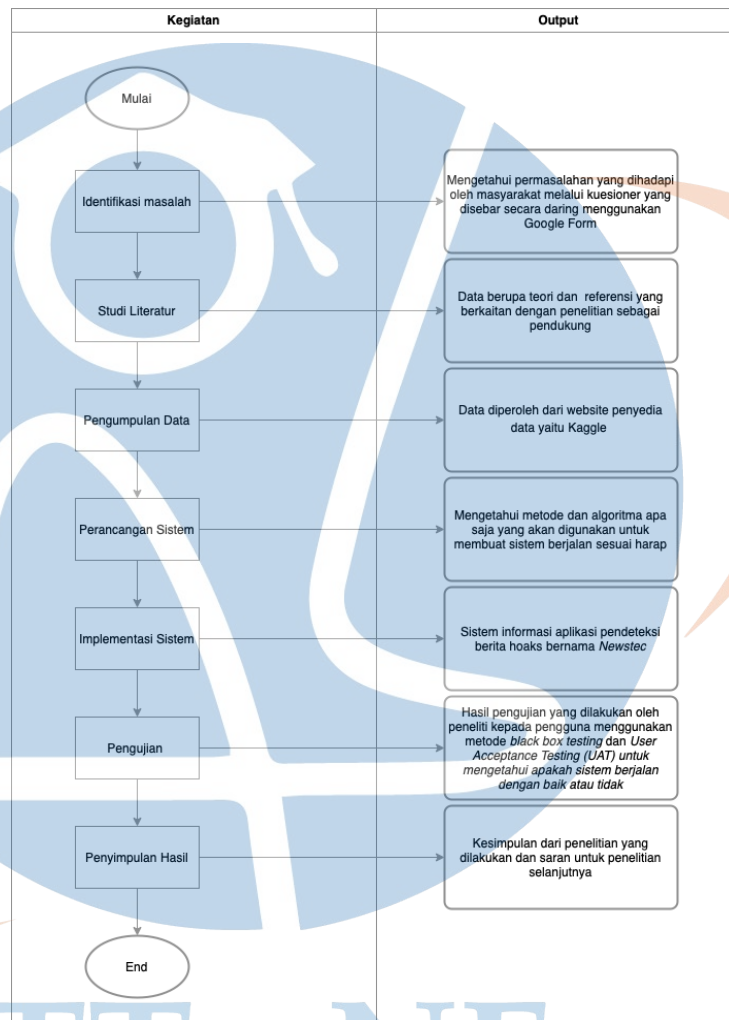


BAB III

HASIL PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

3.1 Tahap Penelitian



Gambar 1 Tahap Penelitian

Pada Gambar 1 terdapat tahap penelitian pada penelitian ini yang akan dipaparkan lebih lanjut pada poin-poin selanjutnya.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap pertama ini peneliti melakukan sebuah survei secara daring menggunakan Google Form untuk mendapatkan permasalahan apa saja yang dialami masyarakat dan apa yang diharapkan ada untuk

menyelesaikan permasalahan tersebut. Dari hasil survei yang telah diisi oleh 78 responden dapat ditarik kesimpulan bahwasannya permasalahan utama adalah maraknya berita hoaks yang beredar di kalangan masyarakat, mulai dari anak muda hingga lanjut usia.

3.1.2 Studi Literatur

Tahap kedua dari penelitian ini adalah studi literatur yang menghasilkan banyaknya referensi dan teori yang berkaitan dengan penelitian ini sehingga dapat memudahkan proses pengerjaan penelitian ini. Adapun pada tahap ini penulis juga mendapatkan penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian terdahulu ini menjadi perbandingan dari peneliti terdahulu dengan penulis saat ini.

3.1.3 Pengumpulan Data

Data pada proyek akhir ini diperoleh dari situs web penyedia data yaitu Kaggle, di mana terdapat ratusan ribu data yang diperoleh. Dari situs ini pun data yang diperoleh sudah diklasifikasi antara berita hoaks dan berita asli. Maka dapat langsung dilakukan tahap selanjutnya untuk segera menyelesaikan penelitian ini.

3.1.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan dari data-data yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya. Hasil dari tahapan ini adalah metode dan algoritma apa saja yang akan digunakan pada implementasi sistem di tahap selanjutnya.

3.1.5 Implementasi Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi dari hasil rancangan pada tahap sebelumnya. Tahap ini menghasilkan sistem informasi pendeteksi berita hoaks bernama Newstec.

