

**IMPLEMENTASI ALGORITMA HMM PADA *SMART
DOOR LOCK* MENGGUNAKAN *VOICE
RECOGNITION* BERBASIS *ARDUINO***

SKRIPSI

Oleh:

Syarief Hidayatullah

201810225064



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**



BERITA ACARA UJIAN SIDANG SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini adalah Ketua/Penguji Sidang Skripsi menyatakan bahwa pada:

Hari / Tanggal : Rabu, 2 Agustus 2023
Waktu : 09.30 - 11.00
Ruang Ujian : 308

Telah melaksanakan Ujian Sidang Skripsi terhadap:

Nama Mahasiswa : Syarif Nurhidayah
NPM : 201910225256
Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Penjualan AKI Dengan Algoritma Artificial Neural Network Pada Toko Sempurna Motor

Dengan Dosen Penguji masing-masing:

No	Nama Dosen	Jabatan	Nilai
1	Kusdarnowo Hantoro, S.kom., M.kom.	Ketua Penguji	70
2	Mayadi, S.kom., M.kom.	Penguji II	70,6
3	Aida Fitriyani, S.kom., MMSI.	Penguji III	80
Jumlah			220,6 : 3
Nilai Rata-Rata Akhir			73,53

Predikat yang diberikan adalah: Baik Sekali / Baik / Cukup / Kurang Baik

Jakarta, 2 Agustus 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Kusdarnowo Hantoro, S.kom., M.kom.	Ketua Penguji	
2	Mayadi, S.kom., M.kom.	Penguji II	
3	Aida Fitriyani, S.kom., MMSI.	Penguji III	
4	Syarif Nurhidayah	Mahasiswa	



LEMBAR EVALUASI SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Syarif Nurhidayah

NPM : 201910225256

BAB	JENIS PERBAIKAN	HAL
I	TATA TULIS DI SELURUH BAB DIPERBAIKI !	
II	APA HUBUNGANNYA DGN NLP?	
III	ANALISA PERNYATAAN DGN CHATBOT ?	
IV	4.6. JELASKAN HUBUNGANNYA ? DGN PERANCANGAN	
V	- CLASS DIAGRAM BELUM	

Jakarta, 2 Agustus 2023

Ketua Penguji

(Kusdamowo Hantoro)



LEMBAR PENILAIAN SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Syarif Nurhidayah
NPM : 201910225256
Tahun Akademik : Genap TA 2022/2023

NILAI :

NO	KRITERIA	NILAI
1	PENGUASAAN KEILMUAN	70
2	PENGUASAAN LANDASAN TEORI	70
3	PENGUASAAN METODOLOGI	70
4	KEMAMPUAN BERARGUMENTASI	70
5	FORMAT DAN BAHASA	70
JUMLAH: 5		350 : 5
Nilai Rata-Rata Akhir		70


Kriteria:

Jumlah Nilai:

80 - 100 = A
76 - 79.99 = A-
72 - 75.99 = B+
68 - 71.99 = B
64 - 67.99 = B-
60 - 63.99 = C+
56 - 59.99 = C
45 - 55.99 = D
0 - 39.99 = E

Jakarta, 2 Agustus 2023

Ketua Penguji


(Kusdarnowo Hantoro)



LEMBAR EVALUASI SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Syarif Nurhidayah

NPM : 201910225256

BAB	JENIS PERBAIKAN	HAL
I	<ul style="list-style-type: none">- judul bab di betulkan.- kata pengantar di revisi.- dasar betahany paragraf 1-2 di revisi.	
II	<ul style="list-style-type: none">- masalah teori terkait algoritma Ardi.- Gambar di perjelas fontnya.- setiap teori di usahakan 2 referensi/sumber	
III	<ul style="list-style-type: none">- font 2 pada gambar di perbesar.	
IV	<ul style="list-style-type: none">- use case di revisi.	
V	<ul style="list-style-type: none">- Kesimpulan di selesaikan dgn Thi skripsi / Bab. I	

Jakarta, 2 Agustus 2023

Penguji II

(Mayadi, s.kom., m.kom.)



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PENILAIAN SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Syarif Nurhidayah
NPM : 201910225256
Tahun Akademik : Genap TA 2022/2023

NILAI :

NO	KRITERIA	NILAI
1	PENGUASAAN KEILMUAN	70
2	PENGUASAAN LANDASAN TEORI	68
3	PENGUASAAN METODOLOGI	75
4	KEMAMPUAN BERARGUMENTASI	70
5	FORMAT DAN BAHASA	70
JUMLAH: 5		353 : 5
Nilai Rata-Rata Akhir		70,6

Kriteria:

Jumlah Nilai:

80 - 100 = A
76 - 79.99 = A-
72 - 75.99 = B+
68 - 71.99 = B
64 - 67.99 = B-
60 - 63.99 = C+
56 - 59.99 = C
45 - 55.99 = D
0 - 39.99 = E

Jakarta, 2 Agustus 2023

Penguji II

(Mayadi, S.Kom., m.kom.)



