

SKRIPSI
PENERAPAN SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK
PREDIKSI KEPUASAN PELANGGAN LAUNDRY



Disusun oleh
MUHAMMAD ZULQONIUN
20180140120

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2022

SKRIPSI
PENERAPAN SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK
PREDIKSI KEPUASAN PELANGGAN LAUNDRY

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Teknologi Informasi pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh
MUHAMMAD ZULQONIUN
20180140120

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2022

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Muhammad Zulqoniun

NIM : 20180140120

Program Studi : Teknologi Informasi

Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber Informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain tidak disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Skripsi ini.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 25 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Muhammad Zulqoniun

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan Skripsi yang berjudul “Penerapan *Support Vector Machine* untuk Prediksi Kepuasan Pelanggan Laundry” dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari dalam penyusunan laporan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan tidak lepas dari bantuan orang lain. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan petunjuk, kemurahan, keistiqomahan dan segala nikmat-Nya.
2. Bapak, Ibu dan semua keluarga besar saya yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Aris Widy Nugroho, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
4. Bapak Asroni, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
5. Bapak Slamet Riyadi, S.T., M.Sc., Ph.D. dan Bapak Cahya Damarjati, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, meluangkan waktu, dan memberi arahan sehingga laporan Skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Alfian Rifai selaku pemilik H2O Laundry yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian.
7. Teman-teman angkatan 2018 khususnya, Yusrina Ammazida, Nur Afandi Mujib, Ricki Irawan, Muammar Rosy Rasyidik, David, Sandy Eka Yudha yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan tantuan selama menjalani perkuliahan.

8. Semua pihak yang memberikan bantuan baik mental maupun spiritual yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
9. telah Penulis menyadari sepenuhnya bahwa didalam pembuatan laporan Skripsi masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan oleh penulis. Harapan penulis adalah semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Yogyakarta, 25 Juli 2022

Muhammad Zulqoniun

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| PERNYATAAN ORIGINALITAS | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| INTISARI | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 3 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus..... | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.4.1 Manfaat bagi pengusaha laundry..... | 3 |
| 1.4.2 Manfaat bagi pelanggan..... | 4 |
| 1.4.3 Manfaat bagi peneliti selanjutnya | 4 |
| 1.5 Struktur Penulisan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI..... | 6 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 6 |
| 2.2 Landasan Teori..... | 9 |
| 2.2.1 Laundry | 9 |
| 2.2.2 Kepuasan Pelanggan | 9 |
| 2.2.3 Data Mining..... | 10 |
| 2.2.4 Support Vector Machine | 11 |
| 2.2.5 Cross Validation..... | 12 |
| 2.2.6 <i>RapidMiner</i> | 13 |
| 2.2.7 Evaluation Metrics..... | 14 |

| | |
|--|-----------|
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 19 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 19 |
| 3.2 Alat..... | 19 |
| 3.3 Tahapan Penelitian..... | 20 |
| 3.4 Studi Literatur | 21 |
| 3.5 Pengumpulan Data | 21 |
| 3.6 <i>Pre-Processing</i> Data..... | 24 |
| 3.7 Pembersihan Data | 25 |
| 3.8 Tranformasi Data | 25 |
| 3.9 Implementasi Algoritma | 25 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 28 |
| 4.1 <i>Pre-Processing</i> Data..... | 28 |
| 4.1.1 <i>Data Selection</i> | 28 |
| 4.1.2 <i>Data Cleaning</i> (Pembersihan Data)..... | 30 |
| 4.1.3 <i>Data Transformation</i> (Transformasi Data)..... | 30 |
| 4.2 Implementasi Algoritma | 32 |
| 4.2.1 Pemodelan Data Mining..... | 33 |
| 4.2.2 Klasifikasi Data..... | 37 |
| 4.2.3 Hasil Pengujian | 41 |
| 4.2.4 Analisis Proses dan Hasil Pengujian | 43 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 49 |
| 5.1 Kesimpulan | 49 |
| 5.2 Saran..... | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA | 51 |
| LAMPIRAN..... | 53 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Curva Sederhana Support Vector Machine..... | 11 |
| Gambar 2.2 Contoh dari Confusion Matrix..... | 15 |
| Gambar 2.3 Dua class Confusion Matrix..... | 15 |
| Gambar 3.1 Tahapan penelitian..... | 20 |
| Gambar 3.2 Pertanyaan Kuesioner ke-1..... | 22 |
| Gambar 3.3 Pertanyaan Kuesioner ke-2..... | 22 |
| Gambar 3.3 Pertanyaan Kuesioner ke-3..... | 22 |
| Gambar 3.4 Pertanyaan Kuesioner ke- 4..... | 22 |
| Gambar 3.5 Pertanyaan Kuesioner ke-5..... | 23 |
| Gambar 3.6 Pertanyaan Kuesioner ke-6..... | 23 |
| Gambar 3.7 Pertanyaan Kuesioner ke-7..... | 23 |
| Gambar 3.8 Pertanyaan Kuesioner ke-8..... | 23 |
| Gambar 3.9 Pertanyaan Kuesioner ke-9..... | 24 |
| Gambar 3.10 Pertanyaan Kuesioner ke-10..... | 24 |
| Gambar 3.11 Pertanyaan Kuesioner ke-11..... | 24 |
| Gambar 3.12 Data yang memiliki entitas yang sama | 25 |
| Gambar 4.1 Data sebelum melalui proses seleksi data..... | 28 |
| Gambar 4.2 Data setelah melalui proses seleksi data | 29 |
| Gambar 4.3 Contoh data yang dihapus | 30 |
| Gambar 4.4 Transformasi Data pada data skenario pertama..... | 32 |
| Gambar 4.5 Transformasi Data pada data skenario kedua..... | 32 |
| Gambar 4.6 Operators pada RapidMiner | 33 |
| Gambar 4.7 Operator Read Excel..... | 34 |
| Gambar 4.8 Pemilihan dataset di dalam Operators Read Excel | 35 |
| Gambar 4.9 Dataset pada skenario pertama..... | 36 |
| Gambar 4.10 Dataset pada skenario kedua..... | 36 |
| Gambar 4.11 Operator Read Excel disambungkan dengan Nominal to Numerical | 37 |
| Gambar 4.12 Operator Cross Validation disambungkan dengan Result..... | 38 |
| Gambar 4.13 Model pada Operator Cross Validation | 39 |
| Gambar 4.14 Pengaturan pada Operator Cross Validation pada skenario pertama | 39 |
| Gambar 4.15 Pengaturan pada Operator Cross Validation pada skenario kedua... | 40 |
| Gambar 4.16 Pengaturan pada Operator LibSVM..... | 41 |
| Gambar 4.17 Tombol Run pada RapidMiner | 41 |
| Gambar 4.18 Performance vector pada skenario pertama..... | 42 |
| Gambar 4.19 Performance vector pada skenario kedua..... | 43 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4.1 Atribut yang telah diseleksi..... | 29 |
| Tabel 4.2 Transformasi data pada skenario pertama..... | 31 |
| Tabel 4.3 Transformasi data pada skenario kedua..... | 31 |
| Tabel 4.4 Hasil Accuracy yang diperoleh | 43 |