

**KLASIFIKASI DAN PENUGASAN *MANPOWER* UNTUK
PENGKALIBRASIAN ALAT LABORATORIUM
INDUSTRI MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES***

SKRIPSI

**Oleh:
NABILATUSOLIHAH
201910217014**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Klasifikasi dan Penugasan Manpower untuk
Pengkalibrasian Alat Laboratorium Industri
Menggunakan Metode Naive Baiyes
Nama Mahasiswa : Nabilatusolihah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910217014
Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik
Tanggal Lulus Sidang Skripsi: 18 Juli 2022

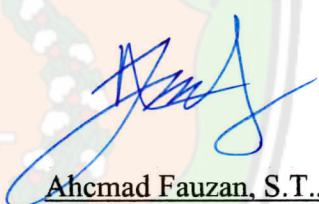
Bekasi, 20 Juli 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Paduloh, S.T., M.T
NIDN 0312047602


Ahcmad Fauzan, S.T., M.T
NIDN 0318019102

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Klasifikasi dan Penugasan *Manpower* untuk
Pengkalian Alas Laboratorium Industri
Menggunakan Metode *Naive Bayes*
Nama Mahasiswa : Nabilatusolihah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910217014
Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik
Tanggal Lulus Sidang Skripsi: 18 Juli 2022

Bekasi, 20 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.
NIDN 0315127601

Penguji I : Apriyani, S.T., M.T.
NIDN 0302048101

Penguji II : Dr. Paduloh, S.T., M.T.
NIDN 0312047602

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul :

Klasifikasi dan Penugasan *Manpower* untuk Pengkalibrasian Alat Laboratorium Industri Menggunakan Metode *Naive Bayes*

ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 20 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Nabilatusolihah
201910217014

ABSTRAK

Nabilatusolihah, 201910217014. Klasifikasi dan Penugasan *Manpower* untuk Pengkalibrasian Alat Laboratorium Industri Menggunakan Metode *Naive Bayes*.

Perusahaan jasa pengkalibrasian alat industri yang berlokasi di daerah Bekasi mengalami sebuah permasalahan, di mana terdapat beberapa *complain* dari *customer* dikarenakan terdapat *delay* dalam pengerjaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan pembagian penugasan *manpower* secara merata antara laboratorium dan *onsite*, di mana dilakukan pengklasifikasian dengan menggunakan *Naive Bayes*. Berdasarkan analisa klasifikasi aktual persentase pembagian *manpower*nya yaitu 51% untuk penempatan laboratorium dan 49% untuk pengerjaan *onsite* tanpa melihat dari persentase kompetensi personilnya. Setelah dilakukan *rearrangement* dengan menggunakan *Naive bayes* dan *rapidminer*, hasil pembagiannya berubah menjadi 56% untuk laboratorium dan 44% untuk *onsite* di mana diklasifikasi ulang berdasarkan nilai persentase kompetensi personilnya. Untuk personil dengan kompetensi di atas 82% diutamakan untuk melakukan kegiatan *onsite*. Dampak yang dihasilkan setelah adanya *rearrangement* ini yaitu terjadi perubahan dalam pembagian tugas dan alat *customer* menjadi cepat terkalibrasi.

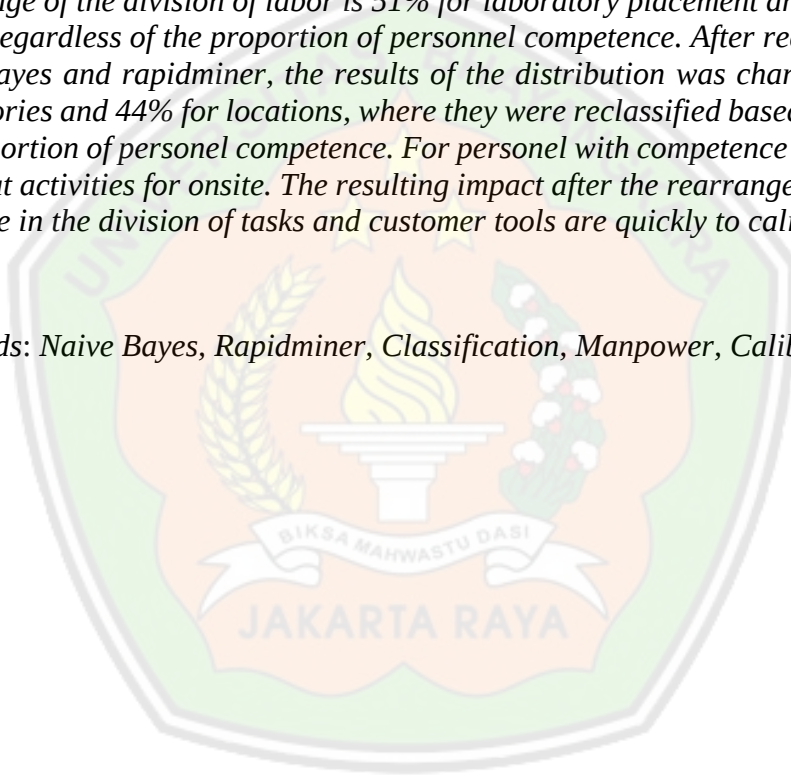
Kata Kunci : *Naive Bayes*, *Rapidminer*, Klasifikasi, *Manpower*, Kalibrasi