LEMBAR EVALUASI SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Syarif Nurhidayah

NPM : 201910225256

BAB	JENIS PERBAIKAN	HAL
I	Perbaiki tulisan. Aturan \neq penulisan (spasi, huruf kecapihan, dsb).	
II		
III		
IV	Sumber belum ada di beberapa gambar. Kertu Bimbingan (Tanggal. Belum ada).	
V		

Jakarta, 2 Agustus 2023

Penguji III

(Aida Fitriyani, S. Kom., MMSI.)



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PENILAIAN SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Syarif Nurhidayah
NPM : 201910225256
Tahun Akademik : Genap TA 2022/2023

NILAI : 80 (A)

NO	KRITERIA	NILAI
1	PENGUASAAN KEILMUAN	75.
2	PENGUASAAN LANDASAN TEORI	75.
3	PENGUASAAN METODOLOGI	80.
4	KEMAMPUAN BERARGUMENTASI	85.
5	FORMAT DAN BAHASA	85.
JUMLAH: 5		400. : 5
Nilai Rata-Rata Akhir		80. (A)

Kriteria:

Jumlah Nilai:

80 - 100 = A
76 - 79.99 = A-
72 - 75.99 = B+
68 - 71.99 = B
64 - 67.99 = B-
60 - 63.99 = C+
56 - 59.99 = C
45 - 55.99 = D
0 - 39.99 = E

Jakarta, 2 Agustus 2023

Penguji III

(Aida Fitriyani, S. Kom., MMSI.)

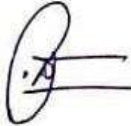
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma HMM Pada Smart Door Lock
Menggunakan Voice Recognition Berbasis Arduino
Nama Mahasiswa : Syarief Hidayatullah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225064
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi :

Bekasi, Desember 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing 1



Muhammad Khaerudin S.Kom, M.Kom

NIDN : 0413066604

Pembimbing 2



Mugarso S.Kom, M.Kom

NIDN : 0420117403

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma HMM Pada Smart Door
Lock Menggunakan Voice Recognition Berbasis
Arduino

Nama Mahasiswa : Syarief Hidayatullah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225064

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Januari 2023


Bekasi, 13 Januari 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Wowon Priatna, S.T., M.T.I.
NIDN. 0429118007

Penguji I : Ajif Yunizar Pratama Yusuf, S.Si., M.Eng
NIDN. 0328068603

Penguji II : Muhammad Khaerudin, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0413066604

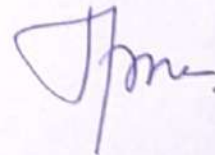


Ketua Program Studi
Informatika



Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I.
NIP : 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, MM.
NIP : 1408206

ABSTRAK

Syarief Hidayatullah. 201810225064. Penelitian ini tentang Implementasi Algoritma HMM Pada *Smart Door Lock* Menggunakan *Voice Recognition* Berbasis *Arduino*. Penelitian ini bertujuan untuk mengamankan pintu dari pembobolan saat akan terjadinya kejahatan. Saat ini kunci pintu masih melakukan dengan cara manual dalam melakukan penguncian pintu rumah. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan algoritma *Hidden Markov Model*. Pembuatan alat ini menggunakan Bahasa pemrograman C++. Hasil dari penelitian ini dapat di implementasikan dalam bentuk alat/*robotic* serta sistem dapat membuka dan menutup pintu rumah sesuai dengan rancangan yang telah direncanakan, yaitu dengan perintah suara.

Kata Kunci : *Hidden Markov Model, Smart Door Lock*

ABSTRACT

Syarif Hidayatullah. 201810225064. *This research is about the implementation of the HMM Algorithm on the Smart Door Lock Using Arduino -Based Voice Recognition. This study aims to secure the door from burglary when a crime is about to occur. Currently the door lock is still done manually in locking the door of the house. The algorithm used in this study uses the Hidden Markov Model algorithm. Making this tool using the C ++ programming language. The results of this research can be implemented in the form of tools/robotics the system can open and close the door of the house according to the plan that has been planned, namely with voice commands.*

Keywords: *Hidden Markov Model, Smart Door Lock*

**Perancangan *Website E-Commerce* Penjualan Aset Desain
Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes* Dengan Strategi
Pemasaran *Cross Selling***

SKRIPSI

Disusun oleh :

Ridwan Dwi Utomo

201910225371



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**



BERITA ACARA UJIAN SIDANG SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini adalah Ketua/Penguji Sidang Skripsi menyatakan bahwa pada:

