

**ANALISIS PERSEPSI KEBAHAGIAAN BERDASARKAN
UNGGAHAN FOTO INSTAGRAM MENGGUNAKAN
KECERDASAN BUATAN**



Disusun Oleh:

N a m a : Luthfian Hanif Nurfalaah

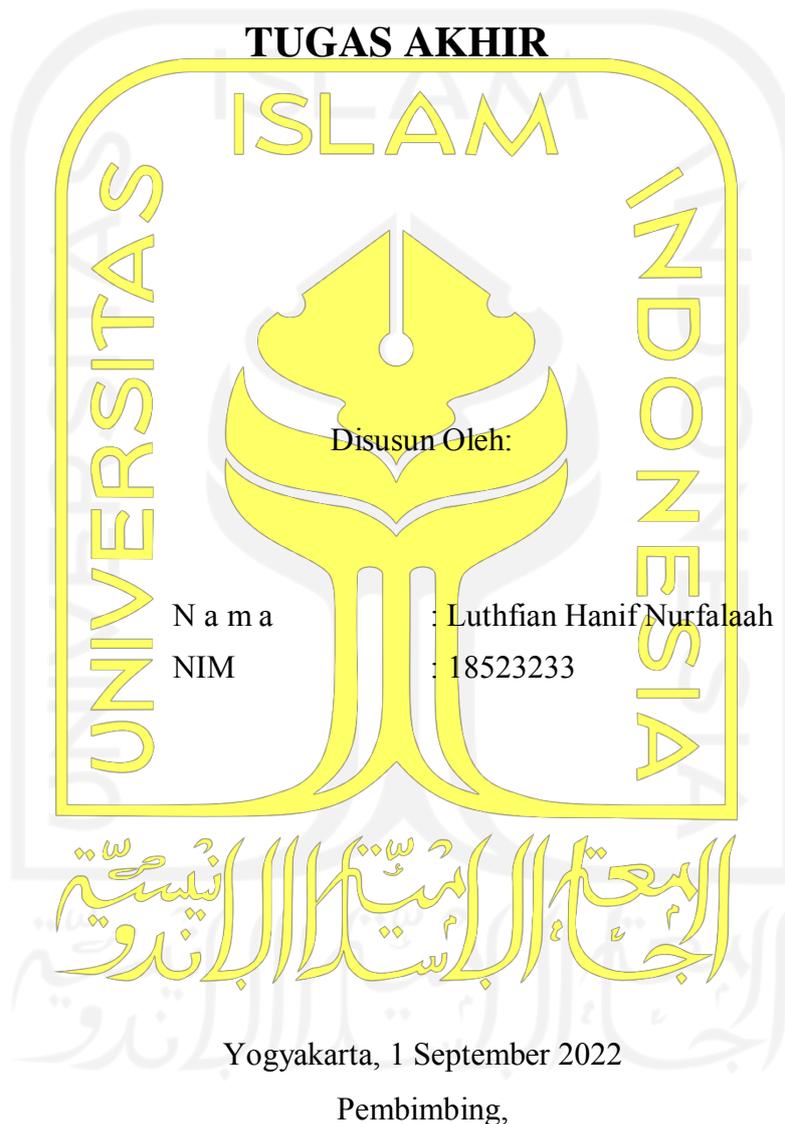
NIM : 18523233

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**ANALISIS PERSEPSI KEBAHAGIAAN BERDASARKAN
UNGGAHAN FOTO INSTAGRAM MENGGUNAKAN
KECERDASAN BUATAN**



(Septia Rani, S.T., M.CS.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

ANALISIS PERSEPSI KEBAHAGIAAN BERDASARKAN UNGGAHAN FOTO INSTAGRAM MENGGUNAKAN KECERDASAN BUATAN

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 1 September 2022

Tim Penguji

Septia Rani, S.T., M.Cs.

Anggota 1

Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.

Anggota 2

Dr. Ahmad Luthfi, S.Kom., M.Kom.

المعتمد
الامته
الاندية
الاندية

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luthfian Hanif Nurfalaah

NIM : 18523233

Tugas akhir dengan judul:

**ANALISIS PERSEPSI KEBAHAGIAAN BERDASARKAN
UNGGAHAN FOTO INSTAGRAM MENGGUNAKAN
KECERDASAN BUATAN**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 September 2022



(Luthfian Hanif Nurfalaah)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbi 'alamin, puji syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kelancaran, kemudahan, dan juga ridho-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu dan tanpa halangan yang berarti. Penulis pada halaman ini mempersembahkan kepada:

1. Orang Tua penulis, yang selalu memberikan dukungan penuh terhadap Pendidikan anaknya. Selalu memberikan dukungan dalam bentuk doa, motivasi dan juga material. Terima kasih atas segala yang telah diberikan dan juga segala nasihat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir tanpa merasakan hambatan yang berarti. Semua atas izin Allah dan juga doa yang telah kalian panjatkan.
2. Dosen pembimbing penulis, ibu Septia Rani, S.T., M.CS yang memberikan bantuan terbesarnya dalam proses pembuatan Tugas Akhir. Terima kasih atas segala pembelajaran yang bapak berikan, segala tanggapan, umpan balik dan juga bimbingan yang ibu berikan selama ini. Semoga Allah selalu melimpahkan rezeki dan juga keberkahan kepada ibu Rani.
3. Keluarga penulis, terutama pada saudara penulis yang selalu sabar dan juga mendukung saya selama proses pembuatan tugas akhir. Terima kasih telah mendengarkan segala keluhan dan kesulitan yang penulis alami. Meskipun kalian tidak membantu secara langsung, namun doa yang sudah dipanjatkan merupakan motivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan cepat.
4. Teman-teman penulis yang selalu meyakinkan saya dan juga memberikan dukungan semangat bagi penulis untuk terus menyelesaikan tugas akhir. Terima kasih untuk kalian yang tidak pernah Lelah memberikan dukungan dan keyakinan di saat penulis merasa tidak mampu.

HALAMAN MOTO

“Sungguh, Allah beserta orang-orang yang sabar”

(Q.S. Al Baqarah: 153)

“Berilmulah sebelum kamu berbicara, beramal, atau beraktivitas.”

(HR Imam Bukhari).



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil alamin puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang selalu melimpahkan segala rahmat dan hidayahnya kepada kita sebagai hamba-Nya sehingga masih dapat diberikan kesempatan untuk memperbaiki diri. Dengan seizin Allah SWT penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Paper Analisis Persepsi Kebahagiaan Berdasarkan Unggahan Foto Instagram Menggunakan Kecerdasan Buatan” dengan lancar sebagai syarat dari kelulusan program sarjana studi Informatika Universitas Islam Indonesia. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi sarana dalam menambah ilmu serta membantu penelitian serupa lainnya.

Dengan kerja keras dan segala usaha yang telah dilakukan, tentu penulis tidak dapat melakukan semua ini tanpa bantuan dan dukungan orang sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang Tua penulis yang telah memberikan segala dukungan dari berbagai hal.
2. Bapak DThomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia.
3. Dosen pembimbing penulis, ibu Septia Rani, S.T., M.CS yang memberikan bantuan terbesarnya dalam proses pembuatan Tugas Akhir. Terima kasih atas segala pembelajaran yang bapak berikan, segala tanggapan, umpan balik dan juga bimbingan yang ibu berikan selama ini. Semoga Allah selalu melimpahkan rezeki dan juga keberkahan kepada ibu Rani.
4. Seluruh dosen prodi Informatika Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan segala ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat berdiri hingga saat ini dengan ilmu.
5. Saudara penulis yang selalu yakin dan juga memberikan dukungan semangat bagi penulis untuk terus menyelesaikan tugas akhir. Terima kasih untuk kalian yang tidak pernah lelah memberikan dukungan dan keyakinan di saat penulis merasa tidak mampu.
6. Keluarga besar penulis yang selalu dengan sabar menantikan kabar Bahagia dan selalu mengharapkan yang terbaik bagi penulis. Tanpa kalian penulis tidak akan bisa sampai di titik ini.
7. Teman kuliah penulis yang selalu bersama dan membantu penulis saat susah maupun senang dalam menjalani kehidupan perkuliahan yang sebentar ini.

8. Teman SMA penulis yang selalu menghibur dan juga menemani dikala sedih maupun senang, terima kasih sudah mau mendengarkan segala keluh kesah yang penulis alami seputar tugas akhir.

Dengan adanya tugas akhir ini, penulis mengharapkan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebaik mungkin dan dapat menambah pengetahuan bagi para pembaca. Laporan ini disadari masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap segala kritik dan saran yang membangun dapat disampaikan kepada penulis agar laporan ini menjadi lebih baik lagi.

Yogyakarta, 1 September 2022



(Luthfian Hanif Nurfalaah)



SARI

Masalah kebahagiaan merupakan masalah global yang hampir dialami seluruh negara di dunia. Setiap negara berlomba mewujudkan kebahagiaan untuk masyarakatnya. Menurut data World Happiness Report 2022 Finlandia dinobatkan sebagai negara dengan peringkat kebahagiaan tertinggi di dunia dengan beberapa aspek dan faktor seperti pendapatan, sosial, usia harapan hidup dan beberapa aspek dan faktor yang mempengaruhinya. Berbeda dengan Finlandia, negara Indonesia berada pada peringkat 87 terpaut jauh dengan pemuncak peringkat tersebut. Saat ini salah satu cara yang digunakan untuk mengekspresikan kebahagiaan adalah melalui media sosial. Menurut data yang telah dihimpun dalam Digital 2021 October Global Statshot Report yang dilakukan oleh We Are Social dan Hootsuite menunjukkan lebih dari 4,5 miliar pengguna media sosial yang dilaporkan dan jumlah tersebut terus bertumbuh. Munculnya media sosial seperti Facebook, Twitter, TikTok dan Instagram, digunakan seseorang untuk menggambarkan perasaan yang ada dalam dirinya, membagikan momen maupun kegiatan termasuk salah satunya kebahagiaannya dalam bentuk video maupun foto. Kemajuan teknologi yang ada pada saat ini juga melahirkan inovasi baru berupa kecerdasan buatan yang dikembangkan dalam upaya mempermudah manusia dalam menjalankan kehidupan. Kecerdasan buatan yang dapat dimanfaatkan salah satunya adalah teknologi *Automatic image caption*. Teknologi *image caption* digunakan untuk mengidentifikasi suatu objek dari sebuah foto atau gambar yang telah ditentukan, hasil dari identifikasi tersebut biasanya berupa teks berbentuk label pada objek yang ada pada foto tersebut. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah analisis tematik menggunakan data berupa foto yang ada di platform Instagram yang didapatkan dari CrowdTangle dan teknologi kecerdasan buatan digunakan untuk mengidentifikasi objek yang ada pada citra memanfaatkan model arsitektur yaitu *Inception v3*. Setelah melalui beberapa proses *image captioning* didapatkan beberapa gabungan kata berupa kegiatan atau objek yang dapat menggambarkan kebahagiaan, seperti persepsi kebahagiaan kebanyakan unggahan foto di Finlandia adalah kegiatan diluar ruangan dan penampilan fisik, sedangkan persepsi kebahagiaan di Indonesia adalah berkaitan dengan hubungan sosial.

Kata kunci: Kebahagiaan, Instagram, CrowdTangle, *Image captioning*, foto, *Inception v3*, Persepsi.

GLOSARIUM

Analisis tematik cara untuk menganalisis data dengan tujuan untuk mengidentifikasi pola dan menemukan tema melalui data yang telah dikumpulkan oleh peneliti.

Image captioning pembelajaran mesin berupa kecerdasan buatan yang mampu membantu manusia dalam mempermudah dalam pemberian deskripsi serta penjelasan pada objek.

Onnellinen istilah bahagia dalam bahasa Finlandia.

CrowdTangle Sebuah *tools* yang dikembangkan oleh *Facebook* yang digunakan untuk mempermudah dalam melihat, mengikuti, menganalisis, dan melaporkan tentang apa yang sedang terjadi pada konten masyarakat yang ada di media sosial.

Text preprocessing adalah persiapan data yang dilakukan bertujuan memperjelas data input untuk proses menyeluruh selanjutnya.

Word Cloud Salah satu bentuk visualisasi data yang menampilkan kumpulan kata yang muncul dalam sebuah teks atau data.

