

**MENINGKATKAN KEUNTUNGAN AMANDA BROWNIES
RANTAUPRAPAT DENGAN PERBANDINGAN REGRESI
LINIER DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu



OLEH

CAHAYA NABILA HASIBUAN

2109100017

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAU PRAPAT**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : MENINGKATKAN KEUNTUNGAN AMANDA BROWNIES
RANTAUPRAPAT DENGAN PERBANDINGAN REGRESI
LINIER DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM)

Nama : CAHAYA NABILA HASIBUAN
NPM : 2109100072
Prodi : SISTEM INFORMASI

Disetujui pada tanggal :20 Maret 2025

Pembimbing I



(Syaiful Zuhri Harahap S.Kom, M.Kom)
NIDN : 0113129103

Pembimbing II



(Irmayanti, S.Si, M.Pd)
NIDN : 0124088404

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul Skripsi : MENINGKATKAN KEUNTUNGAN AMANDA BROWNIES
RANTAUPRAPAT DENGAN PERBANDINGAN REGRESI
LINIER DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM)

Nama : CAHAYA NABILA HASIBUAN
NPM : 2109100072
Prodi : SISTEM INFORMASI

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana Pada
Tanggal 20 Maret 2025.

TIM PENGUJI

Pembimbing I (Ketua)

Nama : Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0113129103

Tanda Tangan

()

Penguji II (Anggota)

Nama : Irmayanti, S.Si., M.Pd
NIDN : 0124088404

()

Penguji III (Anggota)

Nama : Budianto Bangun, S.Sos, M.Kom
NIDN : 0124047003

()

Rantauprapat, 20 Maret 2025

Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi



(Dr. Iwan Purnama, S.Kom, M.Kom)
NIDN : 0112029202

Ka. Program Studi
Sistem Informasi



(Budianto Bangun, S.Sos, M.Kom)
NIDN : 0124047003

PERNYATAAN

Judul Skripsi : MENINGKATKAN KEUNTUNGAN AMANDA
BROWNIES RANTAUPRAPAT DENGAN
PERBANDINGAN REGRESI LINIER DAN *SUPPORT*
VECTOR MACHINE (SVM)

Nama : CAHAYA NABILA HASIBUAN
NPM : 2109100072
Prodi : SISTEM INFORMASI

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan Perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 20 Maret 2025

Yang Membuat Pernyataan



CAHAYA NABILA HASIBUAN

NPM : 2109100072

MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. MOTO

“Proses bukan hanya tentang mencapai tujuan, tetapi juga tentang pembelajaran dalam setiap langkah yang diambil.”

2. PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Semesta Alam, yang dengan rahmat dan karunia-Nya, akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi di Universitas Labuhanbatu, fakultas Sains dan Teknologi, Prodi Sistem Informasi Perjalanan dalam menyusun penelitian ini penuh dengan tantangan dan pembelajaran yang berharga. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung, membimbing, dan mendoakan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Untuk Cinta Pertamaku, ayahanda Lokot Hasibuan sosok yang selalu menjadi pilar kekuatan dalam hidupku. Engkau mengajarkanku arti kerja keras, tanggung jawab, dan keteguhan hati dalam menghadapi setiap tantangan. Dalam diam, engkau selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk keluarga, mengorbankan banyak hal demi masa depan anak-anakmu. Setiap tetesan keringat dan jerih payahmu menjadi inspirasi bagiku untuk terus berjuang. Terima kasih atas segala pengorbanan, doa, dan kasih sayang yang tak terhingga. Semoga keberhasilan ini menjadi kebanggaan untukmu sebagaimana aku bangga menjadi anakmu.
2. Untuk pintu surga ku, Mama Eviani wanita luar biasa yang selalu menjadi cahaya dalam hidupku. Setiap doa yang kau panjatkan, setiap kasih sayang yang kau curahkan, dan setiap nasihat yang kau berikan menjadi sumber kekuatan dalam perjalanan ini. Engkau adalah rumah terbaik tempatku kembali, tempat di mana aku selalu menemukan ketenangan dan cinta yang tulus. Terima kasih atas kesabaranmu yang tiada batas, atas semua

dukungan dan pengorbanan yang mungkin tak akan pernah bisa kubalas sepenuhnya. Semoga ilmu dan keberhasilan ini menjadi bagian dari doa-doaamu yang terkabul.

