



**RANCANG BANGUN CHATBOT PADA WEBSITE  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA (PNJ.AC.ID)**

**LAPORAN SKRIPSI**

**MUHAMMAD MUSYAFFA NUR QISTHY      4617010057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN  
KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2021**



**RANCANG BANGUN CHATBOT PADA WEBSITE  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA (PNJ.AC.ID)**

**LAPORAN SKRIPSI**

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan  
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**Muhammad Musyaffa Nur Qisthy**

**4617010057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2021**


## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Musyaffa Nur Qisthy

NIM : 4617010057

Tanggal : 30 Juli 2021

Tanda Tangan : 

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh

Nama : Muhammad Musyaffa Nur Qisthy  
NIM : 4617010057  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Chatbot Pada Website Politeknik Negeri Jakarta (pnj.ac.id)

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa, tanggal 10, bulan Agustus, Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Eriya, S.Kom., M.T. (  )  
Penguji I : Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom. (  )  
Penguji II : Fachroni Arbi Murad, S.Kom, M.Kom. (  )  
Penguji III : Ariawan Andi Suhandana, S.Kom, M.T.I. (  )

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197802112009121003





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penelitian skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan di Politeknik Negeri Jakarta. Pengerjaan skripsi ini dapat berjalan lancar tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan baik moral dan material kepada penulis;
2. Ibu Eriya, S.Kom., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktunya untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini;
3. Bapak Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom., selaku ketua jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta
4. Ibu Risna Sari, S.Kom., M.T.I., selaku ketua program studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta;
5. Bapak Anggi Mardiyono, S.Kom., M.Kom., selaku bagian Unit Transformasi Digital, Mas Andika dan Kak Soraya selaku humas Politeknik Negeri Jakarta yang telah membantu penulis dalam memenuhi kebutuhan data skripsi.
6. Teman-teman yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Demikian pengantar ini penulis sampaikan, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bogor, 30 Juli 2021

Muhammad Musyaffa Nur Qisthy



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Musyaffa Nur Qisthy  
NIM : 4617010057  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer  
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Rancang Bangun Chatbot Pada Website Politeknik Negeri Jakarta (pnj.ac.id)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Depok, Pada tanggal: 1 Agustus 2021

Yang menyatakan

( Muhammad Musyaffa Nur Qisthy )

NIM 4617010057

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## Rancang Bangun Chatbot Pada Website Politeknik Negeri Jakarta (pnj.ac.id)

### Abstrak

Website Politeknik Negeri Jakarta yaitu [www.pnj.ac.id](http://www.pnj.ac.id) memiliki berbagai informasi seperti tentang kampus, akademik, penerimaan mahasiswa, layanan, kontak dan lain lain. Hal ini membuat website sangat penting dalam memenuhi kebutuhan informasi dan layanan yang menunjang kegiatan kampus. Akan tetapi, terkadang informasi pada website PNJ sulit dicapai atau tidak tersampaikan kepada pengguna akhir, terlebih website PNJ tidak menyediakan fitur FAQ dan live chat. Sehingga, dapat menimbulkan kebingungan yang menyebabkan ketidakpuasan pengguna. Ditambah lagi, pengunjung yang menghubungi kontak yang tersedia membuat humas PNJ mendapat pertanyaan berulang yang menyebabkan kurang efisien dalam menanganinya. Agar pengunjung website dapat mengajukan pertanyaan kapan saja, serta membantu humas PNJ agar tidak perlu menjawab pertanyaan yang sama dibuatlah fitur chatbot. Jenis chatbot yang dibuat adalah rule based chatbot yang memilih respon sistem berdasarkan data pada database. Pencocokan input pertanyaan dengan database dilakukan menggunakan algoritma levenshtein distance. Sistem dibuat menggunakan framework PHP Laravel. Hasil dari penelitian ini adalah chatbot pada website yang dapat merespon pertanyaan dengan akurasi 76% dan response time dibawah 0,2 detik, serta backend admin untuk melakukan perubahan data pada chatbot.

**Kata kunci:** Chatbot, NLP, Website, Levenshtein Distance, Laravel.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.5 Metode Pelaksanaan Skripsi .....	3
1.5.1 Pengumpulan Data .....	4
1.5.2 Metode Pengembangan Aplikasi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Website.....	7





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.2 Chatbot .....	7
2.3 Jenis-jenis Chatbot .....	7
2.4 Levenshtein Distance .....	9
2.5 Prototyping .....	11
2.6 Use Case Diagram.....	12
2.7 Black Box.....	14
2.8 Text Preprocessing.....	14
2.9 Laravel.....	15
2.10 System Usability Scale (SUS).....	15
2.11 Net Promoter Score (NPS).....	16
2.12 Penelitian Terkait .....	16
<b>Bab III PERENCANAAN DAN REALISASI.....</b>	<b>23</b>
3.1 Perancangan Program Aplikasi.....	23
3.1.1 Deskripsi Program.....	23
3.1.2 Cara Kerja Program Aplikasi.....	24
3.1.3 Analisis Kebutuhan .....	27
3.1.4 Rancangan Program Aplikasi.....	28
3.2 Realisasi Program Aplikasi .....	55
3.2.1 Implementasi Chatbot .....	55
3.2.2 Implementasi Backend Admin.....	58
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>67</b>