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| HALAMAN MOTO | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| SARI..... | ix |
| GLOSARIUM..... | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Lingkup masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| 4.3.1 Pendahuluan | 4 |
| 4.3.2 Kajian Pustaka | 4 |
| 4.3.3 Metodologi Penelitian | 4 |
| 4.3.4 Hasil dan Pembahasan | 4 |
| 4.3.5 Kesimpulan..... | 4 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Penelitian Mengenai Analisis Kebahagiaan | 5 |
| 2.2 Kebahagiaan Indonesia | 9 |
| 2.3 Kebahagiaan di Finlandia | 11 |
| 2.4 <i>World Happiness Report</i> | 12 |
| 2.5 Instagram..... | 13 |
| 2.6 CrowdTangle | 14 |
| 2.7 <i>Image Captioning</i> | 15 |
| 2.8 <i>Inception V3</i> | 16 |
| 2.9 BLEU Score..... | 17 |
| 2.10 Probabilitas N-Gram K | 18 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 20 |
| 3.1 Analisis Masalah..... | 20 |
| 3.2 Alur Penelitian | 20 |
| 3.3 Populasi Penelitian | 21 |
| 3.4 Sampel Penelitian..... | 21 |
| 3.5 Variabel | 24 |
| 3.6 Pengumpulan Data | 24 |
| 3.7 Pengolahan Data | 27 |
| 3.7.1 <i>Text Pre-Processing</i> | 27 |
| 3.7.2 Visualisasi Data | 27 |
| 3.7.3 Word Cloud..... | 28 |
| 3.7.4 Grafik | 28 |

| | |
|--|-----|
| | xii |
| 3.7.5 Prediksi Gabungan Kata..... | 29 |
| 3.7.6 Klasifikasi | 29 |
| BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL | 30 |
| 4.1 Hasil <i>Image Captioning</i> | 30 |
| 4.2 Hasil <i>Text Pre-Processing</i> | 31 |
| 4.3 Hasil Pengujian Model | 34 |
| 4.3.1 Hasil Nilai Loss | 34 |
| 4.3.2 Hasil BLEU Score | 34 |
| 4.4 Grafik | 35 |
| 4.5 <i>Word Cloud</i> | 37 |
| 4.6 Prediksi Gabungan Kata | 40 |
| 4.7 Hasil Klasifikasi..... | 41 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 44 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 44 |
| 5.2 Saran..... | 45 |
| DAFTAR PUSTAKA | 46 |
| LAMPIRAN | 48 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Tabel ringkasan penelitian | 9 |
| Tabel 3. 1 Sampel penelitian | 21 |
| Tabel 4. 1 Sebelum dan sesudah proses <i>Text Pre-Processing</i> | 33 |
| Tabel 4. 2 Sampel BLEU Score Test model <i>Inception v3</i> | 35 |
| Tabel 4. 3 Klasifikasi negara Indonesia | 42 |
| Tabel 4. 4 Klasifikasi negara Indonesia..... | 43 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Grafik Indeks Kebahagiaan Penduduk Indonesia Tahun 2017 dan 2021 | 11 |
| Gambar 2. 2 Arsitektur <i>Inception v3</i> | 17 |
| Gambar 2.3 Rumus <i>BLEU score</i> | 18 |
| Gambar 3. 1 Alur Penelitian | 21 |
| Gambar 3. 2 Halaman beranda CrowdTangle..... | 25 |
| Gambar 3. 3 Pencarian menggunakan tagar (#bahagia)..... | 25 |
| Gambar 3. 4 Pencarian menggunakan tagar (#onnellinen)..... | 26 |
| Gambar 3. 5 Unduh data..... | 26 |
| Gambar 3. 6 <i>Text preprocessing</i> | 27 |
| Gambar 3. 7 <i>Word cloud</i> | 28 |
| Gambar 4. 1 Contoh hasil dalam proses <i>image captioning</i> | 31 |
| Gambar 4. 2 Kode program <i>Text Pre-Processing</i> | 32 |
| Gambar 4. 3 Nilai Loss model <i>Inception v3</i> | 34 |
| Gambar 4. 4 Contoh Hasil pengujian <i>BLEU Score</i> model <i>Inception v3</i> | 34 |
| Gambar 4. 5 Grafik negara Indonesia..... | 36 |
| Gambar 4. 6 Grafik negara Finlandia | 37 |
| Gambar 4. 7 Kode program <i>word cloud</i> | 37 |
| Gambar 4. 8 <i>Word cloud</i> Indonesia..... | 39 |
| Gambar 4. 9 <i>Word cloud</i> Finlandia | 40 |
| Gambar 4. 10 Kode program <i>bigram counts</i> | 40 |
| Gambar 4. 11 Gabungan kata representasi Indonesia..... | 41 |
| Gambar 4. 12 Gabungan kata representasi Finlandia | 41 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya semua manusia ingin mewujudkan kebahagiaan dalam hidupnya. Kebahagiaan didambakan semua orang karena akan membuat hidup lebih nyaman dan tentram. Definisi dari kebahagiaan itu sendiri menurut Rusydi (2007) adalah kebahagiaan merupakan seongkahan perasaan yang dapat dirasakan berupa perasaan senang, tentram, dan memiliki kedamaian. Seseorang dapat dikatakan bahagia terkadang akan mengeluarkan ekspresi tertentu, pada umumnya seseorang akan mengekspresikan kebahagiaan dengan cara tersenyum. Ekspresi tersenyum tersebut menurut Hartono (2013) adalah senyum memiliki sebuah makna yang terkandung didalamnya yang berasal dari proses yang indah. Proses dimulai dari suatu objek yang dilihat dengan mata lalu disalurkan ke otak. Setelah sampai di otak, informasi tersebut divisualisasikan menjadi sesuatu yang aneh, unik, bahkan lucu maupun menarik, hingga akhirnya turun ke hati. Melalui proses ini, muncul sebuah energi yang sangat besar, sehingga terjadilah sebuah senyuman. Selain itu menurut hasil penelitian dari Gail dan Seehy yang terdapat pada jurnal Puspitorini (2012) seseorang dapat dikatakan bahagia jika memiliki sepuluh ciri-ciri yaitu hidup memiliki arti dan arah, mampu berpikir dewasa dan kreatif, jarang merasa kecewa, serta mampu mencapai beberapa tujuan hidup yang penting. Faktor yang mempengaruhi kebahagiaan seseorang ada berbagai macam dan sebabnya, menurut Seligman (2002) faktor kebahagiaan pertama adalah kehidupan sosial yang baik caranya sering bersosialisasi dan hubungan baik karena jika terdapat masalah yang berat, orang disekitarnya tentu dapat membantu. Kedua agama dan religiusitas orang yang lebih dekat dengan Tuhan akan memiliki rasa keimanan dan ketentraman sehingga dalam hidupnya akan lebih bersyukur dan tidak mudah putus asa. Ketiga Pernikahan yang dapat menambah kebahagiaan dengan panjangnya usia dan mendapatkan penghasilan di antara orang tersebut. Keempat adalah faktor usia berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan seiring bertambahnya usia, semakin banyak pengalaman dan kontrol terhadap emosi sehingga dapat menurunkan perasaan putus asa dalam kehidupannya. Kelima adalah faktor uang dan harta, faktor ini tentu berpengaruh karena dengan adanya harta dapat digunakan untuk memenuhi hasrat keinginan, pada negara yang miskin, kaya bisa berarti lebih bahagia, namun pada negara yang lebih makmur, peningkatan kekayaan tidak berdampak signifikan pada kebahagiaan. Keenam adalah kesehatan, faktor ini sangat mendasar dan penting karena

dengan adanya kesehatan seseorang lebih mudah dalam beraktifitas, tidak hanya jasmani namun sehat dalam rohani dan pikiran yang jernih dapat menentukan orang tersebut bahagia. Menurut data *World Happiness Report 2022*, pada tahun 2019-2021, negara dengan peringkat kebahagiaan tertinggi adalah Finlandia. Berbeda jauh dengan tingkat kebahagiaan di Finlandia, menurut *World Happiness Report* pada tahun 2022, Indonesia secara rata-rata menempati peringkat ke-87 dalam rentang waktu tahun 2019-2021. Peringkat tersebut masih terpaut cukup jauh dari puncak peringkat karena ada berbagai macam aspek dan faktor yang mempengaruhinya, beberapa faktor utama seperti tingkat harapan hidup, pendapatan perkapita, kebebasan, dan lingkungan sosial yang mendukung. Kemudian beberapa aspek tersebut digunakan untuk pemberian peringkat berdasarkan indeks setiap faktornya, yang telah dilakukan dari tahun 2012 hingga tahun ini.

Pengaruh kebahagiaan seseorang saat ini salah satu faktor utamanya adalah kemajuan teknologi, saat ini teknologi mampu mengubah gaya hidup masyarakat menjadi lebih mudah dalam berinteraksi dengan menggunakan berbagai macam aplikasi media sosial. Massifnya pengembangan media sosial seperti Facebook, Twitter dan Instagram mampu berdampak kepada sebagian besar seseorang dalam menggunakan media sosial tersebut, saat ini media sosial dapat digunakan seseorang untuk mengungkapkan perasaan yang ada dalam dirinya dengan cara membagikan momen maupun kegiatan termasuk salah satunya kebahagiaannya dalam bentuk video maupun foto yang diunggah pada media sosial tersebut. Dengan ungkapan tersebut diharapkan seseorang mendapat perhatian dan umpan balik dari orang lain atau lebih dikenal dengan eksistensi. Dampak dari kemajuan teknologi termasuk juga dalam bidang *machine learning* khususnya *Automatic image captioning* untuk menghasilkan deskripsi citra/gambar yang lebih obyektif. Saat ini teknologi tersebut terus berkembang hingga muncul berbagai macam model atau arsitektur yang dibangun oleh pengembang agar semakin akurat dan jitu dalam mendeteksi objek.

Berdasarkan perbedaan peringkat yang cukup signifikan antara tingkat kebahagiaan di negara Indonesia dan Finlandia, maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah analisis kebahagiaan berdasarkan data unggahan berupa citra foto atau gambar dengan tagar (#) kebahagiaan dalam media sosial Instagram. Metode yang digunakan yaitu analisis tematik dengan menggunakan data berupa foto yang ada di platform Instagram. Selain itu juga menggunakan teknologi kecerdasan buatan dalam mengidentifikasi objek yang ada pada citra. Dengan adanya analisis yang memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan ini, diharapkan mampu untuk membantu dalam menganalisis objek dalam bentuk citra sehingga

dapat diketahui faktor-faktor dominan yang berpengaruh terhadap kebahagiaan di suatu negara, khususnya di Finlandia dan di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti merumuskan masalahnya, bagaimana hasil analisis kebahagiaan seseorang melalui citra foto atau gambar yang diunggah oleh seseorang dari Indonesia dan Finlandia dengan menggunakan salah satu model *convolutional network*?

1.3 Lingkup masalah

Terdapat beberapa hal yang menjadi lingkup masalah pada analisis kebahagiaan berdasarkan unggahan citra foto atau gambar di Instagram menggunakan kecerdasan buatan di negara Indonesia dan Finlandia adalah sebagai berikut:

- a. Penggunaan teknologi kecerdasan buatan *automatic image captioning* berupa model *Inception v3* untuk mendeskripsikan citra foto atau gambar.
- b. Analisis berdasarkan unggahan citra foto atau gambar pada media sosial Instagram.
- c. Faktor kebahagiaan yang terdapat pada citra foto atau gambar yang diunggah seseorang.
- d. Klasifikasi pada foto atau gambar dengan validasi manual berdasarkan tema terkait.
- e. Penggunaan tools *CrowdTangle* untuk mendapatkan data.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

- a. Dihasilkan analisis berupa kebahagiaan seseorang melalui citra foto atau gambar yang diunggah oleh seseorang dari Indonesia dan Finlandia.
- b. Mengetahui perbandingan faktor pendukung kebahagiaan dari negara Indonesia dan Finlandia berdasarkan kata hasil *captioning* yang paling sering muncul.
- c. Dihasilkan klasifikasi berupa kebahagiaan seseorang melalui citra foto atau gambar yang diunggah oleh seseorang dari Indonesia dan Finlandia

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini di antara lain:

- a. Meningkatkan penggunaan teknologi yang ada agar semakin mempermudah dalam mengukur atau menentukan tingkat kebahagiaan, dengan cara mengidentifikasi objek. (contohnya menggunakan *tools image captioning*)
- b. Analisis faktor pendukung kebahagiaan dari warga negara Indonesia dan Finlandia.
- c. Klasifikasi kebahagiaan dari warga negara Indonesia dan Finlandia.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini dibuat dengan tujuan memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan, serta memudahkan pembaca dalam memahami isi dari penelitian ini. Sistematika penulisan pada penelitian ini sebagai berikut:

4.3.1 Pendahuluan

Pada bab pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, penjabaran tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan ini.