Hari / Tanggal : Rabu, 2 Agustus 2023
Waktu : 13.00 - 14.30
Ruang Ujian : 308

Telah melaksanakan Ujian Sidang Skripsi terhadap:

Nama Mahasiswa : Ridwan Dwi Utomo
NPM : 201910225371
Judul Skripsi : Perancangan Website E-Commerce Penjualan Aset Desain Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dengan Strategi Pemasaran Cross Selling

Dengan Dosen Penguji masing-masing:

No	Nama Dosen	Jabatan	Nilai
1	Ratna Salkiawati, ST., M. Kom	Ketua Penguji	70
2	Dr. Rakhmi Khalida, ST., MMSI	Penguji II	78,4
3	Aida Fitriyani, S. Kom., MMSI	Penguji III	74
Jumlah			222,4
Nilai Rata-Rata Akhir			74,13

Predikat yang diberikan adalah: Baik Sekali / Baik / Cukup / Kurang Baik

Jakarta, 2 Agustus 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Ratna Salkiawati, ST., M. Kom	Ketua Penguji	
2	Dr. Rakhmi Khalida, ST., MMSI	Penguji II	
3	Aida Fitriyani, S. Kom., MMSI	Penguji III	
4	Ridwan Dwi Utomo	Mahasiswa	



LEMBAR EVALUASI SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Ridwan Dwi Utomo

NPM : 201910225371

BAB	JENIS PERBAIKAN	HAL
I		
II		
III	<i>Full perbaikan, algoritma sudah benar dipaparkan.</i>	
IV		
V		

Jakarta, 2 Agustus 2023

Ketua Penguji

(Ratna Salkiawati, ST., M.com)



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PENILAIAN SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Ridwan Dwi Utomo
NPM : 201910225371
Tahun Akademik : Genap TA 2022/2023

NILAI :

NO	KRITERIA	NILAI
1	PENGUASAAN KEILMUAN	70
2	PENGUASAAN LANDASAN TEORI	70
3	PENGUASAAN METODOLOGI	70
4	KEMAMPUAN BERARGUMENTASI	70
5	FORMAT DAN BAHASA	70
JUMLAH: 5		
Nilai Rata-Rata Akhir		70

Kriteria:
Jumlah Nilai:
80 - 100 = A
76 - 79.99 = A-
72 - 75.99 = B+
68 - 71.99 = B
64 - 67.99 = B-
60 - 63.99 = C+
56 - 59.99 = C
45 - 55.99 = D
0 - 39.99 = E

Jakarta, 2 Agustus 2023
Ketua Penguji


(Ratna Salkiwati, ST., M.Kom)



LEMBAR EVALUASI SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Ridwan Dwi Utomo

NPM : 201910225371

BAB	JENIS PERBAIKAN	HAL
I		
II	→ Teori database ditambahkan	
III	→ nama tabel, nama judul dibedakan dg nama sub judul	
IV	→ struktur bab 4.9 di pindah sebelum pengujian blackbox → pengujian blackbox belum tepat	
V	→ pengujian cross selling belum di tekankan, maka jangan disimpulkan dapat meningkatkan dll	

Jakarta, 2 Agustus 2023

Penguji II

(Dr. Rakhmi Khalida., ST., MMSI)



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PENILAIAN SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Ridwan Dwi Utomo
NPM : 201910225371
Tahun Akademik : Genap TA 2022/2023

NILAI :

NO	KRITERIA	NILAI
1	PENGUASAAN KEILMUAN	77
2	PENGUASAAN LANDASAN TEORI	75
3	PENGUASAAN METODOLOGI	75
4	KEMAMPUAN BERARGUMENTASI	85
5	FORMAT DAN BAHASA	80
JUMLAH: 5		
Nilai Rata-Rata Akhir		78.4

Kriteria:

Jumlah Nilai:

80 - 100 = A
76 - 79.99 = A-
72 - 75.99 = B+
68 - 71.99 = B
64 - 67.99 = B-
60 - 63.99 = C+
56 - 59.99 = C
45 - 55.99 = D
0 - 39.99 = E

Jakarta, 2 Agustus 2023

Penguji II

(Dr. Rakhmi Khalida, ST., mmsi)



LEMBAR EVALUASI SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Ridwan Dwi Utomo

NPM : 201910225371

BAB	JENIS PERBAIKAN	HAL
I	Cek. lagi penulisan sumber. gambar. dari Bab I sd IV.	
II	Teori Naive Bayes ditambahkan. lagi.	
III		
IV	Buat. Perhitungan Naive Bayes secara detail. dan. tampilkan data awal. sebelum data training.	
V		

Jakarta, 2 Agustus 2023
Penguji III

(Aida Fitriyani, S.kom., mmsi)



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PENILAIAN SIDANG SKRIPSI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
SEMESTER GENAP TA. 2022/2023

Nama Mahasiswa : Ridwan Dwi Utomo
NPM : 201910225371
Tahun Akademik : Genap TA 2022/2023

NILAI :

NO	KRITERIA	NILAI
1	PENGUASAAN KEILMUAN	70 70
2	PENGUASAAN LANDASAN TEORI	70 70
3	PENGUASAAN METODOLOGI	80
4	KEMAMPUAN BERARGUMENTASI	70
5	FORMAT DAN BAHASA	80
JUMLAH: 5		
Nilai Rata-Rata Akhir		74

Kriteria:

Jumlah Nilai:

80 - 100 = A
76 - 79.99 = A-
72 - 75.99 = B+
68 - 71.99 = B
64 - 67.99 = B-
60 - 63.99 = C+
56 - 59.99 = C
45 - 55.99 = D
0 - 39.99 = E

Jakarta, 2 Agustus 2023

Penguji III

(Aida Fitriyani, S.Kom., mmsi)

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan *Website E-Commerce* Penjualan
Aset Desain Menggunakan Algoritma *Naïve*
Bayes Dengan Strategi Pemasaran *Cross*
Selling.

Nama Mahasiswa : Ridwan Dwi Utomo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225371

Program Studi /Fakultas : Informatika/Illmu Komputer

Bekasi, 02 Agustus 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Aida Fitriyani, S.Kom., M.M.S.I.
NIDN: 0302078508

Pembimbing II



Mugiarto, S.Kom, M.Kom.
NIDN: 0420117403

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan *Website E-Commerce* Penjualan Aset
Desain Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*
Dengan Strategi Pemasaran *Cross Selling*

Nama Mahasiswa : Ridwan Dwi Utomo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225371

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Agustus 2023

Jakarta, 02 Agustus 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom.
NIDN. 0310038006

Penguji II : Dr. Rakhmi Khalida, S.T., M.M.S.I.
NIDN. 0304099021

Penguji III : Aida Fitriyani, S.Kom., M.M.S.I.
NIDN. 0302078508

MENGESAHKAN,

Ketua

Dekan

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Dr. Dra. Tyasuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206

ABSTRAK

RIDWAN DWI UTOMO 201910225371, Perancangan *Website E-Commerce* Penjualan *Aset Desain* Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes* Dengan Strategi Pemasaran *Cross Selling*. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, 2023

Wearsocial Jakarta saat ini menjual aset digital masih melalui *marketplace* luar sehingga *customer* di Indonesia mengalami kesulitan apabila ingin membeli aset desain. Tujuan penelitian ini adalah merancang *website e-commerce* penjualan aset desain Wearsocial Jakarta untuk customer Indonesia. Dalam merancang *website e-commerce* penjual aset desain Wearsocial Jakarta menggunakan metode waterfall dengan algoritma *naïve bayes* sebagai penunjang fungsinya dan mengadopsi strategi pemasaran *cross selling* untuk meningkatkan penjualan aset desain Wearsocial Jakarta. Dalam langkah merancang *website e-commerce* menggunakan metode waterfall, pertama *communication* yang *planning*, implementasi, *construction*, dan *deployment*. Hasil dari penelitian ini didapat klasifikasi dengan *naïve bayes* berdasarkan pengujian pada produk dengan id PRO 111 (Font Milk Honey) ditemukan bahwa produk dengan id PRO-111 (Font Milk Honey) rekomendasi karena hasil perhitungan $P(\text{YES}) 0.00363704599764$ lebih besar dari $P(\text{NO}) 0.000320105625$. Dan dengan adanya *website e-commerce* ini memudahkan pelanggan membeli produk desain wearsocial jakarta secara online dengan efisien.

Kata kunci: *Cross Selling, E – Commerce, Naïve Bayes, Website.*

ABSTRACT

RIDWAN DWI UTOMO 201910225371, *E-Commerce Website Design Selling Design Assets Using the Naïve Bayes Algorithm With Cross Selling Marketing Strategy. Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University, Greater Jakarta, 2023*

Wearsocial Jakarta currently sells digital assets through external marketplaces so that customers in Indonesia experience difficulties when they want to buy asset designs. The purpose of this research is to design an e-commerce website selling Wearsocial Jakarta's design assets for Indonesian customers. In designing an e-commerce website, the seller of Wearsocial Jakarta's design assets uses the waterfall method with the naïve Bayes algorithm as a supporting function and adopts a cross-selling marketing strategy to increase sales of Wearsocial Jakarta's design assets. In the steps of designing an e-commerce website using the waterfall method, the first communication is planning, implementing, constructing, and implementing. The results of this study obtained a classification with naïve Bayes based on testing on products with id PRO 111 (Font Milk Honey) 0.000320105625. And with this e-commerce website, it will make it easier for customers to buy Wearsocial Jakarta design products online efficiently.

Kata kunci: *Cross Selling, E – Commerce, Naïve Bayes, Website.*