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1 Pengujian Sistem.....	67
4.2 Deskripsi Pengujian .....	67
4.3 Prosedur Pengujian .....	68
4.3.1 Prosedur Pengujian Aplikasi .....	68
4.3.2 Prosedur Pengujian Model .....	70
4.4 Data Hasil Pengujian.....	70
4.4.1 Data Hasil Pengujian Aplikasi .....	70
4.4.2 Data Hasil Pengujian Model .....	88
4.5 Analisis data / Evaluasi .....	91
4.5.1 Evaluasi Aplikasi .....	91
4.5.2 Evaluasi Model .....	92
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>95</b>
5.1 Kesimpulan .....	95
5.2 Saran.....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>97</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Representasi jarak Levenshtein pada kata HONDA dan HYUNDAI .....	10
Gambar 2. 2 Algoritma Levenshtein Distance .....	10
Gambar 3. 1 Flowchart Chatbot .....	23
Gambar 3. 2 Flowchart update data Chatbot.....	25
Gambar 3. 3 use case sistem .....	28
Gambar 3. 4 Activity diagram login .....	29
Gambar 3. 5 Activity diagram mengajukan pertanyaan.....	30
Gambar 3. 6 Update data profile .....	31
Gambar 3. 7 Ganti password.....	32
Gambar 3. 8 Mendaftarkan admin .....	33
Gambar 3. 9 Activity diagram mengedit Users.....	34
Gambar 3. 10 Activity diagram hapus Users .....	35
Gambar 3. 11 Activity diagram tambah kategori.....	36
Gambar 3. 12 Activity diagram edit kategori .....	38
Gambar 3. 13 Activity hapus kategori .....	39
Gambar 3. 14 Activity diagram tambah pertanyaan .....	40
Gambar 3. 15 Activity diagram edit pertanyaan .....	41
Gambar 3. 16 Activity diagram hapus pertanyaan.....	42
Gambar 3. 17 Activity diagram melihat rekomendasi pertanyaan.....	43

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penguasaan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 18 Activity diagram hapus rekomendasi pertanyaan .....	44
Gambar 3. 19 ERD chatbot .....	45
Gambar 3. 20 Flowchart respon chatbot .....	48
Gambar 3. 21 Mockup halaman dashboard.....	49
Gambar 3. 22 Mockup halaman profile .....	50
Gambar 3. 23 Mockup halaman edit profile .....	50
Gambar 3. 24 Mockup halaman tambah admin .....	51
Gambar 3. 25 Mockup halaman kategori.....	52
Gambar 3. 26 Mockup halaman pertanyaan .....	52
Gambar 3. 27 Mockup halaman edit pertanyaan .....	53
Gambar 3. 28 Tampilan antarmuka chatbot.....	54
Gambar 3. 29 Implementasi kode program preprocessing.....	55
Gambar 3. 30 Implementasi kode program pencarian jawaban pada database.....	56
Gambar 3. 31 Implementasi halaman login admin .....	57
Gambar 3. 32 Implementasi halaman dashboard admin .....	57
Gambar 3. 33 Implementasi halaman data chatbot kategori .....	58
Gambar 3. 34 Implementasi halaman data chatbot kategori (tambah data).....	59
Gambar 3. 35 Implementasi halaman data chatbot kategori (edit data).....	59
Gambar 3. 36 Implementasi halaman data chatbot kategori (delete kategori).....	60
Gambar 3. 37 Implementasi halaman data chatbot pertanyaan.....	60
Gambar 3. 38 Implementasi halaman data chatbot pertanyaan (delete data).....	61





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 39 Implementasi halaman tambah pertanyaan .....	61
Gambar 3. 40 Implementasi halaman edit pertanyaan .....	62
Gambar 3. 41 Implementasi halaman detail pertanyaan .....	62
Gambar 3. 42 Implementasi halaman profile .....	63
Gambar 3. 43 Implementasi halaman ganti password .....	63
Gambar 3. 44 Implementasi halaman user (role super admin) .....	64
Gambar 3. 45 Implementasi halaman tambah user (role super admin).....	64
Gambar 3. 46 Implementasi halaman edit user (role super admin) .....	65
Gambar 3. 47 Implementasi Rekomendasi Pertanyaan.....	65
Gambar 4. 1 ratings, acceptability scores, and grading scales pada nilai SUS .....	80
Gambar 4. 2 Hasil UAT fungsi <i>login</i> .....	82
Gambar 4. 3 Hasil UAT menu Home .....	82
Gambar 4. 4 Hasil UAT menu Data Chatbot .....	83
Gambar 4. 5 Hasil UAT perubahan data kategori.....	83
Gambar 4. 6 Hasil UAT perubahan data pertanyaan .....	84
Gambar 4. 7 Hasil UAT menu Profile .....	84
Gambar 4. 8 Hasil UAT ganti password .....	85
Gambar 4. 9 Hasil UAT menu <i>users</i> .....	85
Gambar 4. 10 Hasil UAT fungsi logout .....	86
Gambar 4. 11 Hasil UAT tampilan .....	86
Gambar 4. 12 Hasil UAT kemudahan aplikasi .....	87