4.3.2 Kajian Pustaka

Pada bagian ini berisi kajian terhadap penelitian sebelumnya atau kajian sistem yang telah ada, teori-teori yang digunakan untuk mengkaji penelitian, serta deskripsi kebutuhan yang digunakan untuk melakukan penelitian ini.

4.3.3 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian berisikan mengenai langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penelitian ini serta penjelasannya.

4.3.4 Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini akan menjelaskan hasil dari analisis yang sudah dilakukan oleh peneliti dimana data yang sudah diolah akan disajikan dalam bentuk informasi.

4.3.5 Kesimpulan

Pada bab ini berisi kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari hasil pengolahan data dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Mengenai Analisis Kebahagiaan

Masalah yang berkaitan tentang kebahagiaan hingga saat ini masih menjadi salah satu pembahasan pokok para ahli dari berbagai bidang seperti sastrawan, agamawan, dan para filsuf selama berabad-abad (Fuad, 2015, hal. 112). Penyebabnya adalah setiap orang dengan berbagai tingkatan usia dan latar belakang serta memiliki gambaran yang berbeda-beda tentang kebahagiaan, sehingga definisi dan wujud dari sebuah kebahagiaan memiliki bermacam persepsi tergantung cara pandang kebahagiaan menurut orang tersebut. Penelitian berkaitan dengan kebahagiaan sebelumnya telah dilakukan menggunakan studi kasus masing-masing, berikut pemaparannya.

Penelitian pertama merupakan karya Jennifer De Paola, Eemeli J. Hakoköngäs dan Jari J. Hakanen (2020). Penelitian ini berkaitan dengan kebahagiaan berdasarkan survei yang telah dilakukan oleh Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) dengan membentuk *World Happiness Report* sebagai cara untuk mengukur serta pemberian peringkat kebahagiaan masyarakat di suatu negara melalui indeks kebahagiaan. Dalam penelitian ini juga penulis menggunakan analisis tematik untuk menganalisis unggahan Instagram menggunakan sampel foto berjumlah 650 dengan tagar “#happy” yang diungkapkan oleh penutur bahasa Finlandia, penggunaannya menggunakan tagar “#onnellinen” yang berarti kebahagiaan dalam bahasa Finlandia selama 2018, tahun pertama Finlandia memperoleh gelar negara paling bahagia. Penulis menemukan bahwa representasi kebahagiaan yang dibangun di Instagram terdapat tujuh hal yang dapat dibedakan dalam beberapa alasan yakni hubungan sosial, penampilan fisik, waktu luang, alam, kesuksesan, hewan peliharaan, dan harta benda yang bersifat material. Berdasarkan teori representasi sosial pendekatan, hasilnya mampu mengungkapkan bahwa terdapat struktur bertingkat dari representasi kebahagiaan yang diatur dalam tiga dikotomi yakni sosial dengan individual, pribadi santai dengan ambisius dan orang yang fokus pada materi atau sebaliknya. Dalam penelitian tersebut penulis berfokus pada cara menggambarkan kebahagiaan di Instagram (dan media sosial serupa) yang dapat digunakan sebagai sumber materi oleh pengguna dalam memahami salah satu konsep sosial, seperti bagaimana kebahagiaan terbentuk dan dibagikan sekaligus penelitian ini juga menyajikan keterlibatan teoritis untuk studi ilmiah tentang cara yang ada saat ini yakni pengetahuan tentang kebahagiaan (dan konsep serupa lainnya) terbentuk secara sosial.

Penelitian kedua berasal dari jurnal ilmiah karya dari Muskinul Fuad (2015) yang membahas tentang komponen dan ukuran kebermaknaan dalam kebahagiaan hidup, serta berbagai metode pengembangan diri yang dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh para praktisi Psikologi Islami dalam Bimbingan dan Konseling Islami, sehingga dapat membantu individu untuk meraih kesuksesan, kebermaknaan, dan kebahagiaan hidup. Dari pemaparan penulis kebahagiaan seseorang dapat dilihat dari tiga sudut pandang. Pertama, secara objektif, yaitu dengan cara melihat sejauh mana tingkat pemenuhan kebutuhan, baik fisik, psikis, sosial, maupun spiritual pada diri seseorang secara seimbang. Kedua, secara preskriptif (eksternal), yaitu dengan melihat apakah secara etis seseorang memiliki sifat, standar, atau ciri-ciri, seperti adanya sifat pribadi dalam nilai agama seseorang yang penuh energi, optimis, penuh keyakinan, tabah dan ulet, murah hati, memiliki sikap istiqamah, dan rela. Ketiga, secara subjektif (internal), yaitu dengan menanyakan kepada seseorang tentang perasaan subjektifnya terhadap kehidupannya biasanya dalam bentuk ungkapan diri. Misalnya, ketika seseorang mengatakan: "Saya sangat bahagia", tentu memiliki perbedaan dengan orang yang mengatakan: "Saya sangat sedih". Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam mengukur tingkat kebahagiaan contohnya dalam penelitian ini penulis merujuk pada metode yang digunakan oleh tim peneliti dari Universitas Michigan dan Universitas Chicago, pernah meneliti tingkat kebahagiaan puluhan ribu rakyat Amerika dengan pertanyaan sederhana: "Dengan mempertimbangkan semua hal, bagaimana pendapat anda tentang keadaan Anda sekarang ini; sangat bahagia, agak bahagia, atau tidak terlalu bahagia?". Selanjutnya, seorang peneliti Chicago (Norman Bradburn) menilai emosi positif dan negatif secara terpisah, dengan membuat beberapa daftar pertanyaan yang menjurus pada kebahagiaan itu sendiri. Menurut penelitian lain, yaitu Martin Seligman lebih tertarik mengukur kebahagiaan seorang dari segi kepuasan dia pada kehidupannya secara keseluruhan. Tokoh ini menyusun tes untuk mengukur tingkat kepuasan hidup seseorang, yang disebut dengan *Satisfaction with Life Scale*. Dalam websitenya yang khusus, Martin Seligman menampilkan kuesioner yang lebih lengkap bernama *Approaches to Happiness Questionnaire*, karya Chris Peterson. Selain itu terdapat kuesioner yang digunakan untuk mengetahui tingkat penderitaan seseorang. Kuesioner ini dibuat oleh L.S. Radloff dari *The Center for Epidemiological Studies-Depression Scale* (CES-D) National Institute of Mental Health, Amerika Serikat. Dengan mempelajari beberapa metode yang digunakan oleh para ahli tersebut diharapkan dapat membantu untuk mengukur kebahagiaan, yang kemudian dipadu dengan pengalaman masing-masing di lapangan, para psikolog dan konselor diharapkan akan semakin efektif dalam

melakukan kegiatan bimbingan dan konseling, sehingga para klien yang dibimbingnya dapat meraih visi spiritualnya, yaitu hidup yang bermakna dan berbahagia.

Penelitian Ketiga berkaitan dengan pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kebahagiaan negara di dunia karya Theresia Puji Rahayu (2016). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jumlah penduduk, tingkat bebas korupsi, migrasi netto terhadap kebahagiaan suatu negara dengan menggunakan *Gross Domestic Product* (GDP) sebagai variabel moderasi. *Gross Domestic Product* merupakan ukuran pendapatan dan pengeluaran sebuah ekonomi, mengabaikan pendapatan yang diterima dari atau dibayar kepada non residen. Selain itu, Produk Domestik Bruto (PDB) juga merupakan total nilai pasar semua barang dan jasa yang diproduksi dalam suatu negara dalam jangka waktu tertentu. Data yang digunakan adalah data sekunder, dengan jumlah populasi 156 negara di dunia. Teknik analisis yang digunakan adalah *Moderated Regression Analysis* (MRA). Model analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear berganda dengan menggunakan alat bantu SPSS. Model analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh jumlah penduduk, korupsi, dan migrasi netto terhadap kebahagiaan negara di dunia dengan GDP sebagai variabel moderasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, jumlah penduduk, tingkat bebas korupsi, dan migrasi netto secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kebahagiaan negara di dunia. Jumlah penduduk secara parsial berpengaruh negatif terhadap kebahagiaan negara di dunia, tingkat bebas korupsi secara parsial berpengaruh positif terhadap kebahagiaan negara di dunia, dan migrasi netto berpengaruh negatif terhadap kebahagiaan negara di dunia. Sedangkan, GDP memperlemah pengaruh negatif jumlah penduduk terhadap kebahagiaan negara di dunia, GDP memperkuat pengaruh positif tingkat bebas korupsi terhadap kebahagiaan negara di dunia, dan GDP memperlemah pengaruh negatif migrasi netto terhadap kebahagiaan negara di dunia.

Penelitian Keempat berkaitan dengan pemanfaatan teknologi yang digunakan untuk mendeteksi kebahagiaan seseorang berdasarkan reaksi fisiologis dan ekspresi wajah karya dari Dinda Ayu Kumalasari dan I Gusti Wayan Murjana Yasa (2020). Pada studi ini peneliti menggunakan teknologi *Hyperspectral Imaging* (HSI) yang dapat digunakan untuk mendeteksi emosi manusia berdasarkan kekuatan diskriminasi material dari wajah mereka. Dalam studi ini, HSI digunakan untuk merasakan dan membedakan kromofor darah di jaringan wajah dari jarak jauh dan memperoleh indikator evaluasi (saturasi oksigen jaringan, StO_2) menggunakan model penyerapan optik. Dalam studi yang memanfaatkan kemampuan mengeksplorasi analisis wajah ketika seseorang menunjukkan ekspresi kebahagiaan spontan

saat terjadi interaksi sosial. Kebahagiaan bisa disebut sebagai psychological emotion, hal ini telah terbukti sangat terkait dengan aktivitas lain seperti reaksi fisiologis dan ekspresi wajah. Selain itu, ekspresi wajah sebagai perilaku motorik komunikatif cenderung muncul dari anatomi muskuloskeletal, aktivitas neuromuskular, dan kepribadian dari sebuah individu. Dalam studi ini akan dilakukan pengukuran gerakan neuromotor jaringan di sekitar beberapa daerah yang khusus yang disebut *Regions of Interest* (ROIs) saat seseorang sedang tersenyum dengan keadaan sedang senang hati. Kemudian, penulis memilih enam wilayah yakni dahi, mata, hidung, pipi, mulut, dan dagu sesuai dengan pengkodean tindakan wajah sistem atau disebut *Facial Action Coding System* (FACS). Sembilan belas segmen kemudian dipisahkan menjadi beberapa dari ROIs di atas. Data afektif (StO²) terdiri dari 23 pemuda dan orang dewasa, kemudian diperoleh HSI ketika peserta mengekspresikan emosi (tenang atau bahagia) dan digunakan untuk membandingkan perbedaan yang signifikan dalam variasi StO² dengan ROIs yang berbeda melalui analisis varians dengan langkah berulang. Hasil menunjukkan bahwa kebahagiaan menyebabkan distribusi yang berbeda dalam variasi StO² untuk ROIs yang dijelaskan secara mendalam dalam karya tulis studi ini. Dalam studi ini dijelaskan bahwa saturasi oksigen yang ada pada jaringan wajah terbukti dapat menjadi indikator fisiologis kebahagiaan yang valid, andal dan dapat dijadikan acuan dalam mengetahui kebahagiaan seseorang.