3.1.6 Pengujian

Tahap selanjutnya adalah pengujian yang memiliki tujuan untuk memastikan apakah sistem yang dirancang sudah sesuai. Pengujian ini dilakukan penulis kepada pengguna menggunakan metode *black box testing* dan *User Acceptance Test (UAT)* yang diharap sistem yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.1.7 Penyimpulan Hasil

Merupakan tahapan terakhir dari penelitian yang dilakukan oleh penulis. Menghasilkan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan memberi saran untuk penelitian selanjutnya demi pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem terdiri dari identifikasi aktor, *use case*, *activity diagram*, dan *user story*.

3.2.1 Identifikasi Aktor

Pada bagian ini penulis mencantumkan Tabel 2 berupa identifikasi aktor yang terdapat dalam sistem.

Tabel 2 Identifikasi Aktor

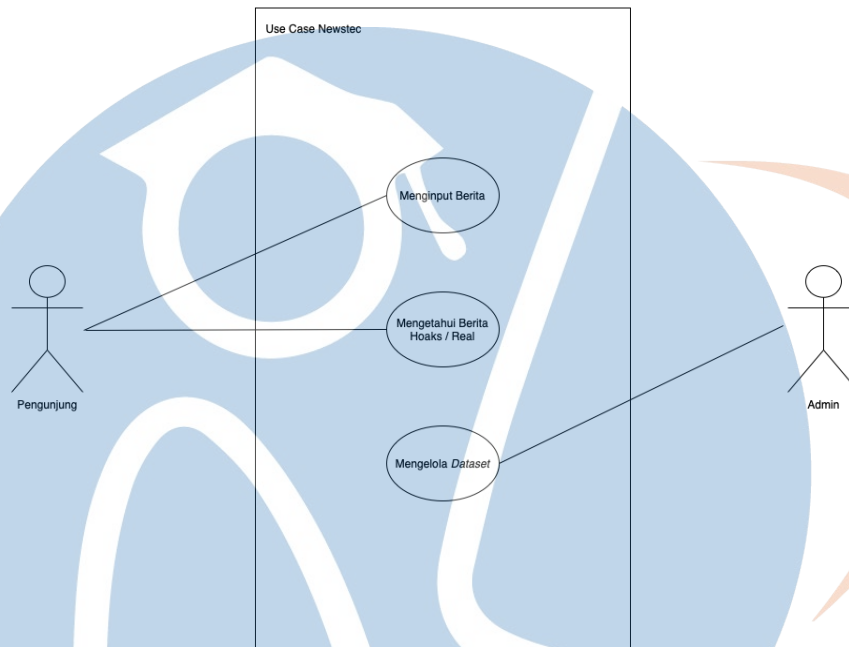
ID-Aktor	Aktor	Deskripsi
P1	Pengguna	Merupakan aktor yang dapat menggunakan fitur <i>scan</i> berita yang ingin diketahui kebenaran beritanya.
A1	Admin	Merupakan aktor yang dapat memperbaharui <i>data set</i> sistem Newstec dan melakukan <i>maintenance</i> .

3.2.2 Use Case

Bagian ini akan membahas hal-hal seputar *use case* seperti *use case diagram* dan *use case description*.

3.2.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan satu dari berbagai jenis *diagram Unified Modelling Language (UML)* yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Pada Gambar 2 ini merupakan use case diagram dari sistem Newstec,



Gambar 2 Use Case Diagram

3.2.2.2 Use Case Description

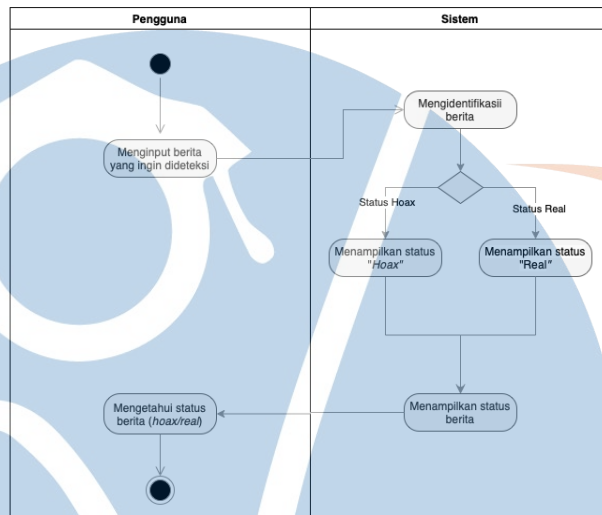
Pada Tabel 3 ini penulis mencantumkan *use case description* yang berisi *use case ID*, *use case*, dan deskripsi.

Tabel 3 Use Case Description

<i>Use Case ID</i>	<i>Use Case</i>	Deskripsi
UCD-001	<i>Input berita</i>	Pengguna dapat memasukkan berita pada form yang disediakan pada sistem
UCD-002	Mengetahui berita <i>hoax / real</i>	Pengguna dapat mengetahui berita yang diinput merupakan berita <i>hoax / real</i>
UCD-003	Mengelola <i>data set</i>	Admin dapat mengelola <i>data set</i>

3.2.3 Activity Diagram

Pada bagian ini terdapat Gambar 3 yang menampilkan diagram aktivitas dari penelitian ini.