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 13 contoh response time *chatbot* ..... 89



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram .....	12
Tabel 2. 2 Adjective ratings skor SUS .....	16
Tabel 2. 3 Penelitian Terkait .....	18
Tabel 3. 1 User Requirements .....	26
Tabel 4. 1 Rancangan pengujian black box pada aplikasi .....	67
Tabel 4. 2 Pengujian alpha Aplikasi Chatbot .....	69
Tabel 4. 3 Pengujian alpha Login .....	70
Tabel 4. 4 Pengujian alpha Menu Home .....	71
Tabel 4. 5 Pengujian alpha menu Data Chatbot .....	71
Tabel 4. 6 Pengujian alpha menu Profile .....	76
Tabel 4. 7 Pengujian alpha menu Users (role super admin) .....	78
Tabel 4. 8 Perhitungan skor SUS .....	80
Tabel 4. 9 Perhitungan NPS .....	81
Tabel 4. 10 Hasil evaluasi data testing .....	88
Tabel 4. 11 Hasil waktu respon chatbot .....	89

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penguasaan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup Penulis .....	1
Lampiran 2 Data Hasil Kuisisioner SUS dan NPS Aplikasi Chatbot.....	2
Lampiran 3 Hasil Kuisisioner Data Testing yang telah divalidasi .....	4







## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Website dapat menyediakan berbagai informasi dalam bentuk teks, suara, gambar, video, *file* dan lain-lain (Hidayat, 2010). Pemanfaatan website digunakan oleh kampus untuk meningkatkan keunggulan kompetitif dan pelayanan baik dilingkungan kampus maupun luar. Website Politeknik Negeri Jakarta yaitu [www.pnj.ac.id](http://www.pnj.ac.id) memiliki berbagai informasi seperti tentang kampus, akademik, penerimaan mahasiswa, layanan, kontak dan lain-lain. Hal ini membuat website sangat penting dalam memenuhi kebutuhan informasi dan layanan yang menunjang kegiatan kampus. Akan tetapi, terkadang informasi pada website PNJ sulit digapai atau tidak tersampaikan kepada pengguna akhir, ditambah lagi website PNJ tidak menyediakan fitur F.A.Q dan *live chat*. Sehingga, dapat menimbulkan kebingungan yang menyebabkan ketidakpuasan pengguna, terutama pengguna yang baru pertama kali berkunjung ke website.

Hasil survei Vanson Bourne dan Bold360 didukung oleh LogMeIn pada 2018 tentang AI Customer Experience terhadap 850 responden bisnis dan 4500 responden pelanggan di sepuluh negara di dunia bahwa 58% responden bisnis percaya manfaat penting yang dirasakan organisasi dari penyelesaian pertanyaan pelanggan lebih cepat adalah peningkatan kepuasan pelanggan. Dan 65% organisasi melaporkan bahwa *chatbot* dapat mengurangi jumlah pertanyaan ke *call center* mereka, kemudian agen *call center* akan dilatih untuk menangani tugas yang berbeda atau tambahan dimana *chatbot* tidak dapat menggantikannya. Dalam sebuah website *chatbot* cukup penting untuk meningkatkan layanan interaksi dan pengunjung website dapat mengetahui informasi dengan cepat, terutama pada website yang kompleks dan memiliki banyak informasi. Pada website PNJ terdapat kontak agar pengunjung website dapat bertanya, tetapi tidak semua pertanyaan dapat dijawab langsung, serta saat bukan jam kerja pertanyaan tidak dapat ditangani, ditambah lagi terdapat pertanyaan berulang yang membuat humas PNJ kurang efisien dalam menanganinya. Agar pengunjung website dapat mengajukan pertanyaan kapan saja, serta membantu humas PNJ agar tidak perlu menjawab

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

pertanyaan yang sama, sehingga informasi diraih dengan cepat dan tepat pada website PNJ, dibuatlah fitur *chatbot*. Kemampuan untuk menjawab pertanyaan secara *real time* dan pelayanan tersedia setiap saat menjadi nilai tambah bagi *chatbot* dibandingkan *live chat*.