Penelitian kelima berkaitan faktor yang mempengaruhi tingkat kebahagiaan di suatu negara dalam studi kesejahteraan subjektif karya dari N.M. Pratiwi dan Kismiantini (2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kebahagiaan di Indonesia menggunakan data Indonesian Family Life Survey (IFLS) gelombang kelima. Dari data nasional 29.336 peserta di 13 provinsi dilaporkan bahwa 13,4% dari peserta menjawab sangat senang, 78,6% senang, 7% tidak senang, dan 1% sangat tidak senang. Menggunakan logit kumulatif model atau model peluang proporsional dan model regresi ordinal dalam model odds proporsional tertentu yang diimplementasikan pada analisis faktor dari empat tingkat kebahagiaan. Variabel signifikan yang berhubungan dengan kebahagiaan adalah usia, status perkawinan, status pekerjaan, pendidikan, kepuasan, variabel tingkat ekonomi, kesehatan, dan agama. Jenis kelamin, harapan, kepribadian, dan hubungan sosial tidak secara signifikan terkait dengan kebahagiaan orang. Model *odds proporsional* adalah model yang baik untuk menyelidiki faktor-faktor hubungan yang mempengaruhi tingkat kebahagiaan. Delapan variabel tersebut merupakan faktor penting untuk menentukan tingkat kebahagiaan. Dari studi penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa mayoritas masyarakat Indonesia

berada pada level bahagia. Bentuk U yang terbalik muncul dalam hubungan antara umur dan kemungkinan seseorang tersebut bahagia dimana puncaknya terjadi pada umur 51 tahun. Probabilitas dari menjadi bahagia lebih besar dari yang lain. Kemungkinan menjadi sangat bahagia menurun seiring bertambahnya usia, sementara berbeda dengan kemungkinan tidak bahagia dan angat tidak bahagia. Setelah ulasan yang memaparkan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik, dapat dilihat rangkuman kajian dari penelitian terdahulu terdapat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel ringkasan penelitian

| Peneliti | Judul | Metode | Studi Kasus |
|--|---|---|--|
| De paola, Jennifer. Hakoköngäs, Eemeli J. & Hakanen, Jari J | #Happy: Constructing and Sharing Everyday Understandings of Happiness on Instagram | <i>Thematic analysis</i> | Analisis kebahagiaan di Finlandia berdasarkan tagar #onnellinen (kebahagiaan) dari penutur bahasa Finlandia |
| Fuad, Muskinul | Psikologi kebahagiaan manusia | <i>Satisfaction with Life Scale dan Approaches to Happiness Questionnaire</i> | Analisis komponen dan ukuran kebermaknaan dan kebahagiaan hidup menggunakan <i>Satisfaction with Life Scale</i> dan <i>Approaches to Happiness Questionnaire</i> |
| Rahayu, Theresia Puji | Determinan Kebahagiaan Di Indonesia | <i>Moderated Regression Analysis (MRA)</i> | Analisis pengaruh jumlah penduduk, tingkat bebas korupsi, migrasi |
| Kumalasari, Dinda Ayu dan Yasa, I Gusti Wayan Murjana | Pengaruh Faktor-Faktor yang mempengaruhi Tingkat kebahagiaan Negara di Dunia | <i>Hyperspectral Imaging (HSI)</i> | Pemanfaatan teknologi yang digunakan untuk mendeteksi kebahagiaan seseorang berdasarkan reaksi fisiologis dan ekspresi wajah |
| Pratiwi, N.M dan Kismiantini | <i>Implementing ordinal regression model for analyzing happiness level in Indonesia</i> | <i>Ordinal regression model</i> | Analisis kebahagiaan di Indonesia |

2.2 Kebahagiaan Indonesia

Kebahagiaan merupakan sebuah konsep kompleks yang didefinisikan dan digunakan dalam literatur ilmiah. Penelitian empiris tentang kebahagiaan telah sering menggunakan

model Kesejahteraan Subjektif (SWB) yang dikembangkan oleh Diener (2009), yang mendefinisikan kebahagiaan sebagai hasil dari frekuensi tinggi emosi positif dan frekuensi rendah emosi negatif yang dikombinasikan dengan tingkat kepuasan hidup yang tinggi. Secara umum kebahagiaan sangat erat kaitannya dengan tingkat kualitas hidup seseorang tersebut (Veenhoven 1984). Studi lain dari Seligman (2002) kebahagiaan merupakan adopsi interpretasi berakar dalam definisi Aristotelian eudaimonia, yang memandang kebahagiaan berasal dari menemukan arti kehidupan.

Indeks Kebahagiaan merupakan indeks komposit yang tersusun dari 3 (tiga) dimensi: Dimensi Kepuasan Hidup (*Life Satisfaction*), Dimensi Perasaan (*Affect*), dan Dimensi Makna Hidup (*Eudaimonia*). Dimensi kepuasan hidup diukur dari sepuluh indikator kepuasan yang menggambarkan tingkat kepuasan responden terhadap berbagai domain kehidupan. Sedangkan Dimensi Perasaan diukur dari tiga indikator yang menggambarkan kondisi perasaan responden dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Sementara itu, dimensi makna hidup diukur dari enam indikator yang menggambarkan pemaknaan hidup responden dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Setiap dimensi tersebut secara substansi dan bersama-sama sebenarnya telah menggambarkan tingkat kebahagiaan secara keseluruhan.

Hasil penelitian Shayan dan Gatab (2012), menjelaskan bahwa individu yang bahagia akan berperilaku baik dalam kehidupan sosialnya terhadap keluarga, pekerjaan, pendidikan, maupun dirinya sendiri. Selain itu, individu yang bahagia akan lebih menyenangkan, lebih mudah percaya, dan responsif terhadap lingkungan sekitar (Myers, 2012). Individu yang tidak puas menghabiskan lebih banyak waktunya dengan internet dan media sosial, merupakan individu yang merasakan kesepian dan depresi. Kedua hal tersebut adalah afek negatif yang akan menghambat perkembangan remaja karena, pada umumnya individu yang depresi maupun kesepian tidak hanya mempengaruhi individu secara fisik namun juga secara psikis. Wujudnya dengan berpikiran negatif, merasakan dirinya tidak berharga dan tidak tertarik dalam berhubungan dengan teman maupun keluarga (Myers, 2012). Selain itu hal tersebut didukung dengan data yang telah dipublikasikan oleh situs web We Are Social dan Hootsuite bahwa pengguna telepon selular yang berkaitan dengan internet dan media social di Indonesia mencapai 345,3 juta. Berdasarkan paparan tersebut, ditunjukkan bahwa kebahagiaan merupakan emosi yang subjektif tergantung kepribadian orang tersebut dan kebiasaan yang dilakukan. Ketika remaja menunjukkan ketidakhagiaannya dengan merasa kesepian atau tidak puas akan kehidupan serta hubungan sosial, maka akan mempengaruhi remaja dalam mengekspresikan diri melalui media sosial (Mahadi, Jamaludin, Johari, & Fuad, 2016).

Sebaliknya jika kebahagiaan dapat menjadikan remaja lebih baik dalam kehidupan sosialnya, maka kebahagiaan dapat membuka kesempatan dan memberikan jalan bagi remaja untuk memodifikasi perilaku agar dampak negatif dari media sosial dapat diminimalkan (Shayan & Gatab, 2012).

Selain itu Indeks Kebahagiaan bisa dikatakan indikator yang bersifat subjektif. Indikator ini mengukur persepsi masyarakat tentang apa yang dirasakan dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Penilaiannya didasarkan atas 3 dimensi, yakni Dimensi Kepuasan secara Personal maupun Sosial, Dimensi Makna Hidup, dan Dimensi Perasaan. Kegiatan ini telah dilakukan BPS dari tahun 2014, dan rutin diadakan tiap 3 tahun sekali. Jumlah penduduk di Indonesia saat ini mencapai 272 juta jiwa lebih berdasarkan survei yang telah dilakukan oleh kementerian dalam negeri pada tahun 2021 dan jumlah tersebut terus bertambah. Dengan jumlah penduduk tersebut hasil Survei Pengukuran Tingkat Kebahagiaan (SPTK) 2021 yang telah terbit pada 27 Desember 2021. Dengan hasil tersebut Indeks Kebahagiaan penduduk Indonesia mencapai 71,49 atau naik sebesar 0,80 poin dibandingkan penghitungan sebelumnya di tahun 2017 yang berada pada angka Indeks 70,69 seperti yang terdapat pada Gambar 2.1 dibawah. Hal ini disebabkan perkembangan Indeks Kebahagiaan dari satu Dimensi Kepuasan Hidup pada 2014 menjadi tiga dimensi pada 2017 dan 2021, ketika terdapat penambahan Dimensi Perasaan dan Dimensi Makna Hidup pada ukuran Indeks Kebahagiaan.



Gambar 2.1 Grafik Indeks Kebahagiaan Penduduk Indonesia Tahun 2017 dan 2021

Sumber: Indeks Kebahagiaan Indonesia (2021)

2.3 Kebahagiaan di Finlandia

Negara Finlandia termasuk kedalam salah satu negara Nordik. Dari tahun 2013 hingga 2021, setiap kali World Happiness Report (WHR) menerbitkan peringkat tahunan negara, lima negara Nordik yang termasuk didalamnya Finlandia, Denmark, Norwegia, Swedia, dan

Islandia semuanya berada di sepuluh besar, dengan negara-negara tersebut menduduki tiga tempat teratas pada tahun 2017, 2018, dan 2019.

Dengan meninjau studi, teori, dan data yang ada pada World Happiness Report, ditemukan bahwa penjelasan yang paling menonjol mencakup faktor-faktor yang terkait dengan kualitas institusi, seperti tunjangan kesejahteraan yang andal dan luas, korupsi yang rendah, dan demokrasi dan negara yang berfungsi dengan baik. institusi. Selain itu, warga Nordik mengalami rasa otonomi dan kebebasan yang tinggi, serta tingkat kepercayaan sosial yang tinggi terhadap satu sama lain, yang memainkan peran penting dalam menentukan kepuasan hidup. Penelitian juga secara konsisten menunjukkan bahwa perbandingan sosial penting untuk kesejahteraan. Karena negara-negara Nordik memiliki kesejahteraan yang luas, lebih mampu membuat warganya tidak terlalu rentan terhadap ketidakamanan ekonomi daripada negara-negara lain. Dalam menilai seberapa baik kehidupan mereka, manusia sering membandingkan kehidupan mereka sendiri dengan kehidupan orang-orang di sekitar mereka.

Etos kesetaraan, yang diwujudkan dalam layanan publik universal mampu mengurangi risiko sosial dan ekonomi, terlihat dan diperkuat melalui budaya yang lebih egaliter. Lebih jauh lagi, perbandingan negara lain dan Nordik menunjukkan bahwa perbedaan kebahagiaan yang menguntungkan bagi orang Nordik terutama terlihat pada warga berpenghasilan rendah. Menjadi miskin di Nordik tidak memiliki efek yang keras pada kebahagiaan dibandingkan di negara lain, dimana kesenjangan antara kaya dan orang miskin jauh lebih besar dan umumnya negara lain selain negara Nordik tidak ada layanan kesejahteraan dan barang publik serupa yang tersedia bagi orang miskin dan kurang mampu, sedangkan di negara Nordik peran pemerintah dalam menjaga kesejahteraan tetap terjaga dengan baik..

2.4 World Happiness Report

Salah satu cara untuk mengukur kebahagiaan masyarakat dalam suatu negara adalah melalui indeks kebahagiaan. Indeks kebahagiaan merupakan pengukuran yang dilakukan untuk mengetahui kesejahteraan secara subjektif yaitu seberapa bahagia seseorang beserta penyebabnya. Kebahagiaan dianggap sangat penting oleh beberapa individu, oleh karena itu banyak penelitian yang telah dilakukan tentang kebahagiaan itu sendiri. Contohnya adalah lembaga Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menerbitkan *World Happiness Report* pada tahun 2012 dan terus berlanjut setiap tahunnya hingga sekarang.

World Happiness Report diterbitkan oleh PBB didasarkan pada pertanyaan subjektif yang sederhana kepada 1.000 orang lebih di 150 lebih negara. Namun juga digunakan

berbagai statistik untuk menjelaskan kenapa sebuah negara lebih bahagia dibanding negara-negara lainnya. Data yang dikaji antara lain yaitu kekuatan ekonomi berdasarkan *Gross Domestic Product* (GDP) per kapita, dukungan sosial, tingkat harapan hidup, kebebasan untuk memilih, kemurahan hati, dan juga persepsi tentang korupsi.

