana) Universitas Bina Sarana Informatika. Sebagai bahan penulisan berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi, dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan berjalan dengan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr., Ir, Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom., M.Pd., IPU, ASEAN Eng. Selaku Rektor Universitas Bina Sarana Informatika.
2. Bapak Dr. Didi Rosiyadi, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika.
3. Bapak Sriyadi, M.Kom. selaku ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Bapak Belsana Butar Butar, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi
5. Bapak Wawan Kurniawan, M.Kom. selaku Asisten Dosen Pembimbing Skripsi
6. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual
7. Rekan-rekan Mahasiswa kelas 19.8A.27.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih terlalu jauh sekali dari kata sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang. Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized loops and a horizontal line, with the initials 'RAZ' written below it.

Rosi Avio Rezha

ABSTRAK

Rosi Avio Rezha (19200846), PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* UNTUK PENJUALAN PRODUK TERLARIS PADA UMKM HEPIOGIO DI KECAMATAN CISAUK

Dunia industri UMKM saat ini sedang mengalami perkembangan pesat, termasuk kemajuan lingkungan usaha. Banyak orang yang mulai membuka usaha sendiri atau berwirausaha, yang berdampak positif bagi Masyarakat. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sudah lama menjadi pilar utama perekonomian di banyak negara, termasuk Indonesia. UMKM memainkan peran krusial dalam menciptakan lapangan kerja, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan meningkatkan kesejahteraan Masyarakat. Usaha UMKM Hepiogio yang berada di Tangerang saat ini sudah cukup populer. Dengan meningkatkan nilai tambah produk pada UMKM Hepiogio ini dapat memberikan peluang ekonomi yang baik, usaha ini dapat menciptakan peluang kerja baru dan meningkatkan pendapatan masyarakat setempat. Pada usaha Hepiogio terdapat permasalahan terkait produk yang tidak tersedia atau stok habis sehingga produksi penyajian tertunda cukup lama dan akan dilakukan ketika stok sudah tersedia. Pada pengujian ini, data penjualan akan digunakan sebagai dataset uji. Dalam penelitian ini, percobaan akan dilakukan menggunakan metode Algoritma *naïve bayes* dengan perangkat lunak *Rapidminer*. Pengujian ini dilakukan menggunakan 491 *record* data. Berdasarkan hasil evaluasi model, dapat disimpulkan bahwa model ini menggunakan perbandingan 70% data sebagai data training dengan 334 data dan 30% sebagai data testing dengan data 147 data memiliki performa yang sangat baik dengan *Accuracy* sebesar 97,28%.

Kata kunci: UMKM, Algoritma *Naïve Bayes*.

ABSTRACT

Rosi Avio Rezha (19200846), APPLICATION OF THE NAÏVE BAYES ALGORITHM FOR SALES OF BEST-SELLING PRODUCTS TO HEPIOGIO UMKMs IN CISAUK DISTRICT

The world of the UMKMs industry is currently experiencing rapid development, including advances in the business environment. Many people are starting to open their own businesses or become entrepreneurs, which has a positive impact on society. Micro, Small and Medium Enterprises (UMKMs) have long been the main pillars of the economy in many countries, including Indonesia. UMKMs play a crucial role in creating jobs, encouraging economic growth and improving community welfare. The Hepingio UMKMs business in Tangerang is currently quite popular. By increasing the added value of products at Hepingio UMKMs, this can provide good economic opportunities, this business can create new job opportunities and increase the income of local communities. In the Hepingio business there are problems related to products that are not available or stock is out of stock so that production is delayed for quite a long time and will be carried out. when stock is available. In this test, sales data will be used as a test dataset. In this research, experiments will be carried out using the Naïve Bayes algorithm method with Rapidminer software. This test was carried out using 491 data records. Based on the results of the model evaluation, it can be concluded that this model uses a comparison of 70% of the data as training data with 334 data and 30% as testing data with 147 data and has very good performance with an accuracy of 97.28%.

Keywords: UMKMs, Algoritma Naïve Bayes.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PADA PROGRAM SARJANA.....	iii
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA.....	vi
LEMBAR KONSULTASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Penelitian Terdahulu.....	3
1.4 Metode Usulan dan <i>State Of The Art</i> (Kebaruan).....	8
a. <i>State Of The Art</i> (Kebaruan).....	8
b. Metode Usulan.....	9
BAB II.....	10
METODOLOGI PENELITIAN.....	10
2.1 Tahapan Penelitian.....	10
2.2 Tinjauan Pustaka.....	12
a. <i>Naïve Bayes</i>	12
b. <i>Pelanggan / Customers</i>	12
c. UMKM	13
d. Penjualan	13
e. Harga	13
f. Produk	13
2.3 Teknik Pengumpulan Data	14
a. Wawancara	14
b. Observasi	14
c. Studi Pustaka	14
2.4 <i>Software</i> Pendukung.....	15
a. <i>RapidMiner</i>	15

b. Microsoft Excel.....	15
BAB III.....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
3.1 Analisis Data.....	16
3.2 Data Selection.....	16
3.3 Data Preprocessing	16
a. <i>Data Cleaning</i>	17
b. <i>Data Integration</i>	18
c. <i>Data Transformation</i>	19
d. <i>Data Training dan Data Testing</i>	21
3.4 Pengolahan Data Algoritma Naïve Bayes.....	21
BAB IV.....	41
PENUTUP.....	41
4.1 Kesimpulan.....	41
4.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
SURAT KETERANGAN RISET	45
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	46
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Tahapan Penelitian	10
Gambar III. 1 Nilai Accuracy Rapidminer.....	31
Gambar III. 2 Nilai Accuracy perbandingan 60% dan 40%	33
Gambar III. 3 Kurva ROC perbandingan 60% dan 40%	33
Gambar III. 4 Nilai Accuracy perbandingan 70% dan 30%	35
Gambar III. 5 Kurva ROC perbandingan 70% dan 30%	35
Gambar III. 6 Nilai Accuracy perbandingan 80% dan 20%	37
Gambar III. 7 Kurva ROC perbandingan 80% dan 20%	37
Gambar III. 8 Nilai Accuracy perbandingan 90% dan 10%	39
Gambar III. 9 Kurva ROC perbandingan 90% dan 10%	40

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 atribut penjualan	16
Tabel III. 2 Data sebelum dibersihkan	18
Tabel III. 3 Data yang sudah di integration	19
Tabel III. 4 Data yang sudah ditransformasi	20
Tabel III. 5 Range Harga	20
Tabel III. 6 Data Training dan Testing	21
Tabel III. 7 Probabilitas Kelas	22
Tabel III. 8 Probabilitas kelas atribut Bulan	23
Tabel III. 9 probabilitas kelas atribut Harga	25
Tabel III. 10 Probabilitas kelas atribut Nama Produk.....	25
Tabel III. 11 Confusion Matrix perbandingan 60% dan 40%	32
Tabel III. 12 Confusion Matrix perbandingan 70% dan 30%	34
Tabel III. 13 Confusion Matrix perbandingan 80% dan 20%	36
Tabel III. 14 Confusion Matrix perbandingan 90% dan 10%	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sudah lama menjadi pilar utama perekonomian di banyak negara, termasuk Indonesia. UMKM memainkan peran krusial dalam menciptakan lapangan kerja, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan meningkatkan kesejahteraan Masyarakat. Secara umum, UMKM adalah bisnis berskala kecil yang dimiliki dan dijalankan oleh individu atau kelompok kecil. Mereka sering beroperasi secara lokal dan menghasilkan berbagai produk serta jasa, mulai dari produksi tradisional hingga teknologi modern. Keunikan UMKM terletak pada fleksibilitas, kreativitas, dan kemampuan beradaptasi mereka dalam memenuhi kebutuhan pasar. (Vinatra et al., 2023)

Dunia industri UMKM saat ini sedang mengalami perkembangan pesat, termasuk kemajuan lingkungan usaha. Banyak orang yang mulai membuka usaha sendiri atau berwirausaha, yang berdampak positif bagi Masyarakat, terutama bagi mereka yang belum memiliki pekerjaan. Untuk mempertahankan usaha mereka, pemilik perusahaan harus memperhatikan kebutuhan dan keinginan pelanggan, serta meningkatkan kualitas pelayanan guna membangun loyalitas pelanggan. (Afiffuddin & Widyaningrum, 2022)

Pemerintah memberikan bantuan kepada pelaku UMKM berbentuk Bantuan Sosial (Bansos). Dukungan pemerintah terhadap UMKM sepanjang ini sudah dialami khasiatnya oleh warga secara totalitas ataupun pelaku UMKM. Bagi pelaku UMKM, dukungan ini bisa jadi dapat membuat industri mereka senantiasa bertahan. Dalam Undang-Undang No 20 Tahun 2008 tentang UMKM, usaha produktif milik orang atau badan usaha perseorangan yang memenuhi persyaratan usaha mikro dalam Undang-Undang ini dikira selaku usaha mikro. Usaha kecil merupakan industri yang berhasil secara ekonomi yang beroperasi secara mandiri, dijalankan oleh orang ataupun kelompok yang bukan merupakan cabang atau cabang dari industri yang lebih besar ataupun lebih mapan serta tidak dipunyai, dikendalikan, ataupun diintegrasikan secara langsung ataupun tidak langsung ke dalamnya. (Huriah & Nuris, 2023)

Usaha UMKM Hepiogio yang berada di Cisauk Tangerang saat ini sudah cukup populer. Dengan meningkatkan nilai tambah produk pada UMKM Hepiogio ini dapat memberikan peluang ekonomi yang baik, usaha ini dapat menciptakan peluang kerja baru dan meningkatkan pendapatan masyarakat setempat. Pada usaha Hepiogio terdapat permasalahan terkait stok produk yang tidak tersedia atau stok habis sehingga produksi penyajian produk tersebut tertunda cukup lama dan akan dilakukan ketika stok sudah tersedia.

Sebelum nama Hepiogio diputuskan, usaha ini awalnya bernama Cap Bambu Kuning dari Dapur Ceu'mimin. Namun, karena nama Cap Bambu Kuning telah digunakan dan didaftarkan sebagai Hak Kekayaan Intelektual (HKI), maka nama usaha tersebut diganti menjadi Hepiogio dan didaftarkan sebagai HKI dari Dapur Ceu'mimin

di Cisauk.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pada usaha Hepiogio adalah :

1. Mengetahui prediksi produk terlaris pada UMKM Hepiogio dengan menggunakan *Naïve Bayes*.
2. Mengetahui jenis produk terlaris pada UMKM Haepiogio.