ABSTRACT

Nabilatusolihah, 201910217014. Classification and Assignment The Manpower for Industrial Laboratory Calibration Things With Naive Bayes Methods.

The industrial equipment calibration service company which located at Bekasi have some problem like they have several complaints from customers because there were delays in the work. The purpose of this study is to find an even distribution of labor assignments between the laboratory and onsite, where the classification was carried out by using Naive Bayes. Based on the actual classification analysis, the percentage of the division of labor is 51% for laboratory placement and 49% for work onsite, regardless of the proportion of personnel competence. After rearranging using Naive bayes and rapidminer, the results of the distribution was changed to 56% for laboratories and 44% for locations, where they were reclassified based on the value of the proportion of personel competence. For personel with competence above 82% is to carry out activities for onsite. The resulting impact after the rearrangement is, there is a change in the division of tasks and customer tools are quickly to calibrated.

Keywords: Naive Bayes, Rapidminer, Classification, Manpower, Calibration



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nabilatusolihah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910217014
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

KLASIFIKASI DAN PENUGASAN MANPOWER UNTUK PENGKALIBRASIAN ALAT LABORATORIUM INDUSTRI MENGUNAKAN METODE NAIVE BAIYES

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 20 Juli 2022

Yang menyatakan,



Nabilatusolihah

KATA PENGANTAR

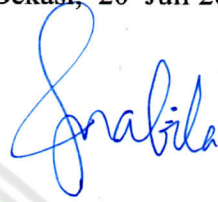
Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Klasifikasi *Manpower* untuk Pengkalibrasian Alat Laboratorium Industri Menggunakan Metode *Naive Baiyes*”**

Penyusunan Skripsi ini tentunya membutuhkan bimbingan dan nasihat dari berbagai pihak untuk memperoleh suatu penulisan yang baik, maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua serta adik saya yang selalu mendoakan, mensupport, memotivasi, serta memberikan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik
2. Ibu Dr.Ismaniah, S.Si., M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Ibu Ir.Denny Siregar, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik yang memberikan arahan serta melancarkan proses penyusunan Skripsi ini
5. Bapak Dr. Paduloh, S.T., M.T. dan Bapak Ahcmad Fauzan, S.T., M.T selaku dosen pembimbing, yang selalu memotivasi, mensupport, serta selalu sabar dalam memberikan saran dan masukan kepada penulis
6. Bapak dan Ibu serta rekan-rekan lapangan yang telah membantu penulis untuk melakukan penelitian Skripsi ini
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu tanpa mengurangi rasa hormat penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membacanya.

Bekasi, 20 Juli 2022



Nabilatusolihah



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Rumusan Masalah.....	6
1.4. Batasan Masalah.....	6

1.5. Tujuan Penelitian	7
1.6. Manfaat Penelitian	7
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	7
1.8. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Pengertian Naive Baiyes	9
2.2. Software Rapidminer	10
2.3. Klasifikasi	11
2.4. Kalibrasi	12
2.5. Alat-Alat Ukur Laboratorium Industri	13
2.6. Tinjauan Pustaka	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1. Jenis Penelitian.....	23
3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.3. Teknik Pengolahan Data	23
3.4. Kerangka Pemikiran.....	24
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Analisis Data	25
4.1.1 Data <i>delay outstanding</i> alat masuk di dalam <i>laboratorium</i>	25