World Happiness Report yang dikeluarkan oleh PBB setiap tahunnya membahas topik tertentu yang berhubungan dengan kebahagiaan dunia, pada *World Happiness Report* tahun 2012 membahas topik utama tentang studi kasus kebahagiaan di Bhutan, *Oncology Nursing Society* (ONS), dan *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD). Sedangkan, pada *World Happiness Report* 2019 yang terbaru membahas tentang *Happiness and Community: An Overview*. Tujuan utama PBB mengeluarkan *World Happiness Report* adalah untuk mengetahui ranking kebahagiaan suatu negara berdasarkan urutannya, ranking pertama merupakan negara dengan tingkat kebahagiaan tertinggi berdasarkan beberapa faktor yang telah dipilih sebelumnya dan ranking di bawahnya dianggap negara dengan tingkat kebahagiaan tidak sebaik ranking sebelumnya. Semakin baik indeks setiap faktornya. Maka negara tersebut semakin baik tingkat kebahagiaan masyarakatnya. Hal tersebut juga tidak terlepas dari faktor-faktor pendukung lain seperti letak geografis dan kondisi negara (terjadi konflik atau tidak).

2.5 Instagram

Eksistensi atau pengakuan merupakan suatu keadaan seseorang ingin diakui dan dihargai oleh orang-orang di sekelilingnya. Seperti halnya dengan fenomena yang ada saat ini orang-orang beranggapan bahwa memiliki banyak akun di setiap media sosial merupakan cara terbaik untuk mendapat pengakuan. Menurut Abidin Zaenal (2007) seseorang akan merasa lebih bangga saat ia bisa mendapatkan banyak pengikut di Instagram dibandingkan mempunyai mobil mewah.

Instagram adalah salah satu sosial media berbasis gambar yang memberikan layanan berbagi foto atau video secara online. Instagram terdiri dari dua kata yang pertama "insta" berasal dari kata "instan", mengambil makna dari kamera polaroid yang pada masanya lebih dikenal dengan sebutan "foto instan" dan juga dapat menampilkan foto-foto secara instan, seperti tampilan di dalam kamera polaroid. Sedangkan untuk kata "gram" berasal dari kata "telegram" yang cara kerjanya digunakan untuk mengirimkan informasi kepada orang lain dengan cepat. Sama halnya dengan Instagram yang dapat mengunggah foto dengan menggunakan jaringan Internet, sehingga informasi yang ingin disampaikan dapat diterima

dengan cepat. Karena kemampuan aplikasi tersebut, di gabungkanlah dua makna di atas menjadi Instagram.

Pada aplikasi Instagram, memungkinkan pengguna untuk mengunggah foto dan video ke dalam feed yang dapat diedit dengan berbagai filter dan diatur dengan *hashtag* (#) atau lebih dikenal dengan istilah tagar dalam bahasa Indonesia dan informasi lokasi. Unggahan dapat dibagikan secara publik atau dengan pengikut yang disetujui sebelumnya. Pengguna dapat menjelajahi konten pengguna lain berdasarkan tag dan lokasi dan melihat konten yang sedang tren. Pengguna dapat menyukai foto serta mengikuti pengguna lain untuk menambahkan konten mereka masuk kepada beranda. Melalui Instagram pengguna dapat mengunggah foto dan video pendek kemudian membagikannya kepada pengguna lain. Untuk saat ini Instagram bahkan menyematkan fitur Reels berupa video pendek namun lebih bersifat publik sehingga memungkinkan pengguna lain yang tidak saling kenal dapat melihat unggahan video pendek tersebut, menggunakan algoritma yang tertentu dan sudah diatur sedemikian rupa oleh Instagram agar video pendek tersebut sesuai dengan unggahan yang sering kita. Hal tersebut memicu masyarakat untuk lebih aktif dalam menggunakan media sosial karena sesuai dengan minat pengguna dalam melihat unggahan terkait, contohnya seperti aplikasi Instagram ini.

2.6 CrowdTangle

CrowdTangle adalah media yang dapat digunakan dalam memudahkan pengguna untuk mengukur aktivitas dan interaksi beberapa platform media sosial yang merupakan produk dari Meta. Meta sendiri adalah perusahaan teknologi yang diantaranya menaungi aplikasi Facebook, Whatsapp, dan Instagram.

Terdapat beberapa fungsi pokok dalam aplikasi CrowdTangle ini yang dapat dimanfaatkan untuk memudahkan pengguna. Pertama fungsi *Follow*, fungsi ini bertujuan agar pengguna dapat mengikuti konten publik dengan mudah dalam media sosial Facebook, Instagram, dan Reddit. Kedua fungsi *Analyze*, fungsi ini digunakan untuk menganalisa sekaligus menjadi tolok ukur dalam membandingkan kinerja akun publik dari waktu ke waktu. Ketiga fungsi *Report*, digunakan untuk dijadikan rujukan dan mencari tren yang ada di masyarakat untuk memahami bagaimana konten publik menyebar di media sosial.

Produk atau fitur dari CrowdTangle ada berbagai macam, namun yang menjadi fokus utama ada enam, berikut pemaparan beserta fungsinya. Pertama CrowdTangle *Search*, fungsi pencarian digunakan untuk membantu pengguna dalam mencari dan mengetahui konten di

seluruh media sosial terkait. Pengguna dapat mencari menggunakan kata kunci, hashtag, atau URL dan memfilter berdasarkan platform sosial, negara, bahasa, jenis unggahan, jangka waktu, dan beberapa filter lainnya. Fungsi pencarian juga dapat melihat semua teks pada gambar, sehingga memungkinkan untuk mencari meme. Dengan adanya fitur ini juga dapat menampilkan visualisasi tentang bagaimana kata kunci menjadi tren dari waktu ke waktu di Facebook dan Instagram. Kedua *Live Displays* atau dalam bahasa Indonesia disebut tampilan langsung, yang dimaksud tampilan langsung adalah stream postingan publik secara real-time yang telah difilter khusus hanya untuk menampilkan konten yang paling relevan seputar topik dan acara penting. *CrowdTangle Live Displays* bersifat publik sehingga dapat diakses untuk siapa saja dan fitur ini terfokus pada seputaran berita yang sedang trending sehingga pengguna dapat melacak apa yang terjadi di seluruh platform sosial media dari waktu ke waktu serta aktual. Selain itu pengguna CrowdTangle juga dapat membuat *Live Displays* mereka sendiri. Ketiga *Intelligence*, fitur tersebut memungkinkan pengguna untuk membandingkan beberapa halaman publik, akun, atau subreddit satu sama lain. Hal ini digunakan untuk membantu mengidentifikasi tren kinerja dari waktu ke waktu dengan grafik dan bagan yang mudah dipahami oleh pengguna. Keempat ada *Notifications*, pengguna dapat mengatur email dan pemberitahuan *Slack* agar lebih efisien dan efektif dalam pemantauan media sosial mereka. Pengguna dapat segera diberitahu ketika postingan dari akun tertentu menjadi viral, sekaligus mendapatkan email mingguan dari postingan teratas di antara grup atau halaman, atau mendapatkan pemberitahuan setiap hari tentang semua posting baru yang relevan dengan lingkup mereka. Kelima *Dashboards* atau beranda, Setiap tim memiliki dasbor CrowdTangle masing-masing sehingga pengguna dapat membuat daftar kustom akun publik dan grup yang ingin digunakan untuk melacak. *CrowdTangle Link Checker Chrome Extension*, Ekstensi Chrome tersedia untuk umum dan memungkinkan semua pengguna dapat melihat setiap kali *URL* telah dibagikan oleh sebuah akun publik, siapa yang membagikannya, dan apa yang mereka katakan. Dengan adanya fitur tersebut dapat mempermudah dalam hal transparansi yang lebih besar tentang akun yang mendorong percakapan seputar artikel tertentu.

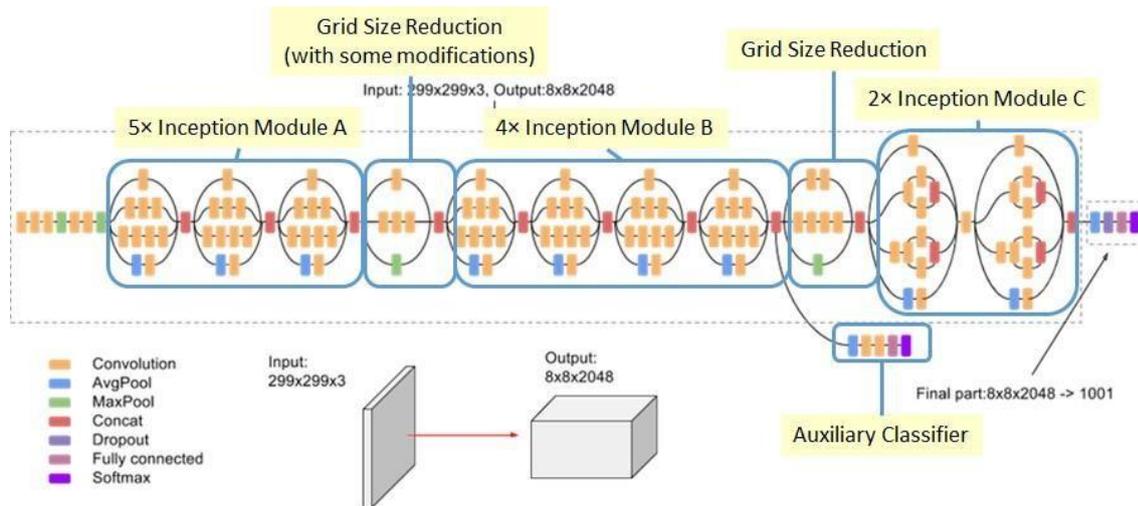
2.7 Image Captioning

Menurut Jiuxiang Gu, Gang Wang, Jianfei Cai dan Tsuhan Chen (2017) penelitian yang membahas *Image caption generation* merupakan salah satu pembahasan dibidang komputer yang melibatkan computer vision, *Natural Language Processing* (NLP), dan Pembelajaran

Mesin sehingga dapat dihasilkan kecerdasan yang mampu membantu manusia dalam mempermudah dalam pemberian deskripsi serta penjelasan pada objek. Sedangkan menurut tugas yang dilakukan adalah dengan melakukan translasi gambar menjadi suatu teks yang sesuai dengan objek tersebut. Tugas membuat *captioning* merupakan hal yang cukup mudah jika dilakukan oleh manusia, tetapi inilah yang menjadi tantangan tersendiri apabila pekerjaan ini dibangun pada suatu mesin. Mesin yang dibangun tersebut harus bisa memahami isi dari citra yang diamati serta hubungannya dengan bahasa sehari-hari. Diharapkan dengan adanya peran mesin tersebut dapat mempermudah manusia dalam berbagai aktivitas. Saat ini teknologi yang berkaitan dengan *image captioning* sudah digunakan dalam berbagai bidang seperti pengenalan wajah untuk kredit seseorang yang dilakukan di negara China dan beberapa bidang lain, bahkan saat ini teknologi yang berkaitan dengan pengenalan objek sudah diterapkan oleh Kepolisian Republik Indonesia dalam bentuk tilang elektronik.

2.8 Inception V3

Dalam penelitian ini *Tools image captioning* yang digunakan peneliti terdapat pada platform TensorFlow. TensorFlow merupakan salah satu *framework* yang berisi *library* dan sumber kode program yang bersifat *open source* yang digunakan oleh komputasi numerik dan *project machine learning* berskala besar yang dikembangkan oleh pihak Google. Pada *platform* tersebut kecerdasan buatan dijadikan sebagai fungsi pengenalan objek dari sebuah gambar sekaligus dapat membentuk sebuah kalimat keterangan pada objek gambar dengan memanfaatkan model arsitektur yang digunakan yaitu *Inception v3*. Menurut penjelasan yang terdapat pada *Advanced Guide to Inception v3* yang terdapat pada Google Cloud, *Inception v3* merupakan model pengenalan gambar yang telah terbukti mencapai akurasi lebih dari 78,1% pada dataset ImageNet. Model ini merupakan salah satu penyempurnaan dari banyak ide yang dikembangkan oleh banyak peneliti sebelumnya. *Inception v3* awal terdiri dari 42 lapisan dengan efisiensi model ini sangat mengesankan. Tentu dengan adanya kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan dalam memberikan keterangan objek lebih baik dan lebih lanjut dapat digunakan dalam analisis hal lain seperti analisis kebahagiaan berdasarkan faktor atau objek pendukung di sekitarnya melalui citra.