Rule-Based Chatbots atau *chatbot* berbasis aturan adalah jenis arsitektur yang sebagian besar *chatbot* pertama dibangun, seperti banyak *chatbot* online. Mereka memilih respon sistem berdasarkan seperangkat aturan yang telah ditetapkan terlebih dahulu, berdasarkan pengenalan bentuk leksikal teks masukan tanpa membuat jawaban teks baru. Pengetahuan yang digunakan dalam *chatbot* adalah data atau informasi yang didapatkan secara manual dan diatur serta disajikan dengan pola percakapan. Basis data dengan aturan yang lebih komprehensif memungkinkan *chatbot* membalas ke lebih banyak jenis *input* pengguna (Adamopoulou & Moussiades, 2020).

Pada *chatbot* ini diterapkan algoritma Levenshtein Distance untuk pencarian jawaban yang tepat berdasarkan data pada *database*. Algoritma ini tepat untuk mengatasi kecocokan keyword base (kata kunci) pada *chatbot* dengan masukkan pengguna. Levenshtein Distance adalah sebuah algoritma *string matching* yang digunakan untuk mengukur perbedaan atau jarak (*distance*) antara dua string. Operasi pada Levenshtein Distance adalah penyisipan (*insertion*), penghapusan (*deletion*), atau penukaran (*substitution*). Jumlah minimum dari operasi-operasi perubahan yang diperlukan untuk melakukan transformasi dari suatu string menjadi string lainnya menghasilkan nilai *distance* antara dua string yang dibandingkan. Kemudian melakukan perhitungan bobot similarity untuk mendapatkan nilai kemiripan dari dua dokumen yang dibandingkan (Pratama & Pamungkas, 2016).

Chatbot ini sederhana karena tidak menggunakan *machine learning* sehingga, lebih mudah untuk dilakukan pembaruan pada databasenya dan lebih cepat merespon pertanyaan pengguna. *Machine learning* tidak genting untuk digunakan karena setiap pertanyaan memiliki jawaban eksak, tidak memiliki kandidat-kandidat jawaban seperti pada sistem pakar. Chatbot dapat memberikan pilihan topik, setelah pengguna menanyakan sesuatu. Penawaran topik pada *chatbot* berupa *button*/menu untuk mengarahkan ke topik lebih detail atau jawaban dengan cepat. Diharapkan

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

*chatbot* ini dapat menjawab pertanyaan yang sering diajukan (FAQ) dan mengarahkan pengguna menuju halaman yang dicari sehingga pengguna dapat dengan mudah dan cepat mendapat informasi yang diinginkan.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan di atas, maka perumusan masalah pada pembuatan sistem ini adalah “Bagaimana membangun *chatbot* pada website PNJ (pnj.ac.id) menggunakan Levenshtein Distance untuk membantu pengguna dalam mencari informasi?”

### 1.3 Batasan Masalah

1. *Chatbot* dibangun pada website PNJ (pnj.ac.id)
2. *Chatbot* dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, Javascript, HTML dan JQuery
3. *Chatbot* dibuat untuk menjawab pertanyaan masyarakat dan mahasiswa PNJ
4. Percakapan pada *chatbot* menggunakan bahasa Indonesia yang baku

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun *chatbot* website PNJ dengan menerapkan metode Levenshtein Distance dalam pencarian jawaban yang tepat.

Manfaat dari *chatbot* ini adalah

1. Dapat menjawab pertanyaan masyarakat dan mahasiswa PNJ
2. Memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi dengan cepat dan tepat
3. Dapat menjawab pertanyaan selama 24 jam, yang mana jika menggunakan customer service membutuhkan biaya lebih
4. Informasi pada *chatbot* dapat diperbarui dengan mudah oleh *admin*.

### 1.5 Metode Pelaksanaan Skripsi

Beberapa metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### 1.5.1 Pengumpulan Data

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur adalah menelaah informasi dari berbagai sumber referensi yang berkaitan dengan permasalahan atau kasus yang diteliti. Referensi tersebut berkaitan dengan *chatbot*, metode/algorithm yang digunakan pada aplikasi *chatbot*, informasi pengembangan sistem, *tools*, dan informasi yang relevan dengan penelitian. Tujuannya sebagai teori dasar dan acuan dalam melakukan penelitian dan melakukan perancangan sistem.

#### 2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan berkomunikasi secara langsung dengan narasumber. Wawancara dilakukan dengan humas Politeknik Negeri Jakarta. Data yang telah diperoleh digunakan untuk mengisi informasi pada *chatbot* dan kebutuhan sistem yang akan dibuat.

#### 3. Penyebaran Kuesioner

Penyebaran kuesioner dilakukan dengan menyebarkan kuesioner melalui google form. Target penyebaran kuesioner yaitu pengunjung website Politeknik Negeri Jakarta terutama mahasiswa PNJ. Hasil perolehan data untuk mengisi informasi pada *chatbot* dan kebutuhan sistem yang akan dibuat.

### 1.5.2 Metode Pengembangan Aplikasi

Metode pengembangan aplikasi dilakukan dengan prototyping. Metode prototyping ini akan menghasilkan prototype sistem sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem informasi. Agar proses pembuatan prototype ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan pada tahap awal, yaitu pengembang dan pengguna harus satu pemahaman bahwa prototype dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan awal (Purnomo, 2017).