Gambar 3 Activity Diagram

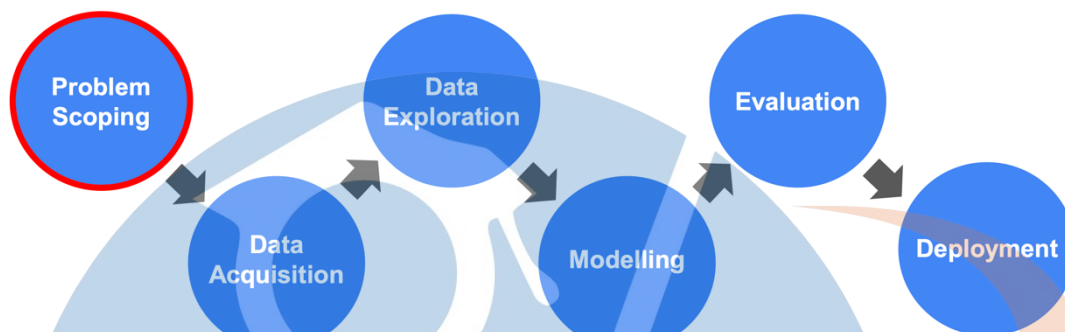
3.2.4 User Story

Berikut tertera Tabel 4 yang berisi *user story*:

Tabel 4 User Story

ID	As type (aktor)	I want <perform some task>	So that I can <achieve goal>
1.1	Pengguna	Melihat beranda	Pengguna dapat melihat tampilan halaman beranda
1.2	Pengguna	Mengetahui tentang aplikasi	Pengguna dapat melihat tampilan halaman <i>about</i>
1.3	Pengguna	Memasukkan berita	Pengguna dapat melihat tampilan form pengecekan berita
1.4	Pengguna	Mengetahui status berita (hoax/real)	Pengguna dapat melihat tampilan apakah berita hoaks atau asli
1.5	Pengguna	Melihat hasil deteksi	Pengguna dapat melihat hasil deteksi berita
1.6	Pengguna	Melihat kontak yang dapat dihubungi	Pengguna dapat melihat tampilan halaman kontak
2.1	Admin	Mengelola <i>data set</i>	Admin dapat mengelola <i>data set</i>

3.3 Proses Analisis Berita Hoaks



Gambar 4 AI Project Cycle

Dalam kesehariannya, masyarakat acapkali menjumpai berita-berita hoaks atau tidak benar yang tersebar luas baik melalui media sosial atau media komunikasi sosial. Penyebaran berita ini pun akan menjadi cepat apabila tidak ada kebenaran yang membatasinya. Banyak upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk menanggulangi persebaran berita hoaks di Indonesia seperti pemblokiran situs web yang sering menampilkan berita hoaks. Namun dibutuhkan cara lain pula untuk menanggulangnya seperti pengembangan aplikasi yang dapat memvalidasi atau mengkonfirmasi kebenaran dari berita yang diperoleh menggunakan *artificial intelligence (AI)*.

Penggunaan *AI* pada pengembangan aplikasi Newstec tak luput dari siklus *AI* sendiri. Ada beberapa siklus hidup dari *AI* yang melibatkan berbagai tahapan, mulai dari pengumpulan data, analisis data, rekayasa fitur dan pemilihan algoritma hingga pembuatan model, penyetelan, pengujian, penerapan, pengelolaan, pemantauan, dan *loop* umpan balik untuk peningkatan berkelanjutan.

3.3.1 Problem Scoping

Perkembangan teknologi informasi menyebabkan penyebaran informasi terjadi sangat cepat dan sulit untuk dibatasi. Berbagai berita terus mengalami penyebaran tanpa adanya pengendalian terhadap kebenaran dari

berita itu sendiri. Tidak jarang, masyarakat menemukan berita hoaks yang dapat menghasut maupun memberikan dampak negatif kepada penerima berita selanjutnya.

Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah dimulai dari membatasi dan memblokir aplikasi atau akun sosial media yang dinilai memberikan berita hoaks yang dapat merugikan penerimanya. Hal ini tentu harus disertai dukungan dari masyarakat untuk dapat turut memilah berita mana yang dapat dipastikan kebenarannya atau yang tidak. Maka diperlukan pengembangan aplikasi yang diharapkan nantinya dapat membantu masyarakat untuk mencari kebenaran dari informasi yang diterima.