Gambar 2. 2 Arsitektur *Inception V3*

Sumber: Rethinking the Inception Architecture for Computer Vision (2015)

2.9 BLEU Score

Dalam proses *image captioning* digunakan BLEU Score (*Bilingual Evaluation Understudy Score*) yang merupakan salah satu metrik evaluasi yang digunakan untuk mengukur kinerja mesin translasi, selain itu juga digunakan pada masalah lain yang berkaitan dengan *generating* bahasa seperti *language generation*, *image caption generation*, *teks summarization*, *speech recognition* dan lain-lain (Papineni et al., 2002). Nilai BLEU merupakan metrik evaluasi yang bekerja dengan cara menghitung kecocokan n-gram pada kandidat translasi ke n-gram dari teks referensi. Kemudian menurut Brownlee (2017) untuk 1-gram atau unigram pada setiap token dan perbandingan pada setiap pasangan kata. Perbandingan tersebut tidak memperhatikan urutan kata. Jika banyak kata yang cocok maka skor akan meningkat. Nilai BLEU didapat dari hasil perkalian antara *brevity penalty* dengan rata-rata geometri dari *modified precision score*. Semakin tinggi nilai BLEU, maka semakin akurat dengan referensinya. Nilai dari BLEU berada pada rentang 0 sampai 1. Suatu terjemahan akan mencapai nilai 1 jika terjemahan tersebut identik dengan terjemahan rujukannya. Oleh karena itu, meskipun dengan penerjemahan oleh manusia sekalipun tidak mungkin akan menghasilkan nilai 1. Perlu diketahui bahwa semakin banyak terjemahan rujukan perkalmatnya, maka akan semakin tinggi nilainya. Untuk menghasilkan nilai BLEU yang tinggi, panjang kalimat hasil terjemahan harus mendekati panjang dari kalimat referensi dan kalimat hasil terjemahan harus memiliki kata dan urutan yang sama dengan kalimat referensi. Rumus BLEU menurut Tanuwijaya (2009) sebagai berikut:

$$BP_{BLEU} = \begin{cases} 1 & \text{if } c > r \\ e^{(1-r/c)} & \text{if } c \leq r \end{cases} \quad (2.1)$$

$$P_n = \frac{\sum_{C \in \text{corpus } n\text{-gram}} \sum_{C \in \text{clip}(n\text{-gram})} \text{count}_{clip(n\text{-gram})}}{\sum_{C \in \text{corpus } n\text{-gram}} \sum_{C \in \text{(n-gram)}} \text{count}_{(n\text{-gram})}} \quad (2.2)$$

$$BLEU = BP_{BLEU} \cdot e^{\sum_{n=1}^N w_n \log p_n} \quad (2.3)$$

Gambar 2.3 Rumus BLEU score

Keterangan:

BP = brevity penalty

c = jumlah kata dari hasil terjemahan otomatis

r = jumlah kata rujukan

P_n = modified precision score

$W_n = 1/N$ (standar nilai N untuk BLEU adalah 4)

P_n = jumlah n-gram hasil terjemahan yang sesuai dengan rujukan dibagi jumlah n-gram hasil terjemahan

Simbol BP adalah brevity penalty, c adalah jumlah kata dari terjemahan mesin otomatis, r adalah jumlah kata dari kata referensi, dan P_n adalah modified precision score. Nilai W_n adalah $1/N$. Nilai N standar BLEU adalah 4, karena nilai 16 akurasi BLEU umumnya hanya dihitung hingga 4-gram. Simbol P_n diperoleh dengan membagi jumlah n-gram yang cocok dengan referensi dalam terjemahan dengan jumlah n-gram dalam hasil terjemahan (Maruli Manurung dan Tanuwijaya, 2009).

2.10 Probabilitas N-Gram K

Probabilitas menurut Susanti (2014) adalah suatu nilai yang digunakan untuk mengukur tingkat terjadinya suatu kejadian yang acak. Kata probabilitas juga sering disebut dengan peluang atau kemungkinan. Probabilitas pada umumnya merupakan peluang bahwa sesuatu akan terjadi. N-gram merupakan salah satu model yang dapat digunakan, n-gram pada dasarnya merupakan suatu model probabilitas yang memberikan prediksi kemunculan kata berikutnya berdasarkan probabilitas kemunculan kata N-1 sebelumnya. N-gram digunakan untuk mengolah teks yang disebut training corpus kata setelah kata tertentu. Namun, jika kemunculan sebuah kata tersebut tidak ada, maka frekuensi kemunculan kata tersebut adalah

nol (Prayogo, 2018). Menurut Rahmawan (2011) menambahkan bahwa n-gram dapat dibagi menjadi 2 kategori, yaitu berbasis kata dan berbasis karakter

N-gram berbasis karakter merupakan potongan n-karakter yang diambil dari suatu string. Model n-gram digunakan untuk mengambil potongan-potongan dari karakter huruf sejumlah n dalam sebuah kata yang secara berkelanjutan dari sumber hingga akhir dari string (Vernanda, 2018). Sebagai contoh, terdapat kata “INFORMASI” maka akan didapatkan n-gram sebagai berikut.

Unigram: I,N,F,O,R,M,A,S,I

Bigram: IN, NF, FO, OR, RM, MA, AS, SI

Trigram: INF, NFO, FOR, ORM, RMA, MAS, ASI

Quadgram: INFO, NFOR, FORM, ORMA, RMAS, MASI

Sedangkan n-gram berbasis kata akan memberikan penggalan kata dari suatu corpus data. Sebagai contoh terdapat sebuah kalimat “He said bye as he walked through the door” maka akan didapatkan n-gram sebagai berikut (Kumar, 8 2017).

Unigram: He, said, bye, as, he, walked, through, the, door

Bigram: He said, said bye, bye as, as he, he walked, walked through, through the, the door

Trigram: He said bye, said bye as, bye as he, as he walked, he walked through, walked through the, through the door

Quadgram: He said bye as, said bye as he, bye as he walked, as he walked through, he walked through the, walked through the door

Rangkaian kata tersebut kemudian disimpan sebagai statistik pada language model yang didasarkan pada urutan kata dan kata yang paling sering digunakan dalam teks tanpa memedulikan konteks dan *semantic affinity* yang didasarkan pada kemungkinan kata tersebut muncul bersama dalam urutan kalimat (Prayogo, 2018). Salah satu cara untuk membuat estimasi dari probabilitas ini adalah dari perhitungan frekuensi secara relatif dengan cara membuat sebuah *corpus* yang sangat besar (Daniel dkk., 2019).

BAB III

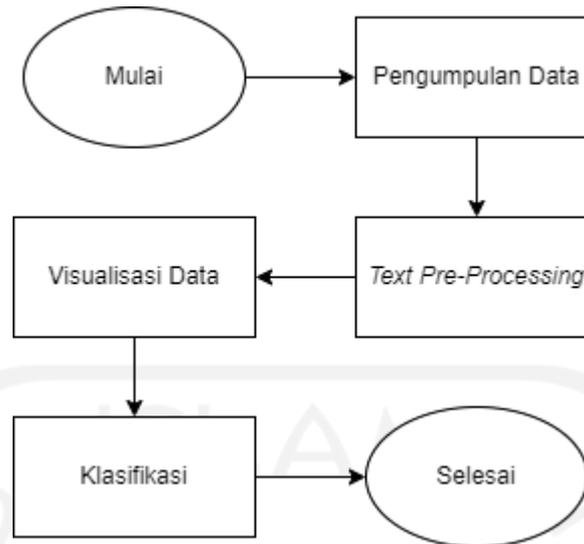
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Analisis Masalah

Masalah yang berkaitan tentang kebahagiaan hingga saat ini masih menjadi salah satu pembahasan pokok dari berbagai negara dan para ahli dari berbagai bidang seperti sastrawan, agamawan, dan para filsuf selama berabad-abad. Penyebabnya adalah setiap orang dengan berbagai tingkatan usia dan latar belakang serta memiliki gambaran yang berbeda-beda tentang kebahagiaan, sehingga definisi dan wujud dari sebuah kebahagiaan memiliki bermacam persepsi tergantung cara pandang kebahagiaan menurut orang tersebut. Melalui laporan yang telah diterbitkan oleh WHR tahun 2022 negara Indonesia menduduki peringkat 87 dari keseluruhan negara yang telah disurvei dan negara Finlandia sebagai urutan pertama, dengan perbedaan peringkat yang cukup jauh artinya beberapa indeks kebahagiaan masih terdapat beberapa kekurangan, negara Indonesia perlu untuk belajar dan berusaha untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kebahagiaan. Penyelesaian masalah tersebut, perlu dilakukan dari berbagai sudut pandang dan metode agar semua bidang yang mencakup berbagai aspek kebahagiaan agar dapat dihasilkan solusi terbaik dari bidang masing-masing. Peran teknologi dalam mengetahui faktor-faktor yang berkaitan dengan permasalahan tersebut dapat dimanfaatkan, salah satu cara yang dapat dilakukan yakni dengan analisis melalui unggahan masyarakat.

3.2 Alur Penelitian

Pada penelitian ini, alur penelitian tertera pada Gambar 3.1 Dalam penelitian ini digunakan perangkat lunak yang bersifat *open source* yaitu Google Colab untuk mengeksekusi *source code* yang dijalankan dan menggunakan bahasa pemrograman *python* dalam proses mengolah data. Selain itu juga memanfaatkan CrowdTangle sebagai media untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan pada penelitian ini. Terdapat beberapa langkah-langkah sebelum mendapatkan hasil yaitu pertama pengumpulan data seperti pada penjelasan sebelumnya. Kedua proses *image captioning* dengan cara pengenalan objek dari citra yang diunggah. Ketiga *Text preprocessing* dengan cara memproses teks agar didapatkan data yang lebih objektif. Keempat adalah analisis dari data yang didapatkan dan klasifikasi.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.3 Populasi Penelitian

Pada penelitian ini, populasi yang digunakan merupakan seluruh unggahan foto yang diunggah pengguna pada media sosial Instagram dengan interpretasi kebahagiaan seseorang tersebut melalui unggahan yang terdapat tanda tagar (#) untuk negara Indonesia menggunakan tagar (#bahagia) dan negara Finlandia menggunakan tagar (#onnellinen) dengan rentang waktu dari 1 Januari 2022 hingga 31 Maret 2022.

3.4 Sampel Penelitian

Pada penelitian ini, sampel penelitian merupakan unggahan foto yang terdapat tanda tagar (#) untuk negara Indonesia menggunakan tagar (#bahagia) dan negara Finlandia menggunakan tagar (#onnellinen) dengan spesifikasi bukan hanya merupakan tulisan tetapi terdapat objek utama lain yang menyebabkan pengguna mengunggah menggunakan tagar tersebut. Sampel unggahan dengan tagar (#bahagia) dan tagar (#onnellinen) dapat dilihat pada Tabel 3. 1.