4.2.1	Data perbandingan kompetensi personil dengan persentase target (aktual)	28
4.2.2	Data pengklasifikasian penempatan manpower (aktual).....	29
4.2.	Pengolahan Data.....	30
4.2.1	Setelah diadakan perubahan (<i>re-arrangement</i>)	30
4.2.2	Pengklasifikasian <i>manpower</i> berdasarkan persentase kompetensi personil	33
4.2.3	Contoh perhitungan penempatan <i>manpower</i> berdasarkan <i>naive bayes</i>	34
BAB V PENUTUP.....		47
5.1.	Kesimpulan	47
5.2.	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....		49
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Pengambilan Data Alat Masuk di Dalam <i>Laboratorium</i>	3
Tabel 2 1. Tabel Perbedaan Antara Klasifikasi dengan Klastering.....	12
Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka.....	17
Tabel 4 1. Tabel <i>Delay</i> Alat Masuk dalam <i>Laboratorium</i> (2021)	26
Tabel 4 2. Tabel Data Penempatan <i>Manpower</i> (Aktual).....	33
Tabel 4 3. Tabel Penempatan <i>Manpower</i> Baru (Tahun 2021).....	34
Tabel 4.3 a. Tabel Perbandingan Jenis Kelamin dengan Posisi Penempatan <i>Manpower</i> .	35
Tabel 4.3 b. Tabel Perbandingan Umur dengan Posisi Penempatan <i>Manpower</i>	35
Tabel 4.3 c. Tabel Perbandingan Pendidikan Terakhir dengan Posisi Penempatan <i>Manpower</i>	37
Tabel 4.3 d. Tabel Perbandingan Pengalaman Kerja dengan Posisi Penempatan <i>Manpower</i>	37
Tabel 4.3 e. Tabel Perbandingan Kompetensi Personil dengan Posisi Penempatan <i>Manpower</i> (Wanita).....	39
Tabel 4 4. Tabel Hasil Klasifikasi untuk Contoh Wanita.....	40
Tabel 4.5 a Tabel Perbandingan Jenis Kelamin dengan Posisi Penempatan <i>Manpower</i> (Pria)	41
Tabel 4.5 b. Tabel Perbandingan Umur dengan Posisi Penempatan <i>Manpower</i> (Pria)....	42

Tabel 4.5 c. Tabel Perbandingan Pendidikan Terakhir dengan Posisi Penempatan	
Manpower (Pria)	43
Tabel 4.5 d. Tabel Perbandingan Pengalaman Kerja dengan Posisi Penempatan	
<i>Manpower</i> (Pria)	43
Tabel 4.5 e Tabel Perbandingan Kompetensi Personil dengan Posisi Penempatan	
<i>Manpower</i> (Pria)	44
Tabel 4 6. Tabel Hasil Klasifikasi untuk Contoh Pria.....	45



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 1. Grafik Perbandingan Antara Kompetensi Personil (%) dengan Posisi Penempatannya (Aktual).....	2
Gambar 1 2. Grafik <i>Outstanding</i> Alat di Laboratorium	4
Gambar 1 3. Grafik <i>Outstanding</i> Alat di <i>Onsite</i>	4
Gambar 2 1. Tampilan Jendela Aplikasi <i>Rapidminer</i>	11
Gambar 2 2. Grafik Model Hasil Kalibrasi.....	13
Gambar 2 3 (a). Jangka Sorong.....	13
Gambar 2 3 (b). Micrometer	13
Gambar 2 4. Dial indicator.....	14
Gambar 2 5. <i>Gauge Block</i>	14
Gambar 2 6. Kaliber Lubang dan Kaliber Poros (<i>Cylinder Bore Gauge</i>)	15
Gambar 2 7. Meja Granit, <i>Stand Magnetic</i> , Batang Lurus	15
Gambar 2 8. Contoh Alat Ukur Mekanik.....	16
Gambar 2 9. Contoh Alat Ukur Elektrik.....	16
Gambar 2 10. Contoh Alat Ukur <i>Pneumatic</i>	17
Gambar 3.1. Skema Kerangka Pemikiran	24
Gambar 4 1. Grafik <i>Outstanding</i> Alat di Laboratorium	27
Gambar 4 2. Grafik <i>Outstanding</i> Alat di <i>Onsite</i>	28

Gambar 4 3. Grafik Hubungan Antara Kompetensi Personil (%) dengan Posisi Penempatannya (Aktual).....	29
Gambar 4 4. Klasifikasi Penempatan <i>Manpower</i> berdasarkan Pengalaman Kerja dan Persentase Kompetensi Personil	29
Gambar 4 5. Gambar Persentase Pembagian <i>Manpower</i>	30
Gambar 4 6. Grafik Hubungan Antara Kompetensi Personil (%) dengan Posisi Penempatannya (<i>After</i>).....	31
Gambar 4 7. Klasifikasi Penempatan <i>Manpower</i> berdasarkan Pengalaman Kerja dan Persentase Kompetensi Personil (<i>After</i>).....	32
Gambar 4 8. Gambar Persentase Pembagian <i>Manpower</i> (<i>After</i>)	32
Gambar 4 9. Hasil Analisa dengan menggunakan Aplikasi <i>Rapidminer</i> (Wanita)	41
Gambar 4 10. Hasil Analisa dengan menggunakan Aplikasi <i>Rapidminer</i> (Pria)	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel data manpower (2021)

Lampiran 2. Perhitungan *rapidminer*

Lampiran 3. Tabel outstanding alat di laboratorium (2021)