Pengembangan *Artificial Intelligence (AI)* pada cabang *Natural Language Processing (NLP)* dipilih untuk membuat sebuah aplikasi pendeteksi berita hoaks. *Natural Language Processing (NLP)* dipilih karena spesialisasi dari *NLP* sendiri adalah mengolah data berupa teks, sehingga sesuai dengan permasalahan yang dimiliki yaitu mendeteksi berita hoaks.

3.3.2 Data Acquisition

Data yang digunakan pada proyek akhir ini diperoleh dari aplikasi penyedia data yaitu Kaggle, di mana terdapat ratusan ribu data yang diperoleh. Karena, data yang diperoleh sudah diklasifikasi antara berita hoaks dan berita asli. Maka dapat langsung dilakukan proses *preprocessing* untuk memudahkan *machine learning* untuk membaca *data set*.

3.3.3 Data Exploration

Pada eksplorasi data dilakukan pelabelan pada data dengan memberikan label pada berita asli dengan menggunakan angka satu (1) dan berita hoaks dilabelkan dengan menggunakan angka nol (0). Pada proyek akhir ini dipilih 5000 *data frame* pada masing-masing *data set*. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam proses *preprocessing text*. Setelah dilakukan *preprocessing text* dilakukan *vectorizer* dengan menggunakan *Tf-idf Vectorizer* dan dilakukan pembagian *data set*. Pembagian *data set* dibagi

kedalam *data set training* dan *data set testing* dengan perbandingan 2:8. Proses pengambilan dan pengolahan data dengan ini sudah selesai. Selanjutnya dilakukan proses *modelling* dan algoritma yang digunakan pada pengembangan aplikasi.

3.3.4 Modelling

Proses *modelling* dilakukan dengan menggunakan dua algoritma yaitu *Passive Aggressive Classifier* dan *Logistic Regression*. Pada *Passive Aggressive Classifier* maksimal iterasi yang dilakukan sebanyak seribu kali. Setelah dilakukan pemodelan, algoritma disimpan dalam format *pickle*. *Pickle* ini sendiri merupakan standard dari *library python* yang biasa digunakan untuk menyimpan nodel sehingga tidak diperlukan *training* ulang untuk dapat memprediksi sehingga proses akan lebih cepat dan efisien.

3.3.5 Evaluation

Dalam mengetahui performa dari *machine learning* digunakan *confusion matrix*. *Confusion matrix* merepresentasikan prediksi dan kondisi sebenarnya (aktual) dari data yang dihasilkan oleh algoritma *machine learning*. Berdasarkan *Confusion Matrix*, kita bisa menentukan akurasi di mana akurasi yang diperoleh merupakan rasio prediksi benar (positif dan negatif) dengan keseluruhan data. *Metrics accuracy* yang diperoleh pada *Passive Aggressive Classifier* adalah sebesar 0,99.

3.3.6 Deployment

Pada *deployment website* dilakukan proses menghubungkan model *python* dengan web digunakan *web framework flask* dengan *web server gateway interface (WSGI)* berupa *gunicorn*. *Flask* merupakan *web framework* dari bahasa *python* yang menyediakan *libraries* dan kumpulan kode yang bisa digunakan untuk membangun aplikasi, tanpa perlu melakukan semuanya dari nol. Sedangkan *gunicorn* merupakan singkatan dari "*Green*

Unicorn" yang merupakan sebuah *HTTP Server* untuk *Python* yang berbasis *Web Server Gateway Interface (WSGI)*. Selanjutnya dilakukan *deployment* web menggunakan Heroku yang disambungkan langsung dengan github.

3.4 Pengembangan Aplikasi

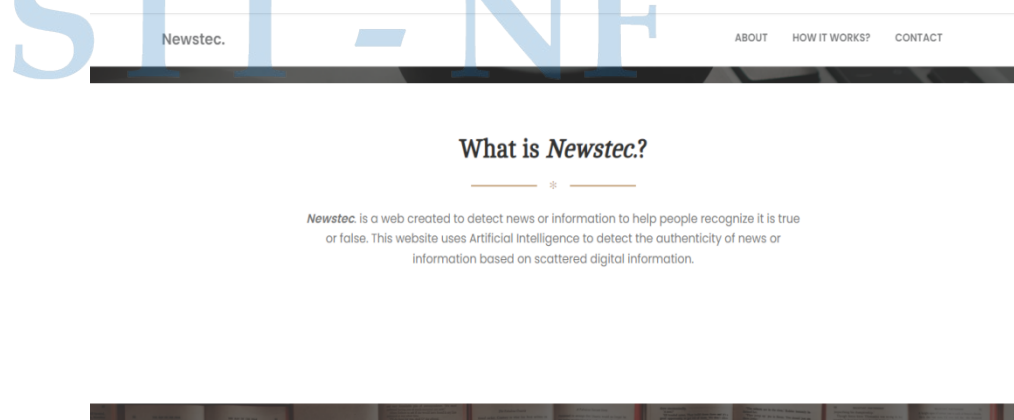
Tampilan pertama yang ditampilkan setelah membuka aplikasi Newstec ada pada Gambar 5,