Tabel 3. 1 Sampel data penelitian

| Postingan dengan tagar (#bahagia) | Postingan dengan tagar (#onnellinen) |
|--|---|
| ryanricisjourney https://www.instagram.com/p/CbwGC56L8vZ/?utm_source=ig_web_copy_link | katariinamiett6 https://www.instagram.com/p/CbpSrI4PKMX/?utm_source=ig_web_copy_link |



ivan_gunawan99

https://www.instagram.com/p/CbwF20aJzjp/?utm_source=ig_web_copy_link



tommisoidinmaki

https://www.instagram.com/p/CbkbUVYNHri/?utm_source=ig_web_copy_link



owner_saudagarsultan

https://www.instagram.com/p/CbwEmxCpiY7/?utm_source=ig_web_copy_link



Judith_margaretha

https://www.instagram.com/p/CbViSZJA1cS/?utm_source=ig_web_copy_link



richardgondo

https://www.instagram.com/p/Cbv7kyHvovH/?utm_source=ig_web_copy_link



sonkkuli77

https://www.instagram.com/p/CbR0Ui2Ou77/?utm_source=ig_web_copy_link



kampunghalamanvillas

https://www.instagram.com/p/CbuhsROPI57/?utm_source=ig_web_copy_link



suomenlatu

https://www.instagram.com/p/CbPwE26uqu6/?utm_source=ig_web_copy_link



Indjalil

https://www.instagram.com/p/CbtIQsNPDVP/?utm_source=ig_web_copy_link



lasitupa

https://www.instagram.com/p/Car53XcL1nT/?utm_source=ig_web_copy_link



3.5 Variabel

Dalam penelitian ini menggunakan platform CrowdTangle untuk memperoleh data dari Media sosial Instagram dengan beberapa variabel untuk kebutuhan pemrosesan data. Variabel tersebut adalah:

- a. Foto atau gambar terkait dengan tagar (#bahagia) dan tagar (#onnellinen)
- b. Kata hasil *captioning*

3.6 Pengumpulan Data

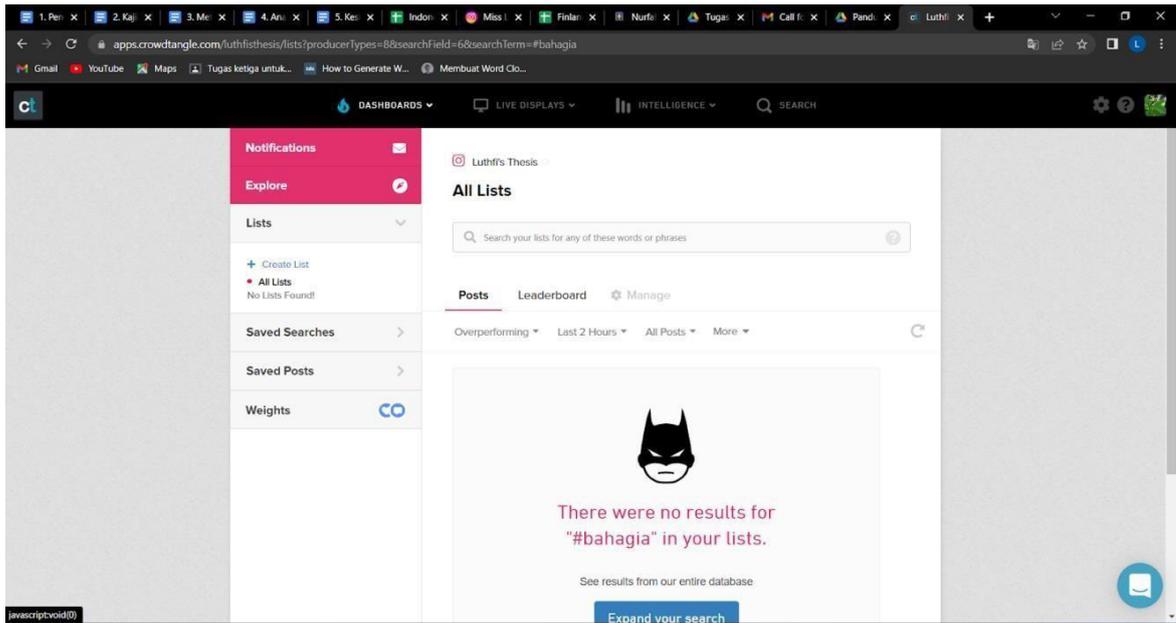
Dalam proses analisis persepsi kebahagiaan berdasarkan unggahan citra foto atau gambar di Instagram menggunakan kecerdasan buatan ini diperlukan data pendukung. Data dapat diperoleh melalui platform CrowdTangle sebagai media perantara dalam mencari gambar atau foto dengan tagar (#) kebahagiaan pada Instagram. Proses pengumpulan data melalui platform CrowdTangle, pencarian dilakukan dengan menggunakan tagar (#bahagia) untuk gambar yang mewakili kebahagiaan Indonesia dan (#onnellinen) mewakili Finlandia pada tanggal 1 Januari 2022 hingga 31 Maret 2022.

Jenis data untuk penelitian ini adalah data unggahan akun publik berupa foto pada media sosial Instagram. Data yang diambil secara acak dengan ketentuan data bukan merupakan foto yang berisi tulisan, namun berupa foto yang menggambarkan seseorang. Data tersebut terdiri dari 30 foto unggahan dengan tagar (#bahagia) dan 30 unggahan dengan tagar (#onnellinen).

Tahap-tahap yang dilakukan dalam melakukan pengumpulan data dalam penelitian sebagai berikut:

1. Masuk dalam CrowdTangle

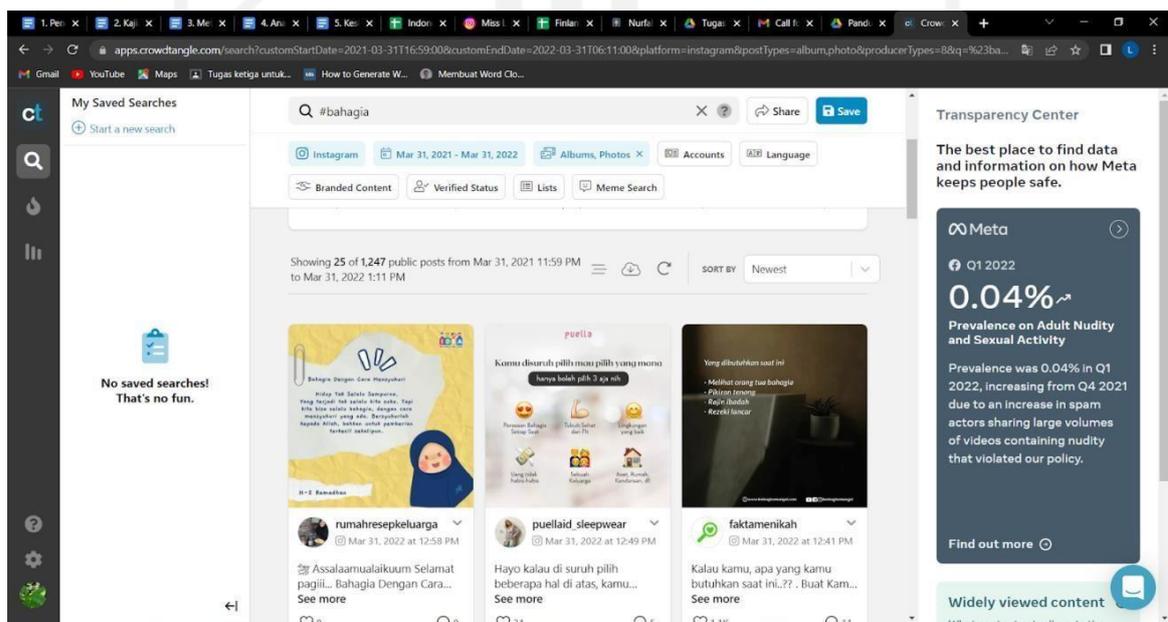
Tahap pertama yakni memastikan akun telah terdaftar. Setelah akun sudah terdaftar muncul halaman beranda dari CrowdTangle kemudian langsung menuju proses pengambilan data. Langkahnya yaitu masuk pada halaman *Search* seperti terdapat pada Gambar 3. 2



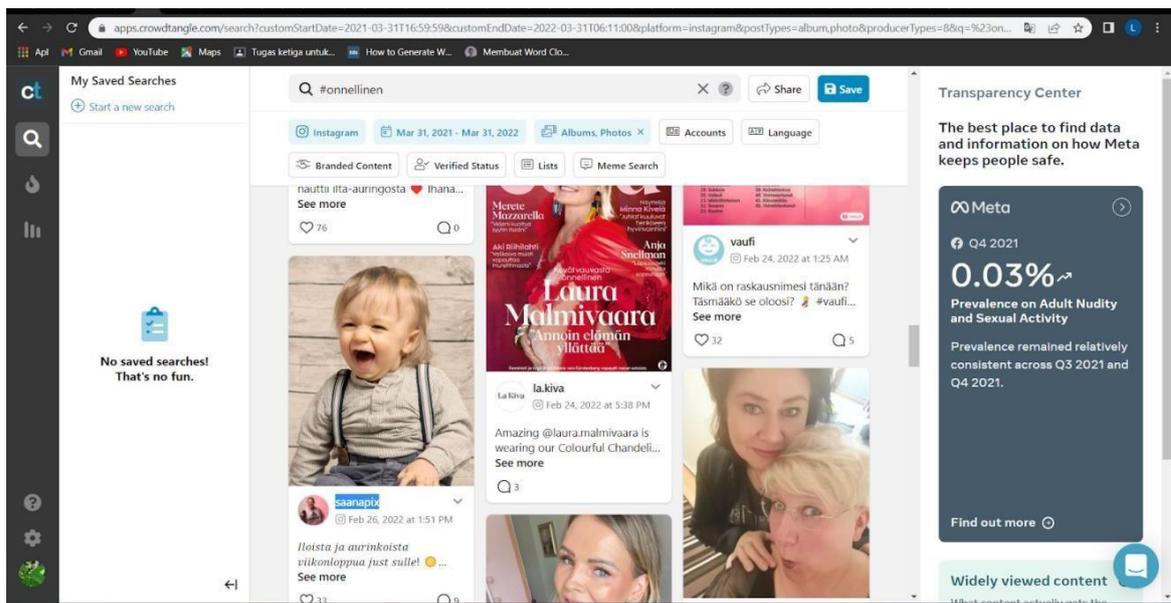
Gambar 3. 2 Halaman beranda CrowdTangle

2. Mengatur pencarian

Tahap kedua mengatur ketentuan data yang diperlukan. Pada penelitian ini ditentukan batasan bahwa data diambil dari unggahan akun dalam media sosial Instagram pada tanggal 1 Januari 2022 hingga 31 Maret 2022 kemudian menambahkan tagar (#bahagia) seperti terdapat pada Gambar 3. 3 dan tagar (#onnellinen) seperti terdapat Gambar 3.4



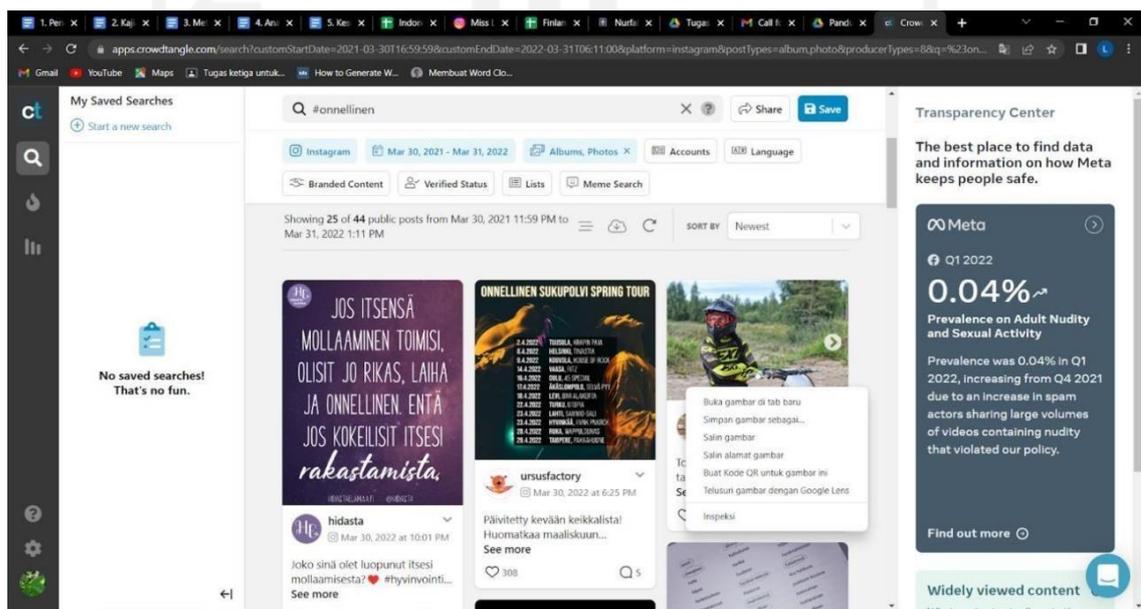
Gambar 3. 3 Pencarian menggunakan tagar (#bahagia)



Gambar 3. 4 Pencarian menggunakan tagar (#onnellinen)

3. Unduh data

Tahap selanjutnya adalah mengunduh data, data tersebut dipilih sesuai dengan ketentuan gambar tersebut yaitu bukan unggahan hanya berupa tulisan atau hanya foto tanpa objek yang jelas agar dapat merepresentasikan kebahagiaan dari seseorang dalam foto tersebut seperti terdapat pada Gambar 3.5.



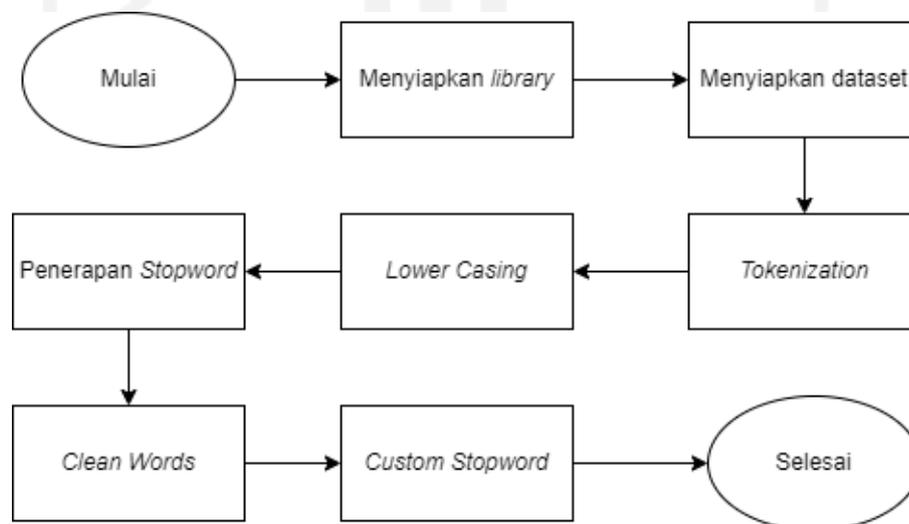
Gambar 3. 5 Unduh data

3.7 Pengolahan Data

Pada penelitian ini dilakukan beberapa proses pengolahan data, proses tersebut bertujuan untuk mengolah data berupa gambar yang sudah dikumpulkan sebelumnya untuk kemudian diproses. Beberapa proses analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.7.1 Text Pre-Processing

Text preprocessing atau pra pemrosesan teks adalah persiapan data yang dilakukan setelah data berupa teks didapatkan dari hasil *image captioning*, hal ini bertujuan memperjelas data input untuk proses menyeluruh selanjutnya (Sohrabi & Hemmatian, 2019) selain itu *text preprocessing* atau dalam bahasa Indonesia disebut pra pemrosesan teks menurut (Feldman & Sanger, 2007) merupakan tahapan proses awal terhadap teks untuk mempersiapkan teks menjadi data yang akan diolah selanjutnya. Proses yang dilakukan pada penelitian ini adalah mengubah teks menjadi huruf kecil semua, menghilangkan *URL*, menghilangkan kata yang ada dalam bentuk *hashtag*, menghilangkan angka dan tanda baca, menghilangkan kata tidak penting dengan menggunakan *stopwords*, menghilangkan spasi yang berlebihan, serta mengubah semua kata yang ada menjadi kata dasar. Alur tahapan dalam melakukan *text preprocessing* terdapat pada Gambar 3.6.



Gambar 3. 6 *Text preprocessing*

3.7.2 Visualisasi Data

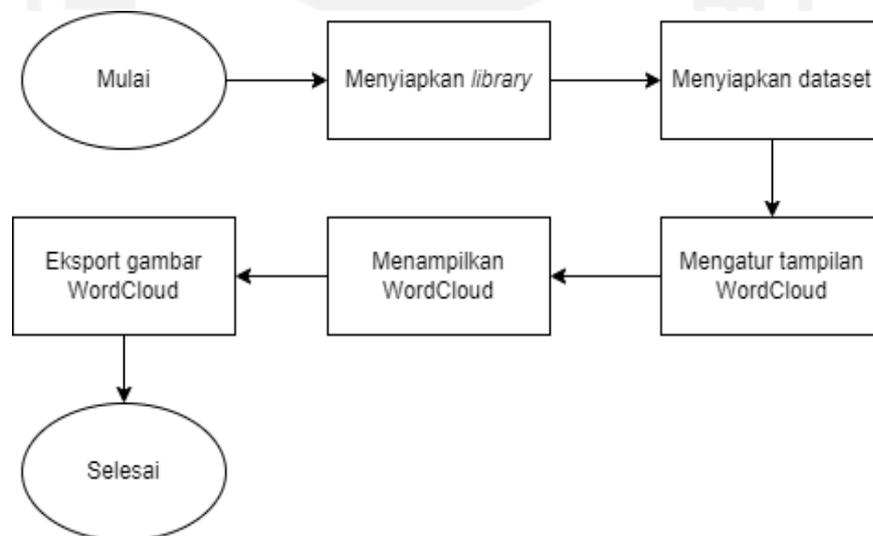
Visualisasi data dapat digunakan dalam merepresentasikan data yang telah diproses sebelumnya sehingga informasi yang didapatkan lebih mudah dimengerti oleh pembaca. Pada

Penelitian ini akan digunakan *word cloud* dan grafik untuk menampilkan kata apa saja yang sering muncul dari hasil proses Image captioning sebelumnya baik hasil *caption* dengan tagar (#bahagia) dan tagar (#onnellinen).

Visualisasi data bertujuan untuk menunjukkan kata yang sering muncul dari data yang terdiri dari ratusan hingga ribuan kata yang terdapat pada sumber data. Sumber data tersebut telah diproses sebelumnya sehingga informasi yang diperoleh lebih mudah dipahami oleh pembaca. Dalam hal ini, awan kata akan digunakan untuk melihat kata-kata apa yang paling sering muncul.

3.7.3 Word Cloud

Word Cloud merupakan salah satu cara yang dapat digunakan dalam memvisualisasikan data, *Word Cloud* berupa gambar yang menunjukkan daftar kata-kata yang digunakan dalam sebuah teks dan umumnya kata tersebut memiliki warna yang berbeda, semakin banyak kata yang digunakan semakin besar ukuran kata tersebut dalam gambar. Terdapat beberapa alur yang dilakukan untuk menghasilkan *Word Cloud* seperti pada Gambar 3.7.



Gambar 3. 7 *Word Cloud*

3.7.4 Grafik

Grafik juga termasuk salah satu cara yang dapat digunakan dalam visualisasi data, menurut Harper (1988) menyatakan bahwa pengertian grafik adalah alat untuk menampilkan data berupa garis atau kurva yang menghubungkan satu variabel dengan variabel yang lain.

Grafik memiliki keunggulan yaitu lebih spesifik dalam menggambarkan data. Pada penelitian ini grafik digunakan untuk menggambarkan jumlah persebaran kata terbanyak yang terdapat pada teks *Captioning* pada proses sebelumnya serta dapat digunakan dalam membandingkan kata-kata yang paling banyak muncul pada data dari kedua negara yakni Indonesia dan Finlandia. Dari data tersebut dapat dianalisis kemungkinan persepsi kebahagiaan dua negara tersebut.

3.7.5 Prediksi Gabungan Kata

Pada penelitian ini probabilitas digunakan sebagai analisis mengenai kemungkinan kata yang akan muncul setelah sebuah kata. Kata tersebut merupakan kata hasil captioning pada gambar. Pada penelitian ini model probabilitas yang digunakan adalah N-gram. N-gram merupakan suatu model probabilitas yang memberikan prediksi kemunculan kata berikutnya berdasarkan probabilitas kemunculan kata N-1 sebelumnya. N-gram digunakan untuk mengolah teks yang disebut *training* korpus kata setelah kata tertentu.

3.7.6 Klasifikasi

Pada penelitian ini klasifikasi digunakan sebagai analisis tambahan dalam menggambarkan perbandingan jumlah faktor persepsi kebahagiaan dari negara Indonesia dan Finlandia. Klasifikasi tersebut dilakukan secara manual berdasarkan faktor-faktor yang terdapat pada penelitian sebelumnya berupa tema terkait dengan jumlah tujuh tema yang telah dikelompokkan yaitu hubungan sosial, penampilan fisik, waktu luang, tentang alam, kesuksesan, hewan peliharaan, barang material dan lainnya. Dari tema tersebut peneliti melakukan klasifikasi menggunakan data gambar asli dan data hasil captioning berbentuk teks dalam satu kalimat sehingga dapat dibandingkan antara data asli berupa foto postingan Instagram dengan data hasil *image captioning* selain itu juga dibandingkan antara negara Indonesia dengan negara Finlandia.

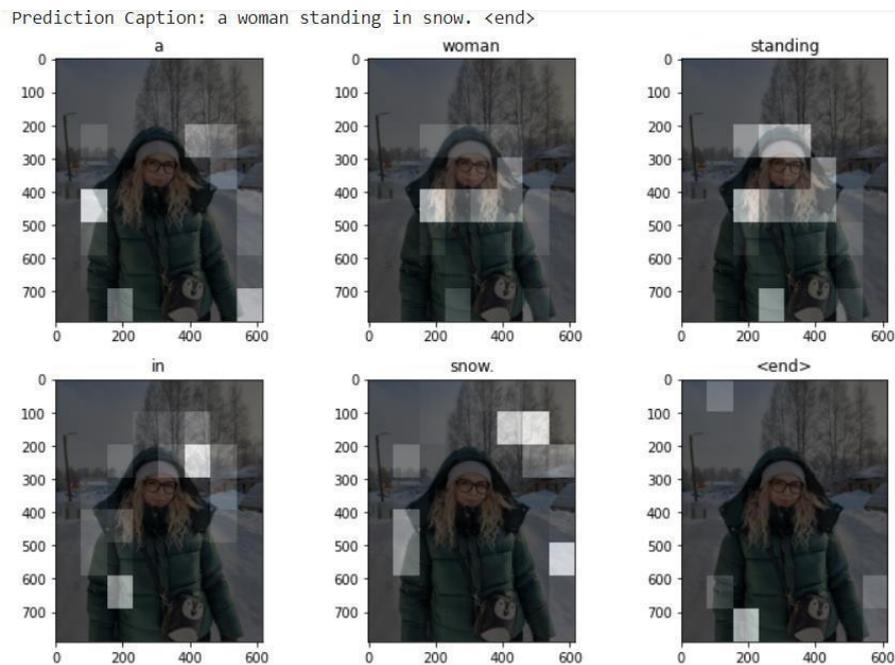
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1 Hasil Image Captioning

Pada penelitian ini *image captioning* digunakan untuk memberikan *caption* pada gambar atau foto yang diunggah di *Instagram* dengan ketentuan sebelumnya, hasil dari *image captioning* tersebut digunakan sebagai sumber data (*data source*) yang akan dianalisis. *Tools* tersebut berupa *source code* menggunakan bahasa pemrograman python dan dieksekusi pada google colab melalui beberapa proses agar sebuah gambar dapat dihasilkan *caption* keterangan dalam bahasa Inggris. Dengan memanfaatkan Inception v3 tersebut, kecerdasan buatan dijadikan sebagai fungsi pengenalan objek dari sebuah gambar sekaligus dapat membentuk sebuah kalimat keterangan pada objek gambar. *Tools* berupa *source code* tersebut diunduh kemudian dijalankan menggunakan Google Colab serta dalam proses eksekusinya dibantu oleh GPU. GPU adalah prosesor yang tersusun dari berbagai *core* yang banyak dan berukuran kecil serta spesifik. *Core-core* tersebut bekerja dalam proses mengolah data, khususnya gambar dengan baik. Menggunakan MS-COCO dataset yaitu sebuah dataset yang dipublikasikan oleh Microsoft kumpulan data gambar yang dibuat dengan tujuan memajukan pengenalan gambar. Kumpulan data tersebut berisi lebih dari 82.000 gambar, yang masing-masing memiliki setidaknya 5 anotasi teks yang berbeda, data visual tersebut berkualitas tinggi yang digunakan pada *computer vision* yaitu sebagian besar jaringan saraf canggih.

Terdapat beberapa tahap yang dilakukan dalam proses *image captioning* ini Pertama, menