

**SKRIPSI**  
**KLASIFIKASI KEBUTUHAN PERMINTAAN DATA STOK SPAREPART**  
**MESIN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST**  
**NEIGHBOR**

*CLASSIFICATION OF PRODUCTION MACHINE SPARE PART STOCK*  
*DATA REQUEST NEEDS USING THE K-NEAREST NEIGHBOR METHOD*

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**Disusun Oleh:**

Hamdi Yansyah

311710463

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PELITA BANGSA**  
**BEKASI**  
**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**CLASSIFICATION OF PRODUCTION MACHINE SPARE PART STOCK DATA  
REQUEST NEEDS USING THE K-NEAREST NEIGHBOR METHOD**

Disusun oleh:

**Hamdi Yansyah**

311710463

Telah diperiksa dan disahkan  
pada tanggal : 14 Januari 2024

**Dosen Pembimbing 1**



**Dr. Sifa Fauziah, S.Pd., M.Pd.**  
**NIDN.0424089001**

**Dosen Pembimbing 2**



**Donny Maulana, S.Kom., M.M.Si.**  
**NIDN.0408107502**

Mengetahui :

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**



**Wahyu Hadikristanto, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN.0415088207**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**CLASSIFICATION OF PRODUCTION MACHINE SPARE PART STOCK DATA  
REQUEST NEEDS USING THE K-NEAREST NEIGHBOR METHOD**

Disusun oleh:

**Hamdi Yansyah**

311710463

Telah dipertahankan pada tanggal : 14 Januari 2024

**Dosen Pembimbing 1**



**Dr. Sifa Fauziah, S.Pd., M.Pd.**  
NIDN.0424089001

**Dosen Pembimbing 2**



**Donny Maulana, S.Kom., M.M.Si.**  
NIDN.0408107502

Mengetahui :

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**



**Wahyu Hadikristanto, S.Kom., M.Kom.**  
NIDN.0415088207

**Dekan Fakultas Teknik**



**Putri Anggun Sari, S.Pt., M.Si.**  
NIDN.0424088403

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Universitas Pelita Bangsa, yang bertanda-tangan dibawah ini, saya

Nama : Hamdi Yansyah

NIM : 311710463

Menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul: “Klasifikasi Kebutuhan Permintaan Data Stok Sparepart Mesin Produksi Dengan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor”. Merupakan karya asli saya (kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya dan perangkat pendukung seperti web cam dll). Apabila di kemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kabupaten Bekasi

Pada tanggal : 05 Januari 2024

Yang Menyatakan,



Hamdi Yansyah

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Universitas Pelita Bangsa, yang bertanda-tangan dibawah ini,

Nama : Hamdi Yansyah

NIM : 311710463

Demi mengembangkan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pelita Bangsa Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul:

“Klasifikasi Kebutuhan Permintaan Data Stok Sparepart Mesin Produksi Dengan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor”

Beserta perangkat yang di perlukan (bila ada), dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Pelita Bangsa berhak untuk menyimpan, mengcopy ulang (memperbanyak), menggunakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan / mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis /pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Pelita Bangsa, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kabupaten Bekasi

Pada tanggal : 05 Januari 2024

Yang Menyatakan,



Hamdi Yansyah

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayat dan inayah-Nya kepada Penulis, sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir skripsi yang berjudul "Klasifikasi Kebutuhan Permintaan Data Stok Sparepart Mesin Produksi Dengan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor" laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan S1 (Strata Satu) Program Studi Teknik Informatika di Universitas Pelita Bangsa Cikarang.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak terkait. Karena penulis menyadari tanpa adanya uliran dan bantuan mereka belum tentu laporan ini dapat diselesaikan, pihak-pihak tersebut adalah :

1. Bapak Hamzah Muhammad Mardiputra, S.K.M., MM sebagai Ketua Universitas Pelita Bangsa
2. Ibu Putri Anggun Sari, S.Pt., M.Si sebagai Dekan Teknik Universitas Pelita Bangsa
3. Bapak Wahyu Hadikristanto, S.Kom., M.Kom sebagai Kaprodi Teknik Informatika - S1
4. Ibu Dr. Sifa Fauziah, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Donny Maulana, S.Kom., M.M.Si, selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan ide penelitian, serta informasi referensi yang penulis butuhkan.
5. Orang Tua, Kerabat dan Keluarga yang telah memberi motivasi dan dukungan sehingga kami dapat menyelesaikan studi di Universitas Pelita Bangsa.
6. Seluruh sahabat dan rekan-rekan yang telah banyak membantu dan atas dukungannya sehingga kami dapat menyelesaikan studi di Universitas Pelita Bangsa.

Semoga Allah Subhanahu Wata'ala memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu bahwasanya penulis memohon saran positif yang bersifat membangun untuk kemajuan penulis di masa mendatang. Akhir kata semoga laporan tugas akhir skripsi ini dapat dipergunakan sebagaimana mestinya bagi penulis serta berguna bagi pembaca pada umumnya, Aamiin Ya Robbal ‘Alamin.

Bekasi, 5 Januari 2024

Hamdi Yansyah

## ABSTRAK

Barang Sparepart merupakan segala sesuatu yang dapat ditawarkan, dimiliki, dipergunakan atau dikonsumsi sehingga dapat memuaskan keinginan dan kebutuhan konsumen. Implementasi model algoritma *K-Nearest Neighbour* pada data *testing* sebanyak 100 objek data, mendapatkan hasil yang menunjukkan sebuah wawasan baru berupa klasifikasi. Adapun dengan menggunakan tahapan-tahapan proses evaluasi model dengan *Cross Validation* terhadap data latihan (*training*) dan *testing* yakni sebanyak 1000 *record* dataset yang memiliki hasil critical 36 dan non critical 64. Evaluasi dan pengujian performa menggunakan aplikasi RapidMiner Studio mampu memberikan hasil yang optimal dengan skenario yang dimodelkan. Model algoritma ini memiliki nilai *Accuracy* sebesar **98,00%** dengan simpangan baku +/- **4,00%**

**Kata Kunci** : Sparepart, Mesin, Produk, Data Mining, K-NN, Klasifikasi



## ABSTRACT

*Spare parts are anything that can be offered, owned, used or consumed so that it can satisfy consumer wants and needs. Implementing the K-Nearest Neighbor algorithm model on testing data of 100 data objects, obtained results that showed new insights in the form of classification. Meanwhile, by using the stages of the model evaluation process with Cross Validation on training and testing data, namely 1000 dataset records which have 36 critical and 64 non-critical results. Performance evaluation and testing using the RapidMiner Studio application is able to provide optimal results according to the scenario which is modeled. This algorithm model has an accuracy value of 98.00% with a standard deviation of +/- 4.00%*

*Keywords: Spare parts, Machines, Products, Data Mining, K-NN, Classification.*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat.....	4
1.6.1 Penulis.....	4
1.6.2 Program Studi Teknik Informatika.....	4
1.6.3 Umum .....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Produk Atau Barang Sparepart .....	8
2.2.2 Data Mining.....	8
2.2.3 Fungsi Data Mining .....	10
2.2.4 Proses Tahapan Data Mining.....	10
2.2.5 Pengelompokan Data Mining .....	13

2.2.7 Klasifikasi .....	15
2.2.8 Split Validation .....	15
2.2.9 Confusion Matrix .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Objek Penelitian .....	19
3.2 Tahapan Penelitian .....	19
3.2.1 Pengumpulan Data .....	19
2. Data Selection .....	20
3.2.3 Data Preprocessing .....	21
3.2.4 Feature Selection Dan Extraction .....	21
3.3 Data Mining .....	22
3.4 Interpretation Evaluatation .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	23
4.1.2 Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbour .....	23
4.2 Hasil Evaluasi dan Pengujian .....	25
4.2.1 Pengujian Performa Algoritma K-NN Pada Aplikasi RapidMiner Studio .....	25
4.3 Pembahasan Hasil dan Pengujian .....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan .....	33
5.2 Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	5
Tabel 2. 2 Contoh Iterasi Data Pada Cross Validation.....	16
Tabel 2. 3 Confusion Tabel.....	17
Tabel 3. 1 Data Selection .....	20
Tabel 3. 2 Data Preprocessing.....	21
Tabel 3. 3 Dataset.....	21
Tabel 4. 1 Terhadap Objek.....	24
Tabel 4. 2 Terhadap Objek.....	25
Tabel 4. 3 Import Data .....	26
Tabel 4. 4 Sebaran klasifikasi data uji ( <i>data testing</i> ) yang digunakan dalam simulasi perhitungan.....	29
Tabel 4. 5 Perbandingan sebaran klasifikasi data <i>testing</i> yang digunakan dalam simulasi perhitungan dengan aplikasi RapidMiner Studio.....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan proses KDD .....	12
Gambar 3. 1 Tahap Penelitian.....	19
Gambar 3. 2 Grafik 1 Dataset .....	20
Gambar 4. 1 Evaluasi Model KNN dengan Cross Validation .....	27
Gambar 4. 2 Hasil Performance .....	27
Gambar 4. 3 Hasil <i>AUC</i> .....	28
Gambar 4. 4 Grafik sebaran klasifikasi pada aplikasi RapidMiner Studio .....	30
Gambar 4. 5 Nilai <i>accuracy</i> terhadap model klasifikasi pada aplikasi RapidMiner Studio .....	31
Gambar 4. 6 Hasil <i>precision</i> terhadap model klasifikasi Studio.....	31
Gambar 4. 7 Hasil <i>Recall</i> terhadap model klasifikasi.....	32