Gambar 5 UI Newstec

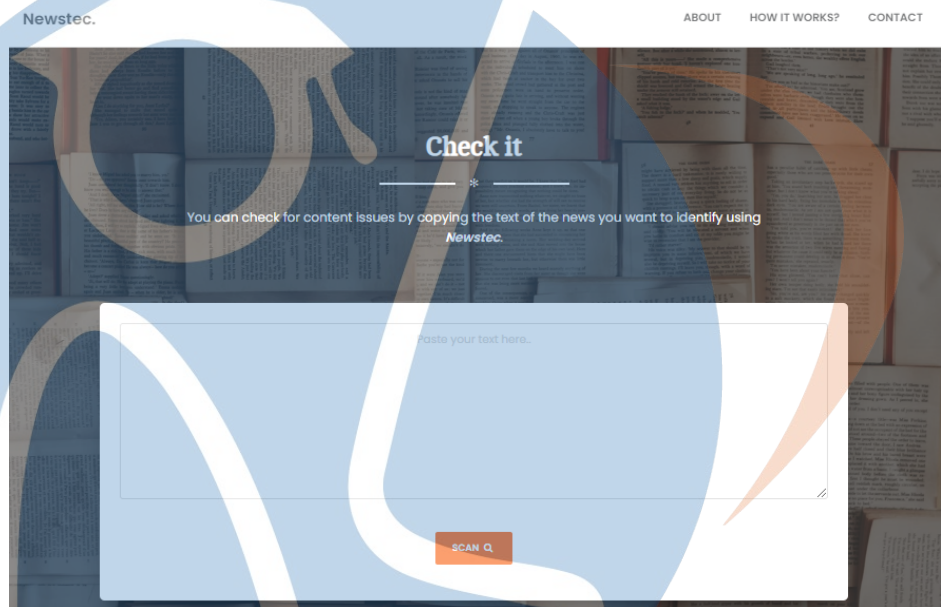
Pada laman terdapat beberapa menu dan satu tombol “*Help me check*” yang dapat dipilih. Berikut beberapa menu dan tombol pada laman pertama dan fungsinya:

1. **About** : Menu ini menjelaskan mengenai apa itu aplikasi Newstec dan kegunaannya. Tampilan menu *about* pada Gambar 6 di bawah ini:



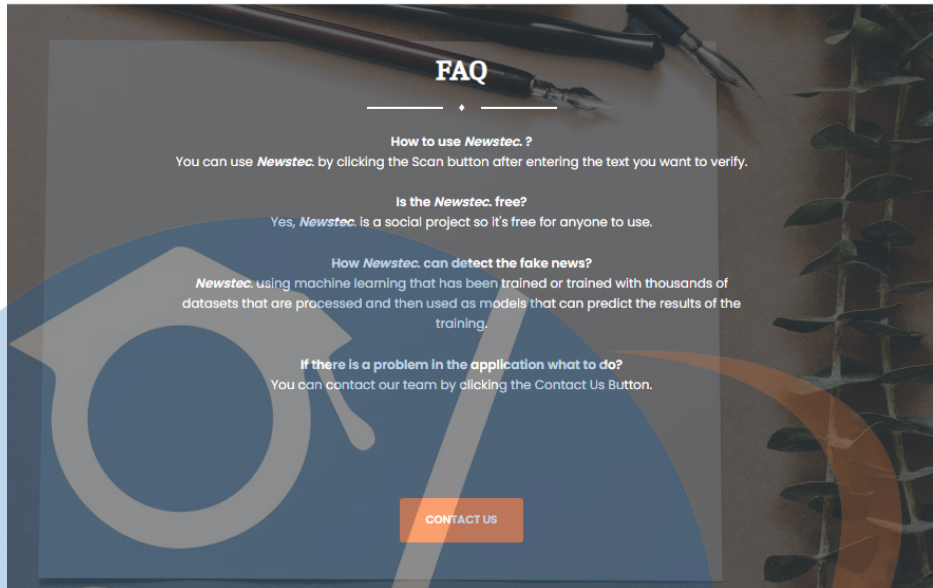
Gambar 6 UI menu "About"

2. **How it works dan Help me check** : Menu ini akan langsung menampilkan bagian cara kerja berikut dengan *text area* untuk mulai melakukan deteksi berita. Tampilan menu *How it works* ada pada Gambar 7 di bawah ini:



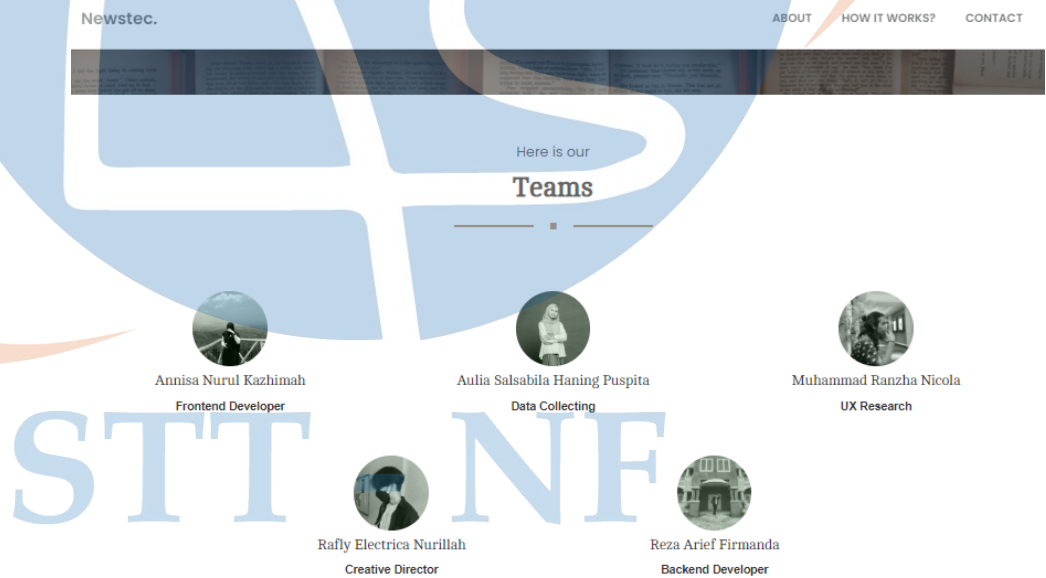
Gambar 7 UI menu "How it works"

3. **Contact** : Menu contact akan menampilkan bagian *Frequently Asked Questions (FAQ)* yang menampilkan beberapa pertanyaan umum mengenai Newstec. Kemudian di bawahnya terdapat tombol "*contact us*" yang terhubung langsung dengan *email website developer*. Hal ini bertujuan untuk menghubungkan pengguna atau *user* dengan *website developer* untuk dapat memberikan masukan yang berguna bagi pengembangan aplikasi. Tampilan menu *contact* seperti pada Gambar 8,



Gambar 8 UI menu "Contact"

4. Selain itu terdapat struktur tim yang mengembangkan *website* dan *jobdesk* masing-masing. Tampilan bagian ini ada pada Gambar 9,



Gambar 9 UI Struktur Tim

3.5 Hasil Evaluasi

3.5.1 Pengujian Aplikasi dengan Lighthouse

Hasil pengujian aplikasi dengan menggunakan lighthouse diperoleh hasil pengujian seperti yang tertera pada Gambar 10 di bawah ini:



Gambar 10 Hasil Pengujian dengan Lighthouse

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh peforma dari aplikasi sebesar 91%, di mana kemudahan untuk mengakses aplikasinya sebesar 68%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memiliki kemudahan akses yang cukup besar dengan performa yang besar.

Kelebihan dari aplikasi ini antara lain adalah adanya kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Sehingga dapat lebih mudah untuk pengguna mengenali kebenaran dari suatu berita. Dengan adanya kemudahan ini, penyebaran berita hoaks dapat lebih dikendalikan karena adanya kesadaran dari pengguna untuk memastikan kebenaran dari berita yang diperoleh. Selain itu tampilan aplikasi yang menarik dapat membuat pengguna tertarik untuk menggunakan aplikasi ini. Namun, pada aplikasi terdapat kekurangan yaitu aplikasi ini hanya bisa mendeteksi dengan lebih akurat berita yang menggunakan Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia sehingga pada pengembangannya diperlukan *data set* baru yang berbahasa lain dan aplikasi ini belum

bisa melakukan *auto scraping* sehingga isi berita harus dilampirkan secara manual untuk mengetahui kebenarannya.

Karena aplikasi ini berupa *prototype* maka diperlukan adanya pengembangan lebih lanjut agar aplikasi dapat lebih dipercaya kebenarannya dan lebih mudah dan menarik bagi pengguna saat menggunakannya. Penggunaan *auto scraping* juga dapat dilakukan dalam pengembangannya agar memudahkan pengguna dalam pemanfaatan aplikasinya. Penambahan *data set* juga dapat dilakukan agar cakupan identifikasinya dapat lebih luas dan dapat lebih dipercaya penggunaannya.