3. Untuk Kakak ku Maya Shopiani Hasibuan S.pd., Gr dan adikku Muhammad Irgi Anto Hasibuan, kalian adalah bagian tak tergantikan dalam hidupku. Terima kasih atas segala dukungan, kebersamaan, dan semangat yang selalu kalian berikan. Dalam setiap langkah perjuanganku, kalian selalu ada sebagai tempat berbagi cerita, tawa, dan semangat. Semoga kita selalu saling mendukung dalam mencapai impian masing-masing.
4. Untuk Dosen Pembimbing dan Seluruh Pengajar Terima kasih atas ilmu, bimbingan, serta kesabaran dalam membimbing saya selama masa perkuliahan. Tanpa arahan dan motivasi dari Bapak/Ibu, saya tidak akan mampu mencapai tahap ini. Semoga segala ilmu yang diberikan menjadi amal jariyah yang terus mengalir.
5. Untuk Sahabat-Sahabat Seperjuangan Marsella Triyana, Syarifah Nur Rahma, Siti dan Hoirunnisyah Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Untuk setiap kebersamaan, dukungan, dan semangat yang tak pernah padam, saya sangat bersyukur memiliki kalian di samping saya. Semoga kita semua dapat mencapai impian kita masing-masing dan meraih kesuksesan yang kita dambakan.
6. Reza Wahyudi Sipahutar sebagai seseorang yang special yang selalu memberikan semangat untuk terus melangka maju kedepan, menjadi teman bertukar pikiran, tempat berkeluh kesah, dan menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas waktu, doa yang senantiasa di panjatkan, dan seluruh hal baik yang diberikan kepada penulis selama ini
7. Yang terakhir untukku sendiri Terima kasih karena telah bertahan sejauh ini. Perjalanan ini bukanlah sesuatu yang mudah. Ada banyak momen di mana rasa putus asa hampir mengambil alih, di mana keraguan mulai menyelimuti, dan di mana langkah terasa berat untuk terus maju.

Namun, kau tetap berdiri, melangkah, dan percaya bahwa setiap usaha akan membuahkan hasil. Aku ingin kau terus percaya pada dirimu sendiri, pada kemampuan yang telah kau asah dan Tak perlu membandingkan langkahmu dengan orang lain, karena setiap orang memiliki jalannya masing-masing. Kau cukup menjadi dirimu sendiri, menjalani hidup dengan penuh makna, dan terus melangkah dengan hati yang penuh keyakinan. Skripsi ini bukan hanya sebuah karya ilmiah, tetapi juga bukti dari keteguhan dan dedikasi yang telah kau tanamkan selama ini. Biarkan ini menjadi pengingat bahwa setiap proses memiliki nilai, dan bahwa dirimu layak untuk meraih mimpi-mimpimu. Terima kasih, aku bangga padamu.

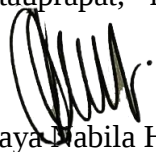
KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, saya ucapkan puja dan puji Syukur, yang telah melimpahkan Rahmat, dan hidayahnya kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan proposal penelitiannya dengan judul “**Meningkatkan Keuntungan Amanda Brownies Rantauprapat dengan Perbandingan Regresi Linier dan *Support Vector Machine* (SVM)**”. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga proposal ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih ini kepada:

1. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D selaku rektor Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan membimbing selama penyusunan laporan proposal ini.
4. Ibu Irmayanti, S.Si., M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan saran.
5. Bapak Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom selaku Dosen Penguji.
6. Teman-teman yang banyak memberikan dukungan, semangat dan motivasi selama penyusunan proposal ini.

Saya menyadari bahwa proposal penelitian ini masih banyak kekurangan, saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan proposal ini.

Rantauprapat, februari 2025


Cahaya Nabila Hasibuan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keuntungan Amanda Brownies Rantauprapat dengan membandingkan dua metode prediktif, yaitu Regresi Linier dan *Support Vector Machine* (SVM). Diharapkan, Amanda Brownies Rantauprapat dapat mengoptimalkan strategi bisnis berbasis data melalui analisis faktor-faktor yang memengaruhi keuntungan, seperti volume penjualan dan total pendapatan. Dalam penelitian ini, diterapkan teknik data mining untuk membangun model prediksi yang dapat membantu dalam mengambil keputusan strategis yang lebih tepat.

Metode penelitian menggunakan Pendekatan kuantitatif dengan data yang mencakup informasi mengenai harga jual, jumlah produk terjual, dan total pendapatan. Data tersebut dianalisis menggunakan perangkat lunak RapidMiner untuk menerapkan kedua model prediktif, yakni Regresi Linier dan SVM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Regresi Linier memiliki akurasi yang lebih tinggi dibandingkan SVM, dengan metrik kesalahan seperti *Root Mean Squared Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Error* (MEA) yang lebih rendah.

Secara keseluruhan, algoritma Regresi Linier lebih efektif dalam memprediksi keuntungan Amanda Brownies, sehingga direkomendasikan sebagai metode utama dalam merancang strategi peningkatan keuntungan. Penelitian ini juga memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan usaha (UMKM), khususnya dalam mengaplikasikan teknologi data untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan bisnis.

Kata Kunci : Amanda Brownies, Regresi Linier, SVM, Prediksi Keuntungan, Data Mining, RapidMiner.

ABSTRACT

This research aims to increase the profits of Amanda Brownies Rantauprapat by comparing two predictive methods, namely Linear Regression and Support Vector Machine (SVM). It is hoped that Amanda Brownies Rantauprapat can optimize data-based business strategies through analyzing factors that influence profits, such as sales volume and total income. In this research, data mining techniques are applied to build prediction models that can help in making more appropriate strategic decisions.

The research method uses a quantitative approach with data that includes information regarding selling prices, number of products sold, and total income. The data was analyzed using RapidMiner software to apply two predictive models, namely Linear Regression and SVM. The research results show that the Linear Regression model has higher accuracy than SVM, with lower error metrics such as Root Mean Squared Error (RMSE) and Absolute Error.

Overall, the Linear Regression algorithm is more effective in predicting Amanda Brownies' profits, so it is recommended as the main method in designing profit increasing strategies. This research also makes a significant contribution to business development (MSMEs), especially in applying data technology to increase competitiveness and business sustainability.

Keywords: Amanda Brownies, Linear Regression, SVM, Profit Prediction, Data Mining, RapidMiner.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Tinjauan Umum Objek Penelitian.....	5

1.5.1 Struktur Organisasi.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Knowledge Discovery in Database	9
2.2 Data Mining.....	11
2.3 Defenisi Keuntungan.....	12
2.4 Regresi Linier	14
2.4.1 Persamaan Regresi Linier.....	14
2.4.2 Regresi Linier Berganda.....	15
2.4.3 Persamaan Regresi Linier Berganda	15
2.5 Support Vector Machine (SVM)	16
2.5.1 Konsep Dasar SVM untuk Regresi	17
2.5.2 Fungsi <i>Kernel</i>	17
2.6 Perbandingan Regresi Linier dan <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	18
2.7 Evaluasi Model.....	19
2.7.1 Mean Absolute Error (MAE)	19
2.7.2 Root Mean Squared Error (RMSE).....	20
2.7.3 R-squared (R^2).....	20
2.8 Alat Bantu Pemrograman untuk Implementasi	21
2.9 Metode Penelitian.....	22

2.9.1	Variabel Penelitian	22
2.9.2	Metode Pengumpulan Data	23
2.9.3	Kerangka kerja penelitian.....	24
2.10	Peneltian Terdahulu.....	25
BAB III ANALISA		26
3.1	Desain Penelitian.....	26
3.1.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.1.2	Populasi dan Sampel	29
3.2	Tahapan Proses KDD	29
3.2.1	<i>Selection</i> (Pemilihan Data).....	30
3.2.2	Data Preprocessing.....	33
3.2.3	Data Transformasi	36
3.2.4	Data Mining.....	39
3.2.5	Interpretation/Evaluation (Interpretasi/Evaluasi).....	41
3.3	Perancangan <i>Algoritma</i>	44
3.4	Penerapan Metode Regresi dan SVM	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		47
4.1	Hasil	47
4.2	Implementasi Data Mining Regresi Linier dan SVM	47
4.2.1	<i>Data Selection</i>	47

4.2.2	<i>Preprocessing</i>	47
4.3	Implementasi RapidMiner	49
4.3.1	Proses Input Data ke RapidMiner.....	49
4.3.2	Proses Menghilangkan Missing Values	52
4.3.3	Proses Split Data	54
4.3.4	Penerapan Metode <i>Linear Regression</i>	57
4.3.5	Penerapan Metode <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	61
4.4	Pembahasan	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN.....		75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kerangka kerja penelitian	24
Tabel 3.1 Penjualan dan Pendapatan Bulan September 2024	31
Tabel 3.2 Penjualan dan Pendapatan Bulan Oktober 2024	32
Tabel 3.3 Penjualan dan Pendapatan Bulan November 2024	32
Tabel 3.4 Data <i>Preprocessing</i>	33
Tabel 3.5 Data Transformasi.....	36
Tabel 3.6 Perbandingan.....	43
Tabel 4.1 <i>Data preprocessing</i>	48
Tabel 4.2 Hasil Pemodelan <i>Performance Linier Regression</i>	61
Tabel 4.3 Perbandingan Nilai Akurasi	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Amanda Brownies Rantauprapat	6
Gambar 2.1 Tahapan Dalam Knowledge Discovery in Database.....	9
Gambar 2.2 Logo Excel	21
Gambar 2.3 Logo RapidMiner	22
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Flowchart Metode Regresi Linier	44
Gambar 3.3 Flowchart Metode (SVM)	45
Gambar 4.1 Tampilan Awal RapidMiner	49
Gambar 4.2 Halaman Lembar Kerja RapidMiner.....	50
Gambar 4.3 <i>Import Configuration Wizard</i>	50
Gambar 4.4 Alur Proses Import Data.....	51
Gambar 4.5 Alur Proses Import	51
Gambar 4. 6 <i>Ikun Run</i>	52
Gambar 4.7 <i>Operator Replace Missing Values</i>	52
Gambar 4.8 Normalisasi Data	53
Gambar 4.9 Hasil Normalisasi Data.....	53
Gambar 4.10 Split Data.....	54
Gambar 4.11 Data Training.....	55
Gambar 4.12 Data Testing	55
Gambar 4.13 <i>Set Role</i>	56
Gambar 4.14 <i>Set Attribute</i>	56
Gambar 4.15 Pemodelan Operator Linear Regression.....	57

Gambar 4.16 Hasil linear Regression.....	58
Gambar 4.17 Hasil linear Regression.....	58
Gambar 4.18 Pemodelan Apply Model Linear Regression	59
Gambar 4.19 Hasil Apply model	60
Gambar 4.20 Pemodelan Performance Linier Regression	60
Gambar 4.21 Pemodelan Operator SVM	62
Gambar 4.22 Hasil Kernel Model SVM	63
Gambar 4.23 Hasil Weight SVM	63
Gambar 4.24 Hasil Pemodelan SVM	64
Gambar 4.25 Pemodelan Apply Model SVM	65
Gambar 4.26 Pemodelan Performance SVM	65
Gambar 4.27 Visualisasi Hasil Pemodelan Logistic Linear Regression.....	69
Gambar 4.28 Visualisasi Hasil Pemodelan Logistic SVM	69

DAFTAR LAMPIRAN

1. Tabel Nama Produk dan Harga	75
2. Tabel Penjualan dan Pendapatan Amanda Brownies Bulan September 2024 ...	76
3. Tabel Penjualan dan Pendapatan Amanda Brownies Bulan Oktober 2024	77
4. Tabel Penjualan dan Pendapatan Amanda Brownies Bulan November 2024 ..	78
5. Tabel Data <i>Preprocessing</i>	79
6. Permohonan Izin Penelitian	87
7. Dokumentasi Wawancara Anggota Amanda Brownies Rantauprapat	88