Berikut adalah tahapan proses dalam model prototyping pada umumnya yaitu :





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### a. Pengumpulan kebutuhan

Pada tahap pertama akan dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem yang akan dibuat, analisis dilakukan untuk mengetahui komponen apa saja pada sistem, pada tahap ini dilakukan wawancara terhadap humas PNJ dan pembuatan kuisisioner survei untuk melaksanakan survei kepada mahasiswa PNJ. Kemudian menganalisis hasil wawancara dan survei untuk menentukan aturan-aturan dan pengetahuan pada *chatbot*.

### b. Perancangan

Pada tahap ini perancangan sistem dilakukan dengan cepat dan rancangan tersebut mewakili keseluruhan aspek sistem yang ditetapkan, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan prototype. Desain sistem terdiri dari kegiatan dalam mendesain yang hasilnya sebuah rancangan sistem berupa flowchart dan spesifikasi sistem.

### c. Mengkodekan sistem

Pada tahap ini merupakan proses membuat program perangkat lunak sesuai dengan desain sistem yang telah dibuat, yang mana pada tahap ini akan dimulai pembuatan *chatbot*.

### d. Pengujian dan evaluasi sistem

Setelah dilakukan pembuatan sistem dilakukan pengujian terhadap sistem, diharapkan sistem dapat berjalan sesuai dengan perencanaan dan desain awal yang dibuat, serta terbebas dari error dan bug. Pengujian sistem dilakukan dengan *blackbox testing*.

Mengevaluasi dari semua langkah yang pernah dilakukan. Sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Jika belum atau masih ada revisi maka dapat mengulangi dan kembali di tahap 1 dan 2.

### e. Implementasi

Setelah prototipe diterima, tahap selanjutnya adalah implementasi sistem, tahap ini merupakan implementasi sistem yang sudah siap dioperasikan dan selanjutnya

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

terjadi proses pendampingan dan pembelajaran terhadap sistem baru ataupun yang dikembangkan.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, implementasi, dan pengujian aplikasi *chatbot* yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Berhasil menjalankan semua fitur sesuai dengan fungsinya baik aplikasi *chatbot* dan *backend admin* masing-masing dengan nilai akurasi 100% pada *blackbox testing*, serta uji UAT pada *backend admin* mendapatkan hasil aplikasi berfungsi dengan baik.
- Aplikasi *chatbot* dapat diterima dengan baik oleh *user* dengan mendapatkan nilai 73,75 pada pengukuran System Usability Scale dan nilai 50 pada Net Promoter Score.
- Algoritma *levenshtein distance* sudah diimplementasikan untuk membangun *chatbot* dalam mendapatkan jawaban dari *database*, dengan hasil penilaian kinerja keputusan sistem menggunakan tabel *confussion matrix* menghasilkan nilai akurasi sebesar 76%, presisi sebesar 78%, dan nilai *recall* sebesar 85%.
- Chatbot dapat memberikan respon dengan sangat cepat yaitu dengan respon rata-rata adalah 154 milidetik atau 0,2 detik. Sehingga, cukup memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi dengan cepat.

### 5.2 Saran

Dalam rancang bangun *chatbot* pada website Politeknik Negeri Jakarta masih terdapat beberapa kekurangan. Oleh karena itu, terdapat beberapa hal yang dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya yaitu

- Menambahkan *machine learning* agar *chatbot* bisa mendapatkan pertanyaan yang sering diajukan *user*.
- Meningkatkan pencocokan *input* pengguna dengan *database* dengan menambah algoritma *string matching*.

#### Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- c. Membuat *chatbot* berperilaku seperti manusia tidak memberikan jawaban yang kaku dan dapat melakukan pembahasan diluar topik.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta







## DAFTAR PUSTAKA

- Adamopoulou, E. dan Moussiades, L. (2020) *An Overview of Chatbot Technology, IFIP Advances in Information and Communication Technology*. Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-030-49186-4\_31.
- Angriyani, M. (2019) ‘Aplikasi Chatbot Dengan Menggunakan Metode Boyer Moore (Studi Kasus: C3 Ptipd Uin Sultan Syarif Kasim Riau)’, Skripsi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru. Available at: <http://ecampus.poltekkes-medan.ac.id/jspui/handle/123456789/1726>.
- Arsyad, A. K. *et al.* (2019) ‘Implementasi Levenshtein Distance Pada Aplikasi Pencarian Barang Di Berbagai E-Marketplace Menggunakan Teknik Web Scraping’, *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASITIK) 2019*, 1(1), pp. 512–519.
- Bangor, A., Kortum, P. dan Miller, J., (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), pp.144-123.
- Cahya, N., Triayudi, A. dan Benrahman (2021). Implementasi Framework Codeigniter Pada Perancangan Chatbot Interaktif Menerapkan Metode Waterfall. *Jurnal Media Informatika Budidarma* 5(1), pp.273-279.
- Firdausillah, F. dan Arieansyah (2019) ‘Implementasi Algoritma Levenshtein Distance Sebagai Chatbot Agen Pariwisata Berbasis Aplikasi LINE’, *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASITIK)*, (1), pp. 377–385.
- Handika, I. G. dan Purbasari, A., (2018). *Pemanfaatan Framework Laravel Dalam Pembangunan Aplikasi E-Travel Berbasis Website*. Pangkalpinang, s.n.
- Hendini, A., (2016). Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, IV(2), pp. 107-116.
- Hidayat, R., (2010). *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lewis, W. E., (2016). *Software Testing and Continuous Quality Improvement 3rd Edition*. U.S.A: Taylor & Francis Group.