3.5.2 Pengujian Sistem oleh User

Pada Bagian ini, penulis membuat tabel yang berisi Deskripsi Pengujian dan Respon User yang menunjukkan apakah fitur berjalan dengan baik atau tidak. Berikut merupakan Tabel 5 yang berisi hasil pengujian dengan metode *black box testing* yang dilakukan oleh penulis

Tabel 5 Black Box Testing

No.	Pengujian	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan halaman beranda	✓	
2	Sistem dapat menampilkan halaman about	✓	
3	Sistem dapat menampilkan form pengecekan berita	✓	
4	Sistem dapat mendeteksi apakah berita hoaks atau asli	✓	
5	Sistem dapat menampilkan hasil deteksi berita	✓	
6	Sistem dapat menampilkan halaman kontak	✓	

Dari hasil pengujian dengan metode black box testing dapat disimpulkan bahwa sistem-sistem yang ada pada aplikasi yang diteliti ini berjalan dengan baik karena menampilkan fitur-fitur yang ada pada aplikasi tersebut. Tak hanya melakukan pengujian dengan metode ini, penulis juga melakukan pengujian sistem dengan sistem *User Acceptance Test (UAT)*. Untuk *Rating Skala Likert* yang digunakan ada pada Tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6 Skala Likert

Skala	Nilai
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Kurang Setuju	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Dengan *range* persentase untuk hasil pengujiannya terdapat pada Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7 Range Persentase Pengujian UAT

No	Persentase	Keterangan
1	0% - 20%	Sangat Tidak Setuju
2	20,1 % - 40%	Tidak Setuju
3	40,1% - 60%	Kurang Setuju
4	60,1% - 80%	Setuju
5	80,1 % - 100%	Sangat Setuju

Data pengujian yang diisi oleh lima responden dilampirkan pada Tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8 Hasil Pengujian UAT

Pernyataan	Nilai					Hasil
	Sangat Tidak Setuju = 1 Poin	Tidak Setuju = 2 Poin	Kurang Setuju = 3 Poin	Setuju = 4 Poin	Sangat Setuju = 5 Poin	
Saya dapat melihat halaman beranda					5*5	100%

Pernyataan	Nilai					Hasil
	Sangat Tidak Setuju = 1 Poin	Tidak Setuju = 2 Poin	Kurang Setuju = 3 Poin	Setuju = 4 Poin	Sangat Setuju = 5 Poin	
Saya dapat memasukkan berita yang ingin dicek keasliannya					5*5	100%
Saya dapat mengetahui berita itu <i>hoax</i> atau <i>real</i>				1*4	4*5	96%
Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan				1*4	4*5	96%
Tampilan aplikasi Newstec menarik			1*3	1*4	3*5	88%
Aplikasi mudah digunakan bagi pemula				1*4	4*5	96%
Rata-rata						96%

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh lima responden menggunakan skala *Likert*, penulis menemukan kesimpulan bahwa keseluruhan dari pernyataan pengujian aplikasi Newstec hasilnya adalah 96% yang artinya berada pada *range* sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi sudah sesuai dalam memfasilitasi fungsinya. Selain itu, hal ini juga membuktikan bahwa keberadaan aplikasi dapat menyelesaikan masalah yaitu membedakan berita asli dan hoaks.

3.6 Pembahasan



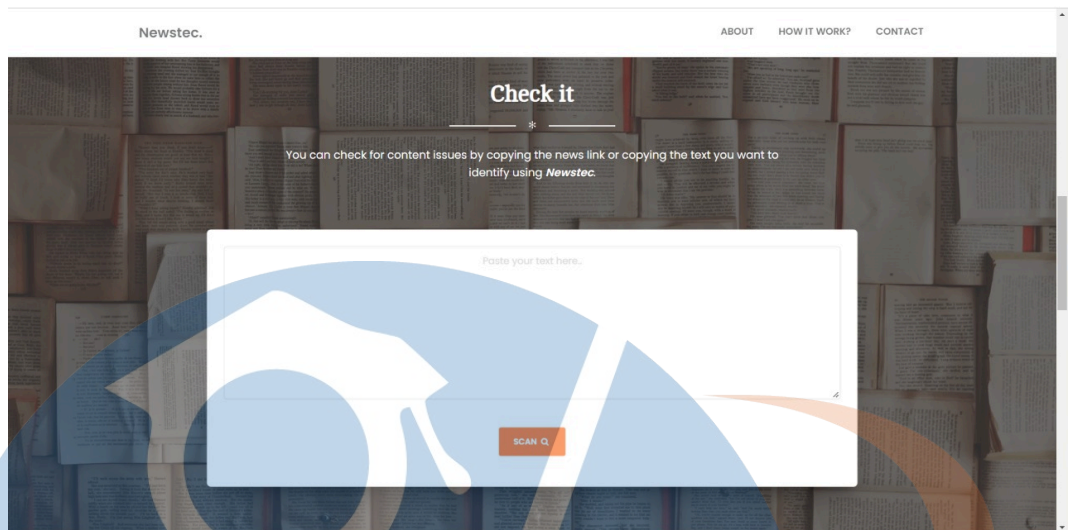
Newstec.

Gambar 11 Logo Newstec

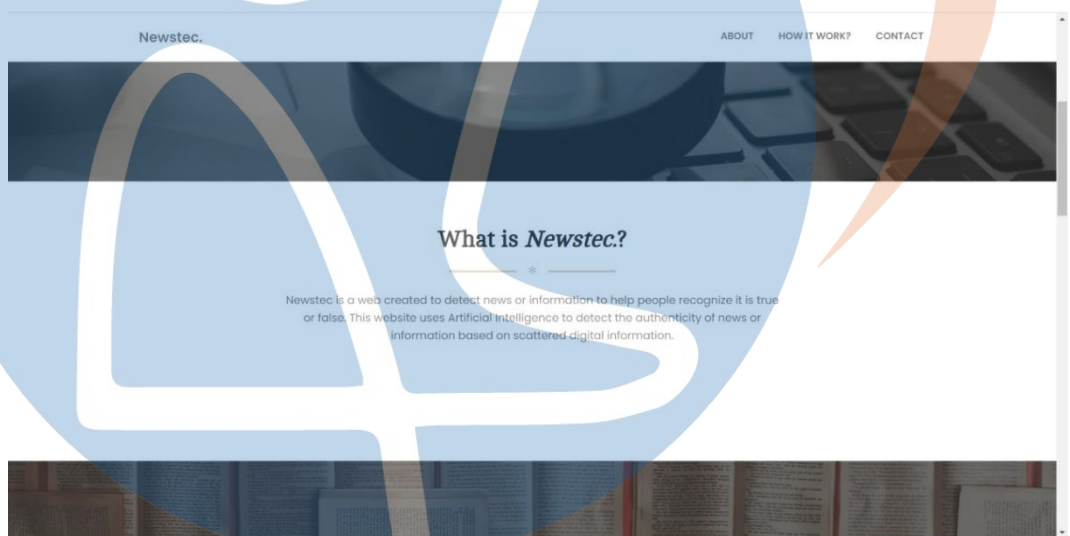
Aplikasi pendeteksi berita hoaks Newstec merupakan aplikasi berbasis *website* yang dapat digunakan untuk mendeteksi kebenaran dari suatu berita. Aplikasi pendeteksi berita hoaks ini memanfaatkan *machine learning* dalam penggunaannya. Aplikasi ini dapat diakses dan digunakan dengan mudah oleh pengguna aplikasi. Pengguna hanya perlu melampirkan isi berita yang akan dideteksi kebenarannya kemudian akan ditampilkan hasil prediksi dari berita tersebut, apakah berita tersebut asli atau hoaks. Tampilan dari Newstec ada pada Gambar 12, Gambar 13, dan Gambar 14 di bawah ini:



Gambar 12 Tampilan website Newstec bagian 1



Gambar 13 Tampilan website Newstec bagian 2



Gambar 14 Tampilan website Newstec bagian 3

Kelebihan dari aplikasi ini adalah adanya kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Sehingga dapat lebih mudah untuk pengguna mengenali kebenaran dari suatu berita. Dengan adanya kemudahan ini, penyebaran berita hoaks dapat lebih dikendalikan karena adanya kesadaran dari pengguna untuk memastikan kebenaran dari berita yang diperoleh. Selain itu tampilan aplikasi yang menarik dapat membuat pengguna tertarik untuk menggunakan aplikasi ini. Namun, pada aplikasi terdapat kekurangan yaitu aplikasi ini hanya bisa mendeteksi dengan lebih akurat berita yang menggunakan bahasa inggris sehingga pada pengembangannya diperlukan

data set baru yang berbahasa lain dan aplikasi ini belum bisa melakukan *auto scraping* sehingga isi berita harus dilampirkan secara manual untuk mengetahui kebenarannya.

Aplikasi yang dikembangkan pun telah diuji oleh lima responden menggunakan skala *Likert*. Pada pengujian ini penulis menemukan kesimpulan bahwa keseluruhan dari pernyataan pengujian aplikasi Newstec hasilnya adalah 96% yang artinya berada pada *range* sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi sudah sesuai dalam memfasilitasi fungsinya. Selain itu, hal ini juga membuktikan bahwa keberadaan aplikasi dapat menyelesaikan masalah yaitu membedakan berita asli dan hoaks. Adapun pengujian aplikasi dengan metode *black box testing* menyatakan bahwa sistem yang dimiliki oleh aplikasi ini sudah berjalan atau berhasil ditampilkan sebagaimana mestinya.



STT - NF