1.3 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui atau menganalisis penjualan terlaris pada produk UMKM Hepiogio. Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya.

No.	Nama Peneliti dan Tahun.	Judul Penelitian.	Hasil Penelitian.
1.	(Elisa et al., 2022)	Penerapan Forecasting Methods Untuk Penjualan Produk UMKM dengan Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	Penelitian ini akan dilaksanakan pada UMKM yang ada di kota Batam tepatnya di Perumahan Cipta Assri tahap II blok Cemara, banyak penduduk yang mulai membuka usaha selama masa pandemi dan beberapa telah berkembang dalam usaha kecil ini. Namun, terdapat berbagai

			<p>masalah produksi, seperti produk yang kadang tidak terjual habis meski sudah diproduksi dalam jumlah besar. Ada juga UMKM yang laris tetapi tidak memiliki stok lebih untuk memenuhi permintaan yang meningkat setiap harinya. Mayoritas penduduk memproduksi kuliner, yang menjadi pertimbangan bagi pedagang dalam produksi karena produk yang tidak habis bisa terbuang sia-sia.</p>
2.	(Harto et al., 2024)	<p>Pemanfaatan Teknologi Informasi Digital Marketing, dalam Mendorong Sustainability Competitive Bisnis UMKM Kue Suguwangi di Desa Melatiwangi Kecamatan Cilengkrang Kabupaten Bandung.</p>	<p>Penelitian ini menunjukkan bahwa UMKM sering menghadapi berbagai tantangan, termasuk keterbatasan sumber daya (baik finansial maupun manusia) dan akses ke pasar yang lebih luas. Beberapa tantangan ini dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi informasi digital seperti komputer, jaringan, dan</p>

			<p>perangkat digital lainnya. Selain itu, penerapan Teknik pemasaran digital seperti beriklan melalui media sosial, iklan banner online, dan kampanye berbasis konten dapat membantu UMKM menjangkau dan berkomunikasi dengan audiens target mereka secara lebih efektif. Dari berbagai sudut pandang kegiatan bisnis, jelas bahwa UMKM Kue Sugu Wangi di desa Melati Wangi juga menghadapi kesulitan dan tantangan yang serupa dengan UMKM pada umumnya, yaitu keterbatasan SDM dan keuangan, seperti kurangnya keahlian atau karyawan TI dan dana untuk mengelola peralatan TI serta promosi digital marketing.</p>
3.	(Kurniawan et al., 2023a)	Perbandingan Algoritma <i>Naïve Bayes</i> dan SVM dalam	Kegiatan jual beli secara <i>online</i> di Indonesia mengalami

		<p>Sentimen Analisis</p> <p><i>Marketplace</i> pada twitter.</p>	<p>peningkatan yang dipicu oleh <i>marketplace</i> yang menawarkan <i>platform user-friendly</i>. Selain itu dibandingkan berbelanja <i>offline</i>, belanja <i>online</i> tidak banyak menyita waktu. Hal ini yang merubah <i>tren</i> di masyarakat dan para pelaku bisnis lebih memilih bertransaksi jual beli secara <i>online</i> di <i>marketplace</i>. Dari banyaknya <i>marketplace</i> di Indonesia ada tiga <i>marketplace</i> yang banyak dikunjungi dan paling populer di kuartal pertama tahun 2022 yaitu Tokopedia, Shopee, dan Lazada. Penelitian ini akan menyajikan perbandingan menggunakan pendapat pelanggan dari data tweet berdasarkan sentimen positif atau negatif untuk membandingkan algoritma klasifikasi <i>Naïve Bayes</i> (NB)</p>
--	--	--	--

			dan <i>Support Vector Machine</i> (SVM).
4.	(Harahap et al., n.d.)	Implementasi Data Mining dalam Memprediksi Produk AC Terlaris untuk Meningkatkan Penjualan Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i>	Amanah Elektronik adalah perusahaan yang bergerak di bidang elektronik, khususnya penjualan AC. Untuk membantu kemajuan perusahaan ini dalam memaksimalkan penjualan produknya, diperlukan suatu sistem yang mendukung peningkatan tersebut. Peneliti melakukan studi terhadap data produk dengan menggunakan metode <i>Naive Bayes Classifier</i> . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan data mining menggunakan Algoritma <i>Naive Bayes</i> dalam mengidentifikasi produk terlaris dan mengevaluasi akurasi data penjualan AC. Data yang digunakan terdiri dari 32 data dengan 4 atribut: nama produk,

			<p>kapasitas, daya, dan harga. Hasil klasifikasi menunjukkan Tingkat akurasi sebesar 75% nilai <i>Precision</i> sebesar 66,67%, dan nilai <i>Recall</i> sebesar 66,67%, sehingga metode <i>Naïve Bayes</i> terbukti cukup baik dalam penelitian ini.</p>
--	--	--	--

1.4 Metode Usulan dan *State Of The Art* (Kebaruan)

a. *State Of The Art* (Kebaruan)

Kegiatan jual beli secara *online* di Indonesia mengalami peningkatan yang dipicu oleh *marketplace* yang menawarkan platform *user-friendly*. Selain itu, dibandingkan berbelanja *offline*, belanja *online* tidak banyak menyita waktu. Hal ini yang merubah *tren* masyarakat dan para pelaku bisnis lebih memilih bertransaksi jual beli secara online di *marketplace*. Dari banyaknya *marketplace* di Indonesia ada tiga *marketplace* yang banyak dikunjungi dan paling populer di kuartal pertama tahun 2022 yaitu Tokopedia, Shopee, dan Lazada. Penelitian ini akan menyajikan perbandingan menggunakan pendapat pelanggan dari data *tweet* (cuitan) berdasarkan sentimen positif atau negatif untuk membandingkan algoritma klasifikasi *Naive Bayes* (NB) dan *Support Vector Machine* (SVM). (Kurniawan et al., 2023b)

b. Metode Usulan

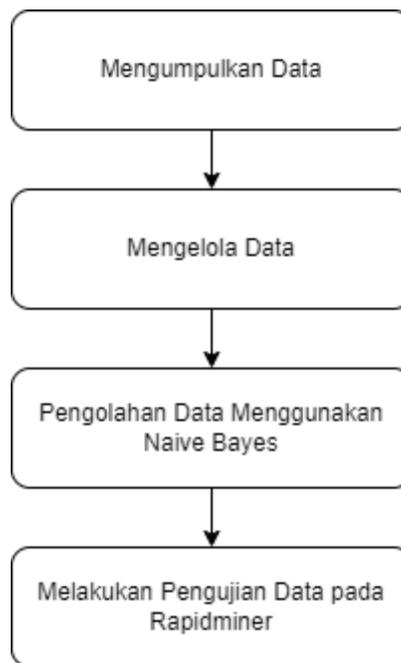
Peneliti memperoleh data hasil penjualan pada Usaha Hepingio dimana produk kadang terlihat stabil dan tidak stabil di karenakan stok yang tidak tersedia. Dengan metode yang digunakan untuk mengetahui penjualan produk terlaris yaitu metode *Naive Bayes*, dikarenakan kelebihan *Naive Bayes* dalam pengklasifikasian mempunyai kemampuan yang baik dalam mesin pembelajaran. *Naive Bayes* cukup mudah dipahami dan diimplementasi, serta cenderung bekerja dengan baik pada *dataset* yang sangat besar.

BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan. Tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini diilustrasikan pada gambar berikut.



Gambar II. 1 Tahapan Penelitian

Sumber : (Abisono Punkastyo et al., 2024)

Untuk lebih memahami tahapan-tahapan yang digambarkan diatas. Maka dijelaskan rincian tahapan yang dilakukan yaitu :

1. Mengumpulkan Data, Menentukan Populasi, dan Sampel Penelitian.

Penelitian ini dimulai dengan melakukan wawancara Bersama Bapak Widjiyanto,

pemilik usaha Hepiogio, untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

2. Mengelola Data

Pada tahapan ini data penjualan produk Hepiogio dari tahun 2022 dan 2023. Data tersebut sudah tersedia dalam bentuk format *Microsoft Excel*. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh hasil pengujian data. Selanjutnya, data tersebut akan diolah dan dianalisis sesuai dengan prosedur dan Teknik pengolahan data yang telah ditetapkan.

3. Prediksi Menggunakan *Naïve Bayes*

Setelah data diolah, langkah berikutnya adalah memasukkan data tersebut untuk dilakukan prediksi menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Pada tahap ini, prediksi dilakukan menggunakan *Naïve Bayes*.

4. Melakukan Pengujian menggunakan *RapidMiner*

Pada tahapan ini, dilakukan pengujian untuk mengukur kinerja prediksi yang telah dihasilkan. (Abisono Punkastyo et al., 2024)

2.2 Tinjauan Pustaka

a. *Naïve Bayes*

Naïve Bayes (NB) adalah metode klasifikasi sederhana yang menggabungkan kombinasi nilai frekuensi basis data berdasarkan teorema Bayes untuk menghitung semua probabilitas. (Kurniawan et al., 2023)

Naïve Bayes adalah model klasifikasi probabilistik yang sederhana yang digunakan untuk menghitung Kumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi dari dataset. *Naïve Bayes* memiliki beberapa keuntungan, termasuk hanya memerlukan sejumlah kecil data pelatihan untuk menentukan estimasi parameter dalam proses klasifikasi. (Nugroho et al., 2021).

Naïve Bayes adalah salah satu Algoritma pembelajaran induktif yang paling efektif dan efisien untuk pembelajaran mesin dan penambangan data. Efisiensi kompetitif *Naïve Bayes* dalam proses klasifikasi, meskipun menggunakan asumsi indenpedensi atribut (atau tidak ada korelasi antara atribut). Asumsi indenpedensi atribut ini jarang terjadi pada data nyata, tetap meskipun asumsi indenpedensi atribut ini dilanggar, efisiensi pengklasifikasi *Naïve Bayes* cukup tinggi sebagaimana dibuktikan oleh beberapa studi empiris. (Shinta et al., 2023)

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)}$$

Dimana:

X : Data dengan *class* yang belum diketahui

H : Hipotesis data merupakan suatu *class* spesifik

$P(H|X)$: Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probabilitas)

$P(H)$: Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)

$P(X|H)$: Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

$P(X)$: Probabilitas X

b. *Pelanggan / Customers*

Pelanggan / customers merupakan seseorang yang menjadi terbiasa untuk membeli

barang atau produk yang kita jual. Hal tersebut terjadi karena adanya pembelian dan hubungan dengan pelanggan yang baik dalam kurun waktu tertentu. Orang yang dapat disebut pelanggan yaitu apabila memiliki interaksi yang kuat dan melakukan pembelian secara berulang, apabila jika baru pertamakali beli atau tidak berulang maka disebut pembeli.(Wicaksana, 2020)

c. UMKM

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) adalah bisnis berskala kecil yang dimiliki dan dijalankan oleh individu atau kelompok kecil. Mereka sering beroperasi secara lokal dan menghasilkan berbagai produk serta jasa, mulai dari produksi tradisional hingga teknologi modern. Keunikan UMKM terletak pada fleksibilitas, kreativitas, dan kemampuan beradaptasi mereka dalam memenuhi kebutuhan pasar.(Vinatra et al., 2023)

d. Penjualan

Penjualan adalah sebuah proses sosial dimana individu dan kelompok memenuhi kebutuhan dan keinginan mereka dengan menciptakan, menyediakan, dan memasarkan barang serta jasa yang bernilai dalam interaksi dengan individu atau kelompok lain. (Alvin, 2024)

e. Harga

Harga adalah nilai dari produk atau jasa, termasuk layanan yang menyertainya, yang harus dibayar oleh konsumen untuk memperoleh sejumlah produk.(Enny et al., 2020)

f. Produk

Produk adalah elemen dasar dan penting dalam bauran pemasaran. Produk dikatakan penting karena melalui produk, perusahaan dapat menetapkan harga yang sesuai, mendistribusikan dengan efektif, dan menentukan strategi komunikasi yang tepat

untuk pasar sasaran. Produk dibuat untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. (Rahmatullah et al., n.d.)

Produk adalah segala barang atau jasa yang disediakan oleh produsen untuk dipertimbangkan, digunakan, dimanfaatkan, dibuang, atau dikonsumsi oleh individu atau kelompok sebagai sarana untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan mereka. (Alvin, 2024)

Produk adalah segala sesuatu yang bisa ditawarkan ke pasar untuk diperhatikan, diakuisisi, digunakan, atau dikonsumsi yang mungkin memenuhi keinginan atau kebutuhan. (Razak, 2019)

2.3 Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui Tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui komunikasi langsung (tatap muka) antar pihak penanya (*interviewer*) dengan pihak yang ditanya atau penjawab (*interviewee*). Wawancara dilakukan oleh penanya dengan menggunakan pedoman wawancara (*interview guide*). (Darmawan et al., 2021)

b. Observasi

Penelitian ini dilakukan observasi secara langsung mengenai penjualan produk pada UMKM Hepiogio. Dalam kesempatan ini penulis melakukan riset secara langsung mengenai penjualan produk UMKM di 2 tahun terakhir dari tahun 2022-2023

c. Studi Pustaka

Studi Pustaka (*library research*) adalah jenis penelitian yang difokuskan pada

analisis, pemahaman, dan sintesis *literature* yang sudah ada dalam suatu bidang pengetahuan atau topik tertentu penelitian yang di lakukan. Pada penelitian ini menggunakan jenis atau pendekatan studi kepustakaan (*Library Research*). (Roesnilam Syafitri et al., n.d.).

Studi Pustaka dilakukan oleh peneliti dengan mencari sumber-sumber yang relevan dengan penelitian, baik berupa buku maupun jurnal, serta referensi yang akurat, sehingga penelitian ini memiliki nilai lebih dan bermanfaat bagi pembaca.

2.4 Software Pendukung

a. RapidMiner

RapidMiner adalah perangkat lunak *open source* yang dapat diakses oleh siapa saja. *RapidMiner* digunakan sebagai solusi untuk analisis data *processing*. Di dalam *RapidMiner*, berbagai teknik digunakan, termasuk teknik deskriptif dan prediktif. Pengoperasian *RapidMiner* menggunakan bahasa pemrograman Java. (Ratna Sari et al., 2020)

b. Microsoft Excel

Microsoft Excel adalah General Purpose Electronic Spreadsheet yang bekerja dibawah sistem operasi windows. Microsoft Excel dapat digunakan untuk menghitung angka-angka, bekerja dengan daftar data, dan menganalisa data-data serta mempresentasikannya ke dalam bentuk grafik/diagram. Microsoft Excel adalah program kedua yang mendasar dalam suatu computer setelah Microsoft Word, keduanya saling berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. (Setyowati, 2019)

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Data

Pada penelitian ini data yang akan digunakan adalah data penjualan pada usaha UMKM Hepiogio dari tahun 2022-2023, data ini didapat dari UMKM Hepiogio. Berikut ini merupakan informasi kelas yang digunakan oleh peneliti :

Tabel III. 1 atribut penjualan

Data Penjualan	
Jumlah Data	491
Atribut	6
Tahun Data	2022-2023

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

3.2 Data Selection

Data penjualan pada Hepiogio dari bulan Januari – Desember dari tahun 2022 – 2023 merupakan data yang akan digunakan pada penelitian ini. Data ini didapat dari hasil riset pada Hepiogio, data ini terdiri dari bulan, harga jual, total penjualan, dan nama produk. Data tersebut kemudian akan digabungkan menjadi data set.

3.3 Data *Preprocessing*

Pada tahap ini, data yang diperoleh akan melalui pra-pemrosesan, yaitu proses pembersihan, pengurangan, dan penggabungan data. Tahap ini terbagi menjadi tiga bagian: pembersihan data (*data cleaning*), pengurangan data (*data reduction*), dan penggabungan data

(data *integration*).

a. Data *Cleaning*

Data yang sudah didapat oleh peneliti tidak dapat langsung digunakan. Data tersebut perlu dibersihkan atau dirapihkan terlebih dahulu, karena data tersebut pasti memiliki kesalahan dalam menginput data. Proses data tersebut diantaranya :

1. Mendeteksi kesalahan input data
2. Memperbaiki atau menghapus data yang kurang relevan, tidak lengkap, atau data tersebut memiliki duplikasi.
3. Memastikan data yang digunakan sesuai dengan teori kerja yang diterapkan pada penelitian.

Berikut ini merupakan data yang belum di bersihkan / *cleaning* :

Tabel III. 2 Data sebelum dibersihkan

No	Date	Penjualan	URAIAN	Harga Unit	Jumlah
1	13-Mar-22	18	Bakpia	26.000	468.000
2	18-Mar-22	5	Baso urat solo	43.000	215.000
3	25-Jan-22	18	Baso aci	5.556	468.000
4	16-Feb-22	21	Baso aci	23.000	483.000
5	17-Feb-22	15	Baso aci	23.000	345.000
6	01-Mar-22	20	Baso aci	23.000	460.000
7	04-Mar-22	9	Baso aci	23.000	207.000
8	18-Mar-22	23	Baso aci	25.000	575.000
9	25-Jan-22	13	Baso cimanggis	38.000	494.000
10	16-Feb-22	9	Baso cimanggis	38.000	342.000
11	17-Feb-22	7	Baso cimanggis	40.000	280.000
12	01-Mar-22	13	Baso cimanggis	38.000	494.000
13	13-Mar-22	8	Baso cimanggis	38.000	304.000
14	13-Mar-22	8	Baso cimanggis	38.000	304.000
15	16-Mar-22	12	Baso cimanggis	40.000	480.000
16	28-Mar-22	11	Baso cimanggis	40.000	440.000
17	31-Mar-22	13	Baso cimanggis	40.000	520.000
18	01-Apr-22	8	Baso cimanggis	40.000	320.000
19	05-Apr-22	5	Baso cimanggis	40.000	200.000
....
564	03-Nov-22	2	Usus rebus 500gr	20.000	40.000
565	03-Nov-22	2	Usus rebus 500gr	20.000	40.000
567	16-Nov-22	4	Usus rebus 500gr	22.000	88.000

b. Data Integration

Pada tahap ini, jumlah atribut pada dataset berjumlah enam atribut dengan 491 *record* data. Setelah melalui proses reduksi, jumlah atribut akan berkurang menjadi empat atribut yaitu bulan, nama produk, jumlah penjualan, dan harga jual. Kemudian, satu atribut tambahan ditambahkan, kelas/label status penjualan yang terdiri dari laris dan tidak laris. Kelas/label status penjualan diperoleh berdasarkan jumlah penjualan, dengan syarat label “Laris” diberikan jika penjualan di atas 16 penjualan, dan label “Tidak Laris” diberikan jika penjualan kurang dari 15 unit. Berikut ini adalah tampilan data penjualan produk

UMKM dari Hepiogio yang sudah ter-*integration*.

Tabel III. 3 Data yang sudah di *integration*

Bulan	Nama Produk	Penjualan	Harga Jual	Klasifikasi
Jan-22	Bakso urat	22	Mahal	Laris
Jan-22	Bakso urat	19	Mahal	Laris
Jan-22	Bakso urat	4	Mahal	Tidak Laris
Jan-22	Bakso urat	1	Mahal	Tidak Laris
Jan-22	Bakso cimanggis	13	Mahal	Tidak Laris
Jan-22	Bakso cimanggis	10	Mahal	Tidak Laris
Feb-22	Bal kremes	1	Mahal	Tidak Laris
Feb-22	Bakso cimanggis	9	Mahal	Tidak Laris
Feb-22	Bakso cimanggis	6	Mahal	Tidak Laris
Feb-22	Bakso cimanggis	7	Mahal	Tidak Laris
Feb-22	Bakso cimanggis	4	Mahal	Tidak Laris
Mar-22	Bal kerupuk pedas 3kg	1	Mahal	Tidak Laris
Mar-22	Bal keripik usus pedas	1	Mahal	Tidak Laris
Mar-22	Bal keripik usus ori	1	Mahal	Tidak Laris
Mar-22	Bal keripik usus ori	1	Mahal	Tidak Laris
Mar-22	Bal keripik singkong ori	1	Mahal	Tidak Laris
Mar-22	Bal keripik belut	2	Mahal	Tidak Laris
Mar-22	Bal kacang kedelai	1	Mahal	Tidak Laris
.....
Aug-23	Cue potong	1	Mahal	Tidak Laris
Aug-23	Bakso cimanggis	9	Mahal	Tidak Laris
Aug-23	Bakso cimanggis	14	Mahal	Tidak Laris
Aug-23	Bakso cimanggis	6	Mahal	Tidak Laris
Aug-23	Bakso cimanggis	7	Mahal	Tidak Laris

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

c. *Data Transformation*

Pada tahap ini, data yang sudah di bersihkan akan diklasifikasikan dan data mentah diubah menjadi data interval yang lebih kecil. Tujuan proses ini untuk memudahkan pengolahan data serta meningkatkan akurasi klasifikasi pada dataset. Proses transformasi dilakukan pada atribut harga, yang diubah menjadi kategori murah, sedang, dan mahal. Kategori ini ditentukan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha Hepiogio.

Tabel III. 4 Data yang sudah ditransformasi

Bulan	Nama Produk	Penjualan	Harga Jual	Klasifikasi
Jan-22	Bakso urat	22	Mahal	Laris
Jan-22	Bakso urat	19	Mahal	Laris
Jan-22	Bakso urat	4	Mahal	Tidak Laris
Jan-22	Bakso urat	1	Mahal	Tidak Laris
Jan-22	Bakso cimanggis	13	Mahal	Tidak Laris
Jan-22	Bakso cimanggis	10	Mahal	Tidak Laris
Jan-22	Bakso aci	18	Murah	Laris
Jan-22	Bakso aci	15	Murah	Tidak Laris
Jan-22	Bakpia	18	Sedang	Laris
Jan-22	Bakpia	13	Sedang	Tidak Laris
Jan-22	Bakpia	24	Sedang	Laris
Jan-22	Bakpia	19	Sedang	Laris
Jan-22	Bakpia	6	Sedang	Tidak Laris
Jan-22	Bakpia	1	Sedang	Tidak Laris
Feb-22	Bandeng presto	35	Sedang	Laris
Feb-22	Bandeng presto	10	Sedang	Tidak Laris
Feb-22	Bal kremes	1	Mahal	Tidak Laris
Feb-22	Bakso cimanggis	9	Mahal	Tidak Laris
Feb-22	Bakso cimanggis	6	Mahal	Tidak Laris
Feb-22	Bakso cimanggis	7	Mahal	Tidak Laris
Feb-22	Bakso cimanggis	4	Mahal	Tidak Laris
.....
Aug-23	Bakso cimanggis	7	Mahal	Tidak Laris
Nov-23	Bandeng presto	18	Sedang	Laris
Nov-23	Bandeng presto	17	Sedang	Laris

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Atribut harga diubah menjadi atribut harga tetapi dengan interval yang lebih terperinci yaitu murah, sedang, dan mahal. Berikut ini kategori harga yang disajikan pada tabel dibawah ini :

Tabel III. 5 Range Harga

Range Harga	Kategori
< Rp. 14.000,00	Murah
> Rp. 15.000,00 – Rp. 30.000,00	Sedang
> Rp. 36.000,00	Mahal

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Kategori harga pada tabel diatas dibagi menjadi muraah, sedang,dan mahal. *Range* yang termasuk kategori murah adalah < Rp. 14.000,00, sedangkan untuk kategori sedang adalah Rp. 15.000,00 hingga Rp. 30.000,00. Adapun kategori mahal mencakup rentang harga > Rp. 36.000,00.

d. Data Training dan Data Testing

Peneliti menggunakan *dataset* dari data penjualan UMKM pada Hepiogio dari tahun 2022-2023 dengan data sebanyak 491 *record*. Peneliti akan menguji data tersebut dengan menggunakan empat model perbandingan yang nantinya akan dibagi menjadi data *training* dan data *testing*, dengan perbandingan 60%, 70%, 80%, 90% untuk data *training* dan 40%, 30%, 20%, 10% data *testing*. Berikut ini merupakan pemabagian data pada usaha UMKM Hepiogio :

Tabel III. 6 Data Training dan Testing

Pembagian Data	Data Training	Data Testing
60% -40%	295	196
70% - 30%	344	147
80% - 20%	393	98
90% - 10%	442	49

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

3.4 Pengolahan Data Algoritma Naïve Bayes

Pada bagian ini akan dijelaskan langkah-langkah implementasi algoritma *naïve bayes* pada dataset penjualan UMKM Hepiogio berdasarkan data yang sudah dikumpulkan. Proses ini mencakup perhitungan probabilitas untuk setiap kelas berdasarkan atribut pada dataset. Implementasi yang dilakukan oleh peneliti menggunakan aplikasi Microsoft Excel untuk mempermudah perhitungan dan analisis data agar hasil yang diperoleh

efektif.

Rumus yang digunakan untuk mendapatkan hasil probabilitas pada kelas untuk perhitungan algoritma *naïve bayes* di Excel menggunakan formula dasar. Untuk menghitung probabilitas setiap kelas, menggunakan formula =COUNTAIF(KelasRange; kriteria)/COUNTA(KelasRange). Formula ini bekerja dengan menghitung jumlah kejadian pada suatu kelas tertentu yang terdapat pada dataset. Kemudian akan dibagi dengan total jumlah entri dalam dataset. Dengan ini, kita akan mendapatkan hasil dari nilai probabilitas pada setiap kelas yang ada dalam dataset. Sebagai contoh, jika memiliki dua kelas yaitu (Laris dan Tidak Laris), maka rumus Excel yang digunakan adalah =COUNTAIF(F2;F1343;Laris/Tidak Laris)/COUNTA(F2;F1343)".

Selanjutnya untuk menghitung hasil dari setiap atribut yang ada dalam dataset berdasarkan setiap nilai dan kelas yang ada, menggunakan formula =COUNTAIFS(KriteriaRange_1; atribut; KriteriaRange_2;laris)/COUNTAIF(KriteriaRange_2; Laris/Tidak Laris). Berikut adalah hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan aplikasi *software Microsoft Excel*. :

- a. Probabilitas kelas berdasarkan klasifikasi pada dataset penjualan UMKM Hepiogio, dengan hasil :

Tabel III. 7 Probabilitas Kelas

probabilitas kelas	
klasifikasi	jumlah
Laris	0,258655804
Tidak laris	0,741344196

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan tabel diatas hasil perhitungan pada data penjualan UMKM Hepiogio dengan menggunakan Algoritma *naive bayes*, maka hasil yang diperoleh

label Laris sebesar 0,258655804 dan tabel Tidak Laris sebesar 0,741344196.

Berikut ini diagram probabilitas kelas klasifikasi.

b. Probabilitas kelas atribut bulan

Tabel III. 8 Probabilitas kelas atribut Bulan

Bulan	Laris	Tidak Laris
Jan-22	0,047244094	0,021978022
Feb-22	0,062992126	0,024725275
Mar-22	0,118110236	0,137362637
Apr-22	0,11023622	0,129120879
May-22	0,078740157	0,016483516
Jun-22	0,015748031	0,085164835
Jul-22	0	0,027472527
Aug-22	0,047244094	0,096153846
Sep-22	0,031496063	0,085164835
Oct-22	0	0,085164835
Nov-22	0	0,054945055
Dec-22	0,023622047	0,032967033
Jan-23	0,078740157	0,065934066
Feb-23	0,039370079	0,013736264
Mar-23	0,047244094	0,016483516
Apr-23	0,05511811	0,013736264
May-23	0,039370079	0,013736264
Jun-23	0,078740157	0,021978022
Jul-23	0,062992126	0,021978022
Aug-23	0,047244094	0,035714286
Nov-23	0,015748031	0

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan dari data di atas, dapat disimpulkan bahwa

1. Pada bulan Januari 2022, persentase barang yang laris adalah 0,047244094 dan yang tidak laris adalah 0,021978022.
2. Pada Juni 2022, persentase barang yang laris turun drastis menjadi 0,015748031, dengan presentase barang yang tidak laris meningkat menjadi 0,085164835.

3. Pada bulan Juli 2022 mencatat tidak ada barang yang laris, dengan persentase barang tidak laris sebesar 0,027472527.
4. Pada bulan Agustus 2022 menunjukkan persentase barang laris sebesar 0,047244094, sedangkan barang tidak laris adalah 0,096153846.
5. Pada bulan September dan Oktober 2022 memiliki persentase barang laris masing-masing sebesar 0,031496063 dan 0,000, dengan persentase barang tidak laris yang sama, yaitu 0,085164835.
6. Pada bulan November 2022, tidak ada barang yang laris, sementara persentase barang tidak laris adalah 0,055945055.
7. Pada bulan Desember 2022, menunjukkan persentase barang laris sebesar 0,023622047 dan yang tidak laris sebesar 0,032697033.
8. Pada bulan Januari 2023, persentase barang yang laris meningkat menjadi 0,078740157 dan yang tidak laris adalah 0,065934066.
9. Pada bulan Februari 2023 mencatat persentase barang laris sebesar 0,039370079 dan yang tidak laris sebesar 0,013736264.
10. Pada bulan Maret 2023, persentase barang laris adalah 0,047244094 dan yang tidak laris adalah 0,016483516.
11. Pada bulan April 2023, menunjukkan persentase barang laris sebesar 0,05511811 dan yang tidak laris sebesar 0,013736264.
12. Pada bulan Mei 2023 memiliki persentase barang laris sebesar 0,039370079 dan tidak laris sebesar 0,013736264.
13. Pada bulan Juni 2023, persentase barang laris meningkat menjadi 0,078740157 dengan persentase barang tidak laris sebesar 0,021978022.

14. Pada bulan Juli 2023, mencatat persentase barang laris sebesar 0,062992126 dan yang tidak laris sebesar 0,021979022.
15. Pada bulan Agustus 2023, menunjukkan persentase barang yang laris sebesar 0,047244094 dan yang tidak laris sebesar 0,035714286.
16. Terakhir, pada bulan November 2023, persentase barang laris adalah 0,015748031 dan tidak ada barang yang tidak laris.

c. Probabilitas kelas atribut Harga

Tabel III. 9 probabilitas kelas atribut Harga

Harga jual	Tidak laris	Laris
Murah	0,041208791	0,338582677
Sedang	0,379120879	0,590551181
Mahal	0,57967033	0,070866142

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan data sebagai berikut :

1. Produk dengan harga jual murah memiliki persentase tidak laris sebesar 0,041208791 dan persentase laris sebesar 0,338582677.
2. Produk dengan harga jual sedang memiliki persentase tidak laris sebesar 0,379120879 dan persentase laris sebesar 0,590551181.
3. Produk dengan harga jual mahal memiliki persentase tidak laris sebesar 0,57967033 dan persentase laris sebesar 0,070866142.

d. Probabilitas kelas atribut Nama Produk

Tabel III. 10 Probabilitas kelas atribut Nama Produk

Nama Produk	Laris	Tidak Laris
Bakso urat	0,023622047	0,013736264
Bakso cimanggis	0,023622047	0,403846154
Bakso aci	0,05511811	0,038461538
Bakpia	0,078740157	0,052197802
Bandeng presto	0,377952756	0,186813187
Bal kremes	0	0,002747253
Bakso berkah	0,031496063	0
Bal kerupuk pedas 3kg	0	0,002747253
Bal keripik usus pedas	0	0,005494505
Bal keripik usus ori	0	0,008241758
Bal keripik singkong ori	0	0,005494505
Bal keripik belut	0	0,005494505
Bal kacang kedelai	0	0,005494505
Bal Basreng	0	0,002747253
Bakso urat solo	0,015748031	0,005494505
Bakso urat sl	0	0,005494505
Bakso solo	0,015748031	0,038461538
Abon	0	0,008241758
Bal keripik bawang	0	0,002747253
Bakso tumpeng 1 pc	0	0,005494505
Bakso tulang rangu	0,015748031	0
Tahu kuning /4	0,007874016	0,005494505
Basreng 1kg	0	0,019230769
Bal jagung	0	0,002747253
Bakso smg	0	0,005494505
Usus rebus 500gr	0	0,019230769
Batagor	0	0,005494505
Tempe gembus	0,078740157	0,008241758
Tahu sumedang /15	0,031496063	0,005494505
Roti abon	0,007874016	0,008241758
Tahu bakso	0,007874016	0,002747253
Pempek	0	0,008241758
Oncom	0,173228346	0,008241758
Lapis legit	0	0,005494505
Bolu Pandan amanda	0	0,019230769
Bolen	0	0,013736264
Bika ambon	0	0,005494505
Tongkol balado	0	0,013736264
Cireng salju	0	0,005494505
Bakpia pathok	0,023622047	0,008241758
Cue potong	0,031496063	0,024725275
Ayam klungkung	0	0,005494505

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan data yang telah di kumpulkan, berikut adalah probabilitas nama produk laris dan tidak laris :

1. Produk Bakso urat memiliki persentase laris sebesar 0,023622047 dan tidak laris 0,013736264.
2. Bakso cimanggis memiliki persentase laris sebesar 0,023622047 dan tidak laris sebesar 0,403846154.
3. Bakso aci memiliki persentase laris sebesar 0,05511811 dan tidak laris sebesar 0,038461538.
4. Bakpia memiliki persentase laris sebesar 0,078740157 dan tidak laris sebesar 0,052197802.
5. Bandeng presto memiliki persentase laris sebesar 0,377952756 dan tidak laris sebesar 0,186813187.
6. Bal kremes tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,002747253.
7. Bakso berkah memiliki persentase laris sebesar 0,031496063 dan tidak laris sebesar 0.
8. Bal kerupuk pedas 3kg tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,002747253.
9. Bal keripik usus pedas tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
10. Bal keripik usus ori tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,008241758.

11. Bal keripik singkong ori tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
12. Bal keripik belut tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
13. Bal kacang kedelai tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
14. Bal basreng tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,002747253.
15. Bakso urat solo memiliki persentase laris sebesar 0,015748031 dan tidak laris sebesar 0,005494505.
16. Bakso urat sl tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
17. Bakso solo memiliki persentase laris sebesar 0,015748031 dan tidak laris sebesar 0,038461538.
18. Abon tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,008241758.
19. Bal keripik bawang tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,002747253.
20. Bakso tumpeng 1 pc tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
21. Bakso tulang rangu memiliki persentase laris sebesar 0,015748031 dan tidak laris sebesar 0.
22. Tahu kuning /4 memiliki persentase laris sebesar 0,007874016 dan tidak

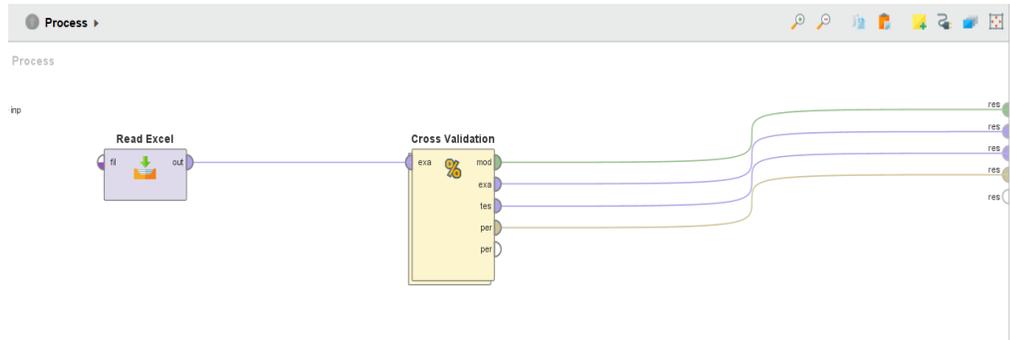
- laris sebesar 0,005494505.
23. Basreng 1kg tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,019230769.
 24. Bal jagung tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,002747253.
 25. Bakso smg tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
 26. Usus rebus 500gr tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,019230769.
 27. Batagor tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
 28. Tempe gembus memiliki persentase laris sebesar 0,078740157 dan tidak laris sebesar 0,008241758.
 29. Tahu sumedang/15 memiliki persentase laris sebesar 0,031496063 dan tidak laris sebesar 0,005494505.
 30. Roti abon memiliki persentase laris sebesar 0,007874016 dan tidak laris sebesar 0,008241758.
 31. Pempek tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,008241758.
 32. Tahu bakso memiliki persentase laris sebesar 0,007874016 dan tidak laris sebesar 0,002747253.
 33. Oncom memiliki persentase laris sebesar 0,173228346 dan tidak laris sebesar 0,008241758.

34. Lapis legis tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
35. Bolu pandamn amanda tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,019230769.
36. Bolen tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,013736264.
37. Bika ambon tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
38. Tongkol balado tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,013736264.
39. Cireng salju tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.
40. Bakpia pathok memiliki persentase laris sebesar 0,023622047 dan tidak laris sebesar 0,008241758.
41. Cue potong memiliki persentase laris sebesar 0,031496063 dan tidak laris sebesar 0,024725275.
42. Ayam klungkung tidak memiliki persentase laris, tetapi memiliki persentase tidak laris sebesar 0,005494505.

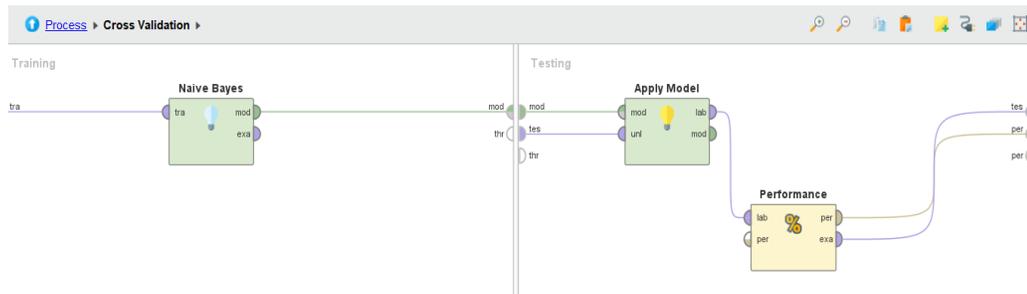
3.5 Pengujian Menggunakan Aplikasi *RapidMiner*

Pengujian berikutnya akan menggunakan aplikasi *Rapidminer* untuk mempermudah implementasi algoritma *naïve bayes*. Pada pengujian ini, data penjualan akan digunakan sebagai dataset uji. Dalam penelitian ini, percobaan akan dilakukan

menggunakan metode Algoritma *naïve bayes* dengan perangkat lunak *Rapidminer*. Pengujian ini dilakukan menggunakan 491 record data.



Sumber : Hasil Penelitian (2024)



Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Pada gambar diatas menunjukkan algoritma *Naïve Bayes* yang diterapkan untuk pengujian menggunakan aplikasi *RapidMiner*, dengan hasil pengujian yang ditampilkan pada gambar di bawah ini :

accuracy: 95.32% +/- 2.55% (micro average: 95.32%)

	true Laris	true Tidak Laris	class precision
pred. Laris	118	14	89.39%
pred. Tidak Laris	9	350	97.49%
class recall	92.91%	96.15%	

Gambar III. 1 Nilai Accuracy Rapidminer

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

a. Evaluasi dan Validasi

1. Tabel *Confusion Matrix* Algoritma *Naïve Bayes* dengan perbandingan 60% data *training* dan 40% data *testing*.

Tabel III. 11 *Confusion Matrix* perbandingan 60% dan 40%

<i>Prediction sample</i>			
		True	False
<i>Actual Sample</i>	True	49	4
	False	2	142

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

$$\begin{aligned}
 \text{a. Accuracy} & : \frac{(TP+TN)}{(TP+TN+FP+FN)} \times 100\% \\
 & : \frac{(49 + 142)}{(49 + 142 + 4 + 2)} \times 100\% = 96,95\%
 \end{aligned}$$

b. *Recal*

$$\text{a) Pred.Laris} : \frac{(49)}{(49 + 2)} \times 100\% = 96,08\%$$

$$\text{b) Pred.Tidak Laris} : \frac{(142)}{(142 + 4)} \times 100\% = 97,26\%$$

c. *Precision*

$$\text{a) Pred.Laris} : \frac{(49)}{(49 + 4)} \times 100\% = 92,45\%$$

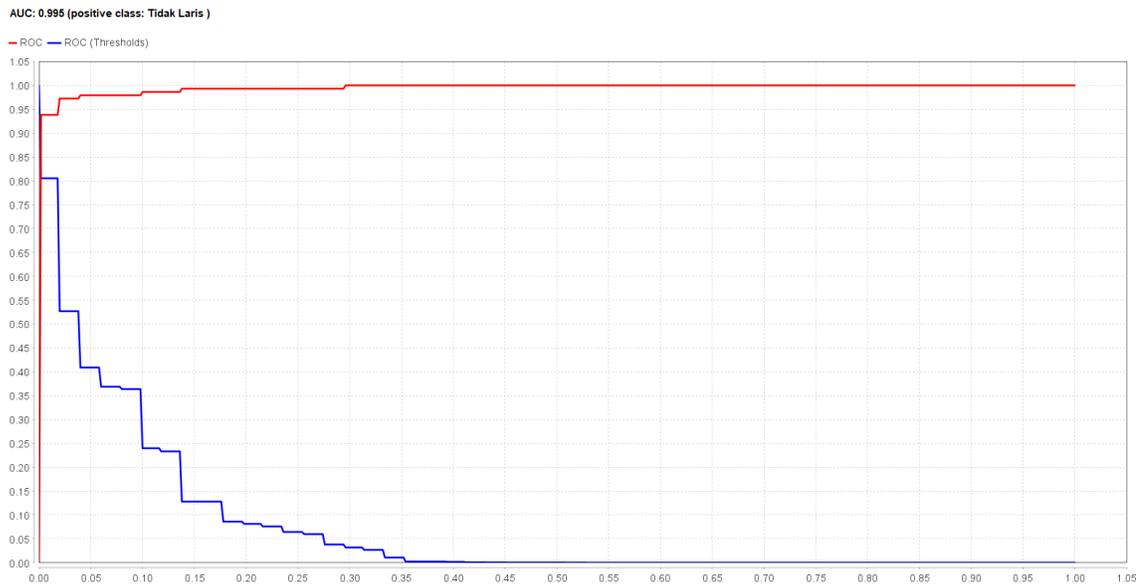
$$\text{b) Pred.Tidak Laris} : \frac{(142)}{(142 + 2)} \times 100\% = 98,61\%$$

accuracy: 96.95%

	true Laris	true Tidak Laris	class precision
pred. Laris	49	4	92.45%
pred. Tidak Laris	2	142	98.61%
class recall	96.08%	97.26%	

Gambar III. 2 Nilai Accuracy perbandingan 60% dan 40%

Sumber : Hasil Penelitian (2024)



Gambar III. 3 Kurva ROC perbandingan 60% dan 40%

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan hasil evaluasi model, dapat disimpulkan bahwa model perbandingan 60% data *training* dengan 295 data dan 40% data *testing* dengan 196 data memiliki performa yang sangat baik dengan *Accuracy* sebesar 96,95%. Model ini mampu memprediksi dengan baik kategori “Laris” dengan *Recall* sebesar 96,08% dan *Precision* sebesar 92,45% untuk kategori “Tidak Laris”, model juga menunjukkan performa yang sangat baik dengan *Recall* sebesar 97,26% dan *Precision* sebesar 98,61%. Secara keseluruhan, model ini menunjukkan keseimbangan yang baik antara kemampuan

mendeteksi kategori “Laris” dan “Tidak Laris” pada penjualan UMKM Hepiugio di Kecamatan Cisauk, menunjukkan bahwa model *Naïve Bayes* pada perbandingan data *Training* 60% dan data *Testing* 40% memiliki performa yang sangat baik. Nilai AUC yang diperoleh adalah sebesar 0,995, yang di kategorikan sebagai *Excellent Classification*.

2. Tabel *Confusion Matrix* Algoritma *naïve bayes* dengan perbandingan 70% data *training* dan 30% data *testing*.

Tabel III. 12 *Confusion Matrix* perbandingan 70% dan 30%

<i>Prediction Sample</i>			
<i>Actual Sample</i>		True	False
	True	38	4
	False	0	105

Sumber ; Hasil Penelitian (2024)

$$\begin{aligned}
 \text{a. Accuracy} & : \frac{(TP+TN)}{(TP+TN+FP+FN)} \times 100\% \\
 & : \frac{(38 + 105)}{(38 + 105 + 4 + 0)} \times 100\% = 97,28\%
 \end{aligned}$$

b. *Recal*

$$\text{a) Pred.Laris} : \frac{(38)}{(38 + 0)} \times 100\% = 100,00\%$$

$$\text{b) Pred.Tidak Laris} : \frac{(105)}{(105 + 4)} \times 100\% = 96,33\%$$

c. *Precision*

$$\text{a) Pred.Laris} : \frac{(38)}{(38 + 4)} \times 100\% = 90,48\%$$

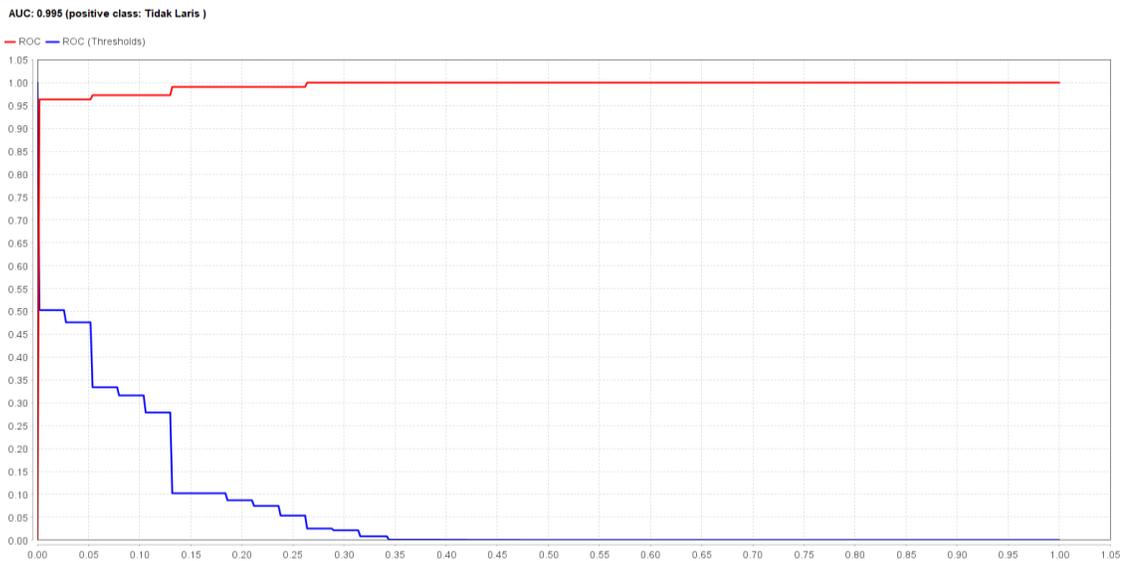
$$\text{b) Pred.Tidak Laris} : \frac{(105)}{(105 + 0)} \times 100\% = 100,00\%$$

accuracy: 97.28%

	true Laris	true Tidak Laris	class precision
pred. Laris	38	4	90.48%
pred. Tidak Laris	0	105	100.00%
class recall	100.00%	96.33%	

Gambar III. 4 Nilai Accuracy perbandingan 70% dan 30%

Sumber : Hasil Penelitian (2024)



Gambar III. 5 Kurva ROC perbandingan 70% dan 30%

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan hasil evaluasi model, dapat disimpulkan bahwa model ini menggunakan perbandingan 70% data sebagai data *training* dengan 334 data dan 30% sebagai data *testing* dengan data 147 data memiliki performa yang sangat baik dengan *Accuracy* sebesar 97,28%. Model ini mampu memprediksi dengan baik kategori “Laris” dengan

Recall sebesar 100,00% dan *Precision* sebesar 90,48% untuk kategori “Tidak Laris”, model juga menunjukkan performa yang sangat baik dengan *Recall* sebesar 96,33% dan *Precision* sebesar 100,00%. Secara keseluruhan, model ini menunjukkan keseimbangan yang baik antara kemampuan mendeteksi kategori “Laris” dan “Tidak Laris” pada penjualan UMKM Hepiogio di Kecamatan Cisauk, menunjukkan bahwa model *Naïve Bayes* pada perbandingan data *Training* 70% dan data *Testing* 30% memiliki performa yang sangat baik. Nilai AUC yang diperoleh adalah sebesar 0,995, yang di kategorikan sebagai *Excellent Classification*.

3. Tabel *Confusion Matrix* Algoritma *naïve bayes* dengan perbandingan 80% data *training* dan 20% data *testing*.

Tabel III. 13 *Confusion Matrix* perbandingan 80% dan 20%

<i>Prediction Sample</i>			
		True	False
<i>Actual Sample</i>	True	25	4
	False	0	69

Sumber ; Hasil Penelitian (2024)

$$a. \text{ Accuracy} : \frac{(TP+TN)}{(TP+TN+FP+FN)} \times 100\%$$

$$: \frac{(25 + 69)}{(25 + 69 + 4 + 0)} \times 100\% = 95,92\%$$

b. *Recal*

$$a) \text{ Pred.Laris} : \frac{(25)}{(25 + 0)} \times 100\% = 100,00\%$$

$$\text{b) Pred.Tidak Laris} : \frac{(69)}{(69+4)} \times 100\% = 94,52\%$$

c. *Precision*

$$\text{a) Pred.Laris} : \frac{(25)}{(25+4)} \times 100\% = 86,21\%$$

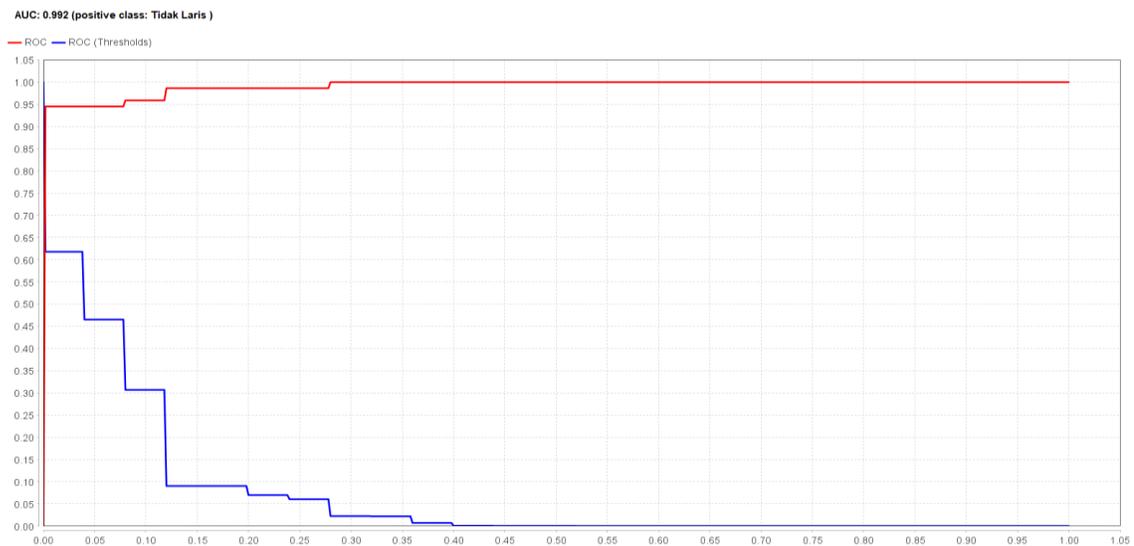
$$\text{b) Pred.Tidak Laris} : \frac{(69)}{(69+0)} \times 100\% = 100,00\%$$

accuracy: 95.92%

	true Laris	true Tidak Laris	class precision
pred. Laris	25	4	86.21%
pred. Tidak Laris	0	69	100.00%
class recall	100.00%	94.52%	

Gambar III. 6 Nilai Accuracy perbandingan 80% dan 20%

Sumber : Hasil Penelitian (2024)



Gambar III. 7 Kurva ROC perbandingan 80% dan 20%

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan hasil evaluasi model, dapat disimpulkan bahwa model perbandingan 80% data *training* dengan 393 data dan 20% data *testing* dengan 98 data memiliki performa yang sangat baik dengan *Accuracy* sebesar 95,92%. Model ini mampu memprediksi dengan baik kategori “Laris” dengan *Recall* sebesar 100,00% dan *Precision* sebesar 86,21% untuk kategori “Tidak Laris”, model juga menunjukkan performa yang sangat baik dengan *Recall* sebesar 94,52% dan *Precision* sebesar 100,00%. Secara keseluruhan, model ini menunjukkan keseimbangan yang baik antara kemampuan mendeteksi kategori “Laris” dan “Tidak Laris” pada penjualan UMKM Hepiogio di Kecamatan Cisauk, menunjukkan bahwa model *Naïve Bayes* pada perbandingan data *Training* 80% dan data *Testing* 20% memiliki performa yang sangat baik. Nilai AUC yang diperoleh adalah sebesar 0,992, yang di kategorikan sebagai *Excellent Classification*.

4. Tabel *Confusion Matrix* Algoritma *naïve bayes* dengan perbandingan 90% data *training* dan 10% data *testing*.

Tabel III. 14 *Confusion Matrix* perbandingan 90% dan 10%

<i>Prediction Sample</i>			
		True	False
		<i>Actual Sample</i>	True
False	0		32

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

$$a. \text{ Accuracy} : \frac{(TP+TN)}{(TP+TN+FP+FN)} \times 100\%$$

$$: \frac{(13 + 32)}{(13 + 32 + 4 + 0)} \times 100\% = 91,84\%$$

b. Recal

$$\text{a) Pred.Laris} \quad : \quad \frac{(13)}{(13 + 0)} \times 100\% = 100,00\%$$

$$\text{b) Pred.Tidak Laris} \quad : \quad \frac{(32)}{(32 + 4)} \times 100\% = 88,89\%$$

c. Precision

$$\text{a) Pred.Laris} \quad : \quad \frac{(13)}{(13 + 4)} \times 100\% = 76,47\%$$

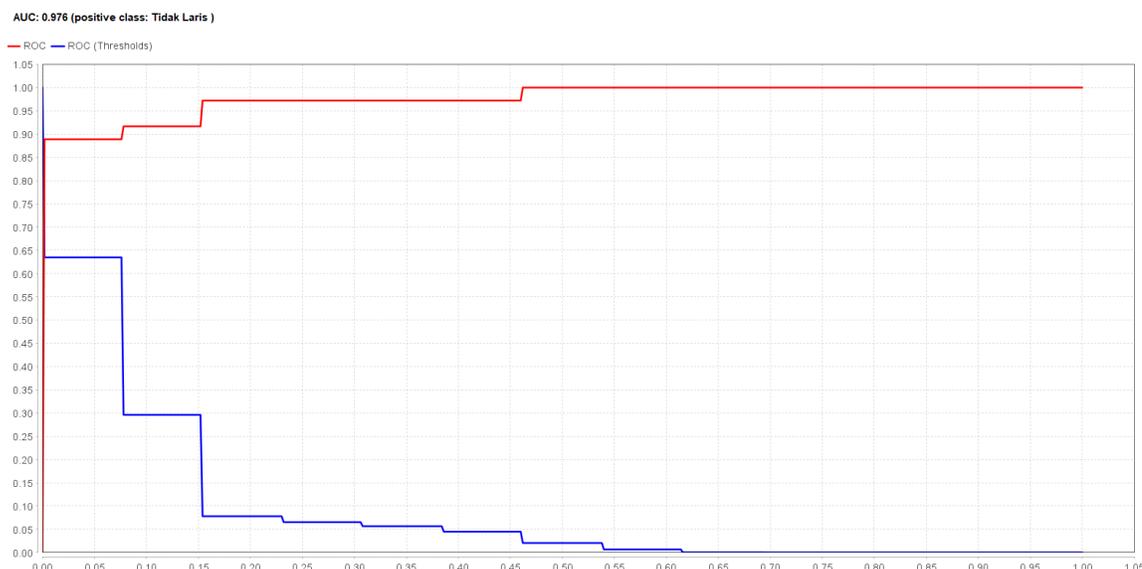
$$\text{b) Pred.Tidak Laris} \quad : \quad \frac{(32)}{(32 + 0)} \times 100\% = 100,00\%$$

accuracy: 91.84%

	true Laris	true Tidak Laris	class precision
pred. Laris	13	4	76.47%
pred. Tidak Laris	0	32	100.00%
class recall	100.00%	88.89%	

Gambar III. 8 Nilai Accuracy perbandingan 90% dan 10%

Sumber : Hasil Penelitian (2024)



Gambar III. 9 Kurva ROC perbandingan 90% dan 10%

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan hasil evaluasi model, dapat disimpulkan bahwa model perbandingan 90% data *training* dengan 442 data dan 10% data *testing* dengan 49 data memiliki performa yang sangat baik dengan *Accuracy* sebesar 91,84%. Model ini mampu memprediksi dengan baik kategori “Laris” dengan *Recall* sebesar 100,00% dan *Precision* sebesar 76,47% untuk kategori “Tidak Laris”, model juga menunjukkan performa yang sangat baik dengan *Recall* sebesar 88,89% dan *Precision* sebesar 100,00%. Secara keseluruhan, model ini menunjukkan keseimbangan yang baik antara kemampuan mendeteksi kategori “Laris” dan “Tidak Laris” pada penjualan UMKM Hepiogio di Kecamatan Cisauk, menunjukkan bahwa model *Naïve Bayes* pada perbandingan data *Training* 90% dan data *Testing* 10% memiliki performa yang sangat baik. Nilai AUC yang diperoleh adalah sebesar 0,976, yang di kategorikan sebagai *Excellent Classification*.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi pengujian yang dilakukan menggunakan algoritma *naïve bayes* maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengujian dengan perbandingan 70% data *training* dan 30% data *testing* dengan nilai *accuracy* sebesar 97,28%, dimana nilai *accuracy* ini merupakan nilai paling tinggi diantara 3 evaluasi pengujian model algoritma.
2. Produk terlaris pada UMKM Hepiugio adalah produk Bandeng Presto dengan jumlah 1,497 penjualan.

4.2 Saran

Berdasarkan Kesimpulan yang didapat, maka ada saran yang dapat disampaikan untuk peneliti selanjutnya yaitu :

1. Penelitian selanjutnya dapat membandingkan hasil perhitungan *naïve bayes* dengan Algoritma lain seperti *Random Forest*, *Support Vector Machine*, dan *Networks* untuk melihat mana yang memberikan performa terbaik.
2. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan dataset dengan jumlah data dan atribut yang lebih banyak. Untuk membantu menghasilkan nilai yang lebih baik dan akurat terhadap performa algoritma *naïve bayes*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abisono Punkastyo, D., Septian, F., & Syaripudin, A. (2024). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Untuk Prediksi Kelulusan Siswa. In *Journal of System and Computer Engineering (JSCE) ISSN* (Vol. 5, Issue 1).
- Afiffuddin, M., & Widyaningrum, D. (2022). Analisis Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode Servqual dan CSI Pada UD.ARSHAINDO. *Sigma Teknika*, Vol. 5 No.2.
- Alvin, J. (2024). *PENERAPAN DATA MINING UNTUK KLASIFIKASI PRODUK TERLARIS PADA BENGKEL ALDO MOTOR MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES SKRIPSI*.
- Darmawan, D., Sudrajat, I., Kahfi, M., Maulana, Z., Febriyanto, B., Pendidikan, J., Sekolah, L., Pendidikan, K., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2021). Perencanaan Pengumpulan Data sebagai Identifikasi Kebutuhan Pelatihan Lembaga Pelatihan. *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment*, 5(1), 71–88. <https://doi.org/10.15294/pls.v5i1.30883>
- Elisa, E., Tukino, T., & Handoko, K. (2022). PENERAPAN FORECASTING METHODS UNTUK PENJUALAN PRODUK UMKM DENGAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 5(2), 455. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i2.629>
- Enny, I., Indah, N., & Bramstyo, K. (2020). *Implementasi Harga, Kualitas Pelayanan dan Pembelian Berulang Pada Penjualan Produk Gamis AFIFATHIN*.
- Harahap, F., Fahrozi, W., Adawiyah, R., Siregar, E. T., Yugo, A., & Harahap, N. (n.d.). *Implementasi Data Mining dalam Memprediksi Produk AC Terlaris untuk Meningkatkan Penjualan Menggunakan Metode Naive Bayes*. 16(1), 2023.
- Harto, B., Marlina, M., Pramuditha, P., & Sumarni, T. (2024). Pemanfaatan Teknologi Informasi Digital, Digital Marketing, dalam Mendorong Sustainability Competitive Bisnis UMKM Kue SuguWangi di Desa Melatiwangi Kecamatan Cilengkrang Kabupaten Bandung. *Jurnal IKRARITH-ABDIMAS*, Vol. 8, No. 1. <https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v8i1>

- Huriah, D. A., & Nuris, N. D. (2023). KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN SOSIAL UMKM MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Issue 1).
- Kurniawan, I., Lia Hananto, A., Shofia Hilabi, S., Hananto, A., Priyatna, B., Yuniar Rahman, A., Studi Sistem Informasi, P., Ilmu Komputer, F., & Buana Perjuangan, U. (2023a). Perbandingan Algoritma Naive Bayes Dan SVM Dalam Sentimen Analisis Marketplace Pada Twitter. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 10(1). <http://jurnal.mdp.ac.id>
- Kurniawan, I., Lia Hananto, A., Shofia Hilabi, S., Hananto, A., Priyatna, B., Yuniar Rahman, A., Studi Sistem Informasi, P., Ilmu Komputer, F., & Buana Perjuangan, U. (2023b). Perbandingan Algoritma Naive Bayes Dan SVM Dalam Sentimen Analisis Marketplace Pada Twitter. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 10(1). <http://jurnal.mdp.ac.id>
- Nugroho, W. E., Sofyan, A., & Somantri, O. (2021). Metode Naive Bayes Dalam Menentukan Program Studi Bagi Calon Mahasiswa Baru. *Infotekmesin*, 12(1), 59–64. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v12i1.491>
- Rahmatullah, S., Nindy Pramitha, M., Komputer, T., Informasi, S., Dian Cipta Cendikia Kotabumi, S., Nomor, J., & Kotabumi Lampung Utara, C. (n.d.). DATA MINING UNTUK MENENTUKAN PRODUK TERLARIS MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES. In *Jurnal Informasi Dan Komputer* (Vol. 7, Issue Thn).
- Ratna Sari, Y., Sudewa, A., Ayu Lestari, D., & Ika Jaya, T. (2020). PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK CLUSTERING DATA KEMISKINAN PROVINSI BANTEN MENGGUNAKAN RAPIDMINER (Vol. 5, Issue 2).
- Razak, I. (2019). PENGARUH KUALITAS PRODUK TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN. 7(2).
- Roesnilam Syafitri, E., Nuryono, W., & Bimbingan dan Konseling, Mp. (n.d.). *STUDI KEPUSTAKAAN TEORI KONSELING “DIALECTICAL BEHAVIOR THERAPY.”*
- Setyowati, D. (2019). PELATIHAN MEMBUAT GRAFIK DALAM MICROSOFT EXCEL. UNTUK PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA. In *Edisi Oktober* (Vol. 2, Issue 2).
- Shinta, R., Fairul, P., & Saputri, G. (2023). PENERAPAN DATA MINING UNTUK

PREDIKSI PENJUALAN CAT MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES (STUDI KASUS: MITRA 10 GADING SERPONG).

<https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>

Vinatra, S., Bisnis, A., Veteran, U., & Timur, J. (2023). Peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam Kesejahteraan Perekonomian Negara dan Masyarakat. *Jurnal Akuntan Publik*, 1(3), 1–08. <https://doi.org/10.59581/jap-widyakarya.v1i1.832>

Wicaksana, W. (2020). *PENTINGNYA KEPUASAN PELANGGAN PADA SUATU BISNIS*. 1(1). <https://doi.org/10.38035/JMPIS>

SURAT KETERANGAN RISET



USAHA MENENGAH KECIL MIKRO

HEPIOGIO

Perumahan Metro Serpong 2, Cicayur Blok C4, No.3, Rt.08/Rw.06

Kec.Cisauk, Kab. Tangerang, Banten 15340.

No. Telp 0895-635330778

Nomor : 01/SKPKL/III/2024
Perihal : Surat Keterangan Selesai Riset/PKL

Surat Keterangan

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Widjianto
Jabatan : Owner Hepiogio

Dengan ini menyatakan bahwa, yang tersebut dibawah ini :

Nama : Rosi Avio Rezha
NIM : 19200846
Program Studi : Sistem Informasi Universitas Bina Sarana Informatika

Adalah benar telah melakukan Riset/PKL pada usaha UMKM Hepiogio terhitung sejak 1 Maret 2024 sampai dengan 30 Juni 2024, dan yang bersangkutan telah melaksanakan tugasnya dengan baik dan penuh tanggung jawab.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan benar, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 01 Juli 2024


Widjianto



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Biodata Mahasiswa

NIM : 19200846
Nama Lengkap : Rosi Avio Rezha
Tempat / Tanggal Lahir : Jakarta, 24 Mei 2002
Alamat Lengkap : Perumahan Metro Serpong 2 Cicayur, Cisauk.

II. Pendidikan

1. SDs Pluit Raya Jakarta, lulus tahun 2014
2. MTS Khairul ummah, lulus tahun 2017
3. SMK Bina Insani Cisauk, lulus tahun 2020

III. Riwayat Pengalaman berorganisasi / pekerjaan

1. PKL di Kecamatan Pagedangan 2019/2020
2. Ketua SekBid Osis
3. Anggota PASKIBRA
4. Anggota Pramuka
5. Anggota Marawis
6. Bendahara Himpunan Sistem Informasi (HIMSI)



Jakarta, 01 Juli 2024


Rosi Avio Rezha

LAMPIRAN

	LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI
	UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 19200846
Nama Lengkap : Rosi Avio Rezha
Dosen Pembimbing I : Belsana Butar Butar, M.Kom
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Penjualan produk terlaris Pada UMKM Hepiogio di Kecamatan Cisauk

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing I
1	05 April 2024	Bimbingan Perdana	
2	22 April 2024	Pengajuan Judul Skripsi dan Pengajuan BAB I	
3	26 April 2024	Revisi BAB I	
4	03 Mei 2024	ACC BAB I dan Pengajuan BAB II	
5	17 Mei 2024	Revisi BAB II	
6	27 Mei 2024	ACC BAB II dan Pengajuan BAB III	
7	12 Juni 2024	Revisi BAB III	
8	24 Juni 2024	ACC BAB III dan Pengajuan BAB IV	
9	28 Juni 2024	Revisi BAB IV dan ACC BAB IV	
10	04 Juli 2024	ACC Keseluruhan Skripsi	

Catatan untuk Dosen Pembimbing,

Bimbingan skripsi

Dimulai pada tanggal : 05 April 2024

Diakhiri pada tanggal : 04 Juli 2024

Jumlah pertemuan bimbingan : 10 kali

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing I


(Belsana Butar Butar, M.Kom)

Lampiran 1 Lembar konsultasi - Dosen pembimbing I



LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 19200846
Nama Lengkap : Rosi Avio Rezha
Dosen Pembimbing II : Wawan Kurniawan, M.Kom.
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* Untuk Penjualan produk terlaris Pada UMKM Hepiogio di Kecamatan Cisauk

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing II
1	24 April 2024	Pengajuan BAB I	
2	03 Mei 2024	Revisi BAB I dan ACC BAB I	
3	08 Mei 2024	Pengajuan BAB II	
4	20 Mei 2024	Revisi BAB II dan ACC BAB II	
5	07 Juni 2024	Pengajuan BAB III	
6	20 Juni 2024	Revisi BAB III	
7	26 Juni 2024	ACC BAB III dan Pengajuan BAB IV	
8	04 Juli 2024	ACC BAB IV dan ACC Keseluruhan Skripsi	

Catatan untuk Dosen Pembimbing,

Bimbingan skripsi

Dimulai pada tanggal : 24 April 2024

Diakhiri pada tanggal : 04 Juli 2024

Jumlah pertemuan bimbingan : 8 kali

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing II

(Wawan Kurniawan, M.Kom)

Lampiran 2 Lembar konsultasi - Dosen Pembimbing II

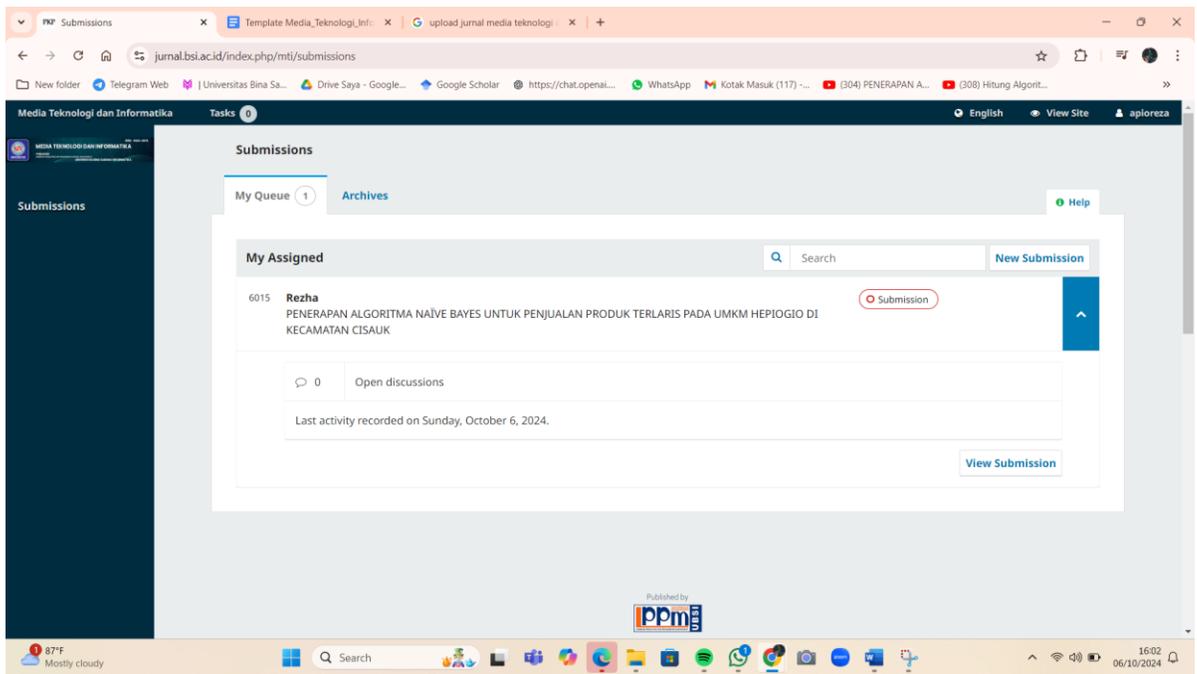
skripsi2024Rosi Avio-1721312114031

ORIGINALITY REPORT

12%	11%	5%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.kompasiana.com Internet Source	2%
2	journals.upi-yai.ac.id Internet Source	1%
3	journal.unpacti.ac.id Internet Source	1%
4	ejurnal.sttdumai.ac.id Internet Source	<1%
5	repository.unmuhjember.ac.id Internet Source	<1%
6	dinastirev.org Internet Source	<1%
7	eprints.ukmc.ac.id Internet Source	<1%
8	jurusan.tik.pnj.ac.id Internet Source	<1%
9	Submitted to Queen's University of Belfast Student Paper	<1%



Lampiran 3 Submit Jurnal