Nuzulia, M., (2020), Pembuatan Fitur Chatbot Untuk Mengelola Emosi Dengan Menggunakan Algoritma C4.5 Berbasis Android. Skripsi Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta

Ogedebe, P.M., dan Jacob, B.P. , (2012), Software Prototyping: A Strategy to Use When User Lacks Data Processing Experience. *ARNP Journal of Systems and Software*. VOL. 2, NO.6

Purnomo, D. (2017), 'Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi', *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 2(2), pp. 54–61. doi: 10.37438/jimp.v2i2.67.

Pratama, B. P. dan Pamungkas, S. A., (2016), Analisis Kinerja Algoritma Levenshtein Distance Dalam Mendeteksi Kemiripan Dokumen Teks, *Jurnal LOGIKA*, 6(2), pp. 131-143, ISSN 1978 – 8568

Putri, A., (2018) 'Implementasi Pembentukan Kalimat Valid Pada Sistem Chatbot', *SKRIPSI Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin*.

Sasmito, G. W., Zulfiqar, L. O. M. dan Nishom, M. (2019) 'Usability Testing based on System Usability Scale and Net Promoter Score', 2019 2nd International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems, h. 540–545. doi: 10.1109/ISRITI48646.2019.9034666.

Singh, J., Joesph, M. H. dan Jabbar, K. B. A. (2019) 'Rule-based chatbot for student enquiries', *Journal of Physics: Conference Series*, 1228(1). doi: 10.1088/1742-6596/1228/1/012060.

Yunita, I. dan Devitra, J., (2017). Analisis Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada SMK Negeri 4 Kota Jambi, Jambi: s.n.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Muhammad Musyaffa Nur Qisthy

Lahir di Cibinong, tahun 1999. Lulus dari SDN Cibinong 05 pada tahun 2011, SMPN 1 Cibinong pada tahun 2014 dan SMA 1 Cibinong pada tahun 2017. Saat ini sedang menempuh Pendidikan Diploma IV Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Lampiran 2 Data Hasil Kuisisioner SUS dan NPS Aplikasi Chatbot

Responden	Saya merasa bahwa menggunakan chatbot ini gampang	Saya merasa chatbot ini rumit digunakan	Saya merasa chatbot ini mudah digunakan	Saya membutuhkan bantuan dari teknisi atau orang lain dalam menggunakan chatbot ini	Saya merasa fungsi-fungsi chatbot ini berjalan dengan semestinya	Saya rasa banyak hal yang tidak konsisten terdapat pada chatbot ini	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan chatbot ini dengan cepat	Saya merasa chatbot ini membingungkan	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan chatbot ini	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan chatbot ini	Seberapa besar kemungkinan Anda merekomendasikan chatbot ini pada teman atau orang lain
1	5	2	4	2	4	2	4	2	4	2	8
2	5	3	3	3	4	2	3	3	4	3	8
3	5	1	5	2	4	2	4	1	5	4	9
4	5	3	4	3	5	3	5	1	5	1	10
5	5	2	4	3	5	2	4	1	5	2	9
6	5	2	5	1	5	1	5	1	5	2	9
7	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	8
8	4	3	4	5	5	3	3	4	4	5	8
9	3	4	2	3	4	2	2	4	2	4	7
10	4	1	5	2	4	2	5	1	5	2	9
11	4	2	5	1	5	1	5	1	2	3	10



5	1	4	2	4	2	5	3	9
4	1	5	2	4	1	4	1	9
4	2	4	2	4	2	4	2	8

**milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Cipta :**

arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta  
 larang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun  
 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

12	1
13	1
14	2

Lampiran 3 Hasil Kuisisioner Data Testing yang telah divalidasi

Respon	Sampel	1. Pertanyaan yang diajukan	1. Jawaban/respon Chatbot	2. Kategori yang dipilih	2. Pertanyaan yang diajukan	2. Jawaban/respon Chatbot
1	Ya	Kapan pendaftaran dibuka?	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>	kerja sama	Ada kerja sama apa saja?	pembuatan nota kesepahaman bersama dapat dilihat di link berikut <a href="https://kerjasama.pnj.ac.id/readmore/6041f8c5d792f7292d1909c3/pembuatan-nkb">https://kerjasama.pnj.ac.id/readmore/6041f8c5d792f7292d1909c3/pembuatan-nkb</a>
2	Ya	cara daftar bagaimana?	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>	pendaftaran	persyaratan daftar?	persyaratan pendaftar snmptn <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/index.php/home/halaman?jalurmasuk=Program%20SNMPTN&amp;id=472&amp;judul=persyaratan-pendaftar">https://penerimaan.pnj.ac.id/index.php/home/halaman?jalurmasuk=Program%20SNMPTN&amp;id=472&amp;judul=persyaratan-pendaftar</a>
3	Ya	pnj	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori	pendaftaran	kapan pendaftaran pnj dibuka?	Informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>
4	Ya	pendaftaran	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>	mahasiswa	Data mahasiswa	daftar unit kegiatan mahasiswa dapat dilihat di link berikut <a href="https://kemahasiswaan.pnj.ac.id/readmore/5fff1c8977d8674806779e94/unit-kegiatan-mahasiswa">https://kemahasiswaan.pnj.ac.id/readmore/5fff1c8977d8674806779e94/unit-kegiatan-mahasiswa</a>



5	Ya	kerjasama yang ada di p	pembuatan nota kesapahaman bersama dapat dilihat di link berikut <a href="https://kerjasama.pnj.ac.id/readmore/6041f8c5d792f7292d1909c3/pembuatn-nkb">https://kerjasama.pnj.ac.id/readmore/6041f8c5d792f7292d1909c3/pembuatn-nkb</a>	tentang PNJ	denah pnj	denah politeknik jakarta dapat di akses dilink berikut <a href="https://pbs.twimg.com/media/Ckj5xBNWsAE3vW2?format=jpg&amp;name=4096x4096">https://pbs.twimg.com/media/Ckj5xBNWsAE3vW2?format=jpg&amp;name=4096x4096</a>
6	Ya	Ukm	daftar unit kegiatan mahasiswa dapat dilihat di link berikut <a href="https://kemahasiswaan.pnj.ac.id/readmore/5fff1c8977d8674806779e94/unit-kegiatan-mahasiswa">https://kemahasiswaan.pnj.ac.id/readmore/5fff1c8977d8674806779e94/unit-kegiatan-mahasiswa</a>	mahasiswa	Prestasi	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori
7	Tidak	Kegiatan yang dilakukan diawali	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori	tentang PNJ	Apakah pnj akan mengadakan kegiatan turnamen voli lagi?	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori
8	Ya	Dimana saya dapat mengahui informasi mengenai jurusan	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori	tentang PNJ	Bagaimana saya dapat mengahui kegiatan yang terdapat di PNJ?	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori

		an yang saya tuju				
9	Tidak	Apakah visi dan misi pnj?	visi dan misi politeknik negeri jakarta dapat dilihat di link berikut <a href="https://pnj.ac.id/readmore/6003f8982b963461bb0db6b2/visi-dan-misi-politeknik-negeri-jakarta">https://pnj.ac.id/readmore/6003f8982b963461bb0db6b2/visi-dan-misi-politeknik-negeri-jakarta</a>	pendaftaran	Cara mendaftar di pnj?	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>
10	Ya	dimana mahasiswa pnj melakukan parkir kendaraan	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori	pendaftaran	dimana saya bisa melakukan pendaftaran akademik	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>
11	Ya	Kapan surat keterangan kelulusan keluar	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori	pendaftaran	Bagaimana cara pendaftaran mahasiswa?	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>
12	Tidak	Prodi	lihat informasi jurusan dan program studi klik link berikut <a href="https://akademik.pnj.ac.id/readmore/5e2016a01c6cc70c3069bd00/program-studi">https://akademik.pnj.ac.id/readmore/5e2016a01c6cc70c3069bd00/program-studi</a>	tentang PNJ	Lokasi	lokasi politeknik negeri jakarta bisa dilihat di link berikut <a href="https://pnj.ac.id/contact">https://pnj.ac.id/contact</a>

**Politeknik Negeri Jakarta**  
 Cipta :  
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta  
 larang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

13	Ya	menilai edor	evaluasi dosen oleh mahasiswa dapat dilakukan dilink berikut <a href="https://mahasiswa.pnj.ac.id/">https://mahasiswa.pnj.ac.id/</a> atau di <a href="https://pnj.ac.id/mahasiswa">https://pnj.ac.id/mahasiswa</a>	tenta ng PNJ	konta k	Email: <a href="mailto:humas@pnj.ac.id">humas@pnj.ac.id</a> , Phone: 021-7270036 ext 217 Formulir Pengaduan Masyarakat : <a href="https://forms.gle/vJUyaePJJ488seLh8">https://forms.gle/vJUyaePJJ488seLh8</a>
14	Ya	Alar at	lokasi politeknik negeri jakarta bisa dilihat di link berikut <a href="https://pnj.ac.id/contact">https://pnj.ac.id/contact</a>	maha siswa	Kalen der	kalender akademik lihat disini <a href="https://akademik.pnj.ac.id/readmore/5e2016a01c6cc70c3069bd0b/kalender-akademik">https://akademik.pnj.ac.id/readmore/5e2016a01c6cc70c3069bd0b/kalender-akademik</a>
15	Ya	Bera biaya yang dibut uha n untuk masu k ke pnj?	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori	kerja sama	PNJ kerjas ama denga n kamp us mana saja?	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori
16	Ya	meng enai nilai maha siswa	untuk melihat nilai dapat <i>login</i> <a href="https://old.pnj.ac.id/">https://old.pnj.ac.id/</a> kemudian klik nilai, untuk melihat ipk <i>login</i> pada web berikut <a href="https://siak.chy.my.id/">https://siak.chy.my.id/</a>	maha siswa	meng enai surat ketera ngan	untuk pengajuan surat keterangan akses link berikut <a href="http://surat.akademik.pnj.ac.id/">http://surat.akademik.pnj.ac.id/</a>
17	Ya	mand iri	daftar peserta lulus jalur mandiri <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/index.php/home/halaman?id=509">https://penerimaan.pnj.ac.id/index.php/home/halaman?id=509</a>	tenta ng PNJ	sejara h	sejarah pnj
18	Tidak	siapa maha siswa terca ntik di pnj?	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori	pend aftara n	penda ftaran pnj	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>



19	Tidak	bagaimana cara mendaftar?	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>	kerja sama	bagaimana cara bekerja sama dengan bem pnj?	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori
20	Ya	Bagaimana melihat jurusan?	lihat informasi jurusan dan program studi klik link berikut <a href="https://akademik.pnj.ac.id/readmore/5e2016a01c6cc70c3069bd00/program-studi">https://akademik.pnj.ac.id/readmore/5e2016a01c6cc70c3069bd00/program-studi</a>	pendaftaran	bagaimana melihat daftar?	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>
21	Tidak	Jurusan di PNJ	jurnal politeknik negeri jakarta dapat diakses di link berikut <a href="http://jurnal.pnj.ac.id/">http://jurnal.pnj.ac.id/</a>	mahasiswa	Cara pendaftaran PNJ	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>
22	Ya	Dimana letak kampus PNJ?	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori	mahasiswa	Apa saja kegiatan mahasiswa pada kampus PNJ?	daftar unit kegiatan mahasiswa dapat dilihat di link berikut <a href="https://kemahasiswaan.pnj.ac.id/readmore/5fff1c8977d8674806779e94/unit-kegiatan-mahasiswa">https://kemahasiswaan.pnj.ac.id/readmore/5fff1c8977d8674806779e94/unit-kegiatan-mahasiswa</a>
23	Tidak	Mulai dibuka pendaftaran	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>	tentang PNJ	Terdapat berapa jurusan	jurnal politeknik negeri jakarta dapat diakses di link berikut <a href="http://jurnal.pnj.ac.id/">http://jurnal.pnj.ac.id/</a>

**milik Politeknik Negeri Jakarta**  
 Cipta :  
 larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 Penguutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis, tinjauan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 Penguutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta  
 larang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun  
 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

		n kapan?		n di PNJ?	
24	Ya	Cara menaftari ujian mandiri pr	pendaftaran ujian mandiri dilakukan di link berikut <a href="http://daftar.penerimaan.pnj.ac.id/">http://daftar.penerimaan.pnj.ac.id/</a>	tentang PNJ	Apa akreditasi pnj akreditasi politeknik negeri jakarta secara lengkap dapat dilihat di link berikut <a href="https://akademik.pnj.ac.id/readmore/5e2016a01c6cc70c3069bd00/program-studi">https://akademik.pnj.ac.id/readmore/5e2016a01c6cc70c3069bd00/program-studi</a>
25	Ya	Pnj melakukan kerjasama dengan siapa saja?	pembuatan nota kesepahaman bersama dapat dilihat di link berikut <a href="https://kerjasama.pnj.ac.id/readmore/6041f8c5d792f7292d1909c3/pembuatn-nkb">https://kerjasama.pnj.ac.id/readmore/6041f8c5d792f7292d1909c3/pembuatn-nkb</a>	tentang PNJ	Apa saja fasilitas yang ditawarkan di pnj? untuk melihat fasilitas klik link berikut <a href="https://pnj.ac.id/readmore/5e2016a01c6cc70c3069b729/fasilitas">https://pnj.ac.id/readmore/5e2016a01c6cc70c3069b729/fasilitas</a>
26	Tidak	jurusan	maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori	tentang PNJ	kapan berdiri maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori
27	Tidak	cara daftar	informasi tentang pendaftaran dapat dilihat di link berikut <a href="https://penerimaan.pnj.ac.id/">https://penerimaan.pnj.ac.id/</a>	pendaftaran	kapan buka maaf jawaban tidak ditemukan, harap masukan pertanyaan atau kata kunci lain yang sesuai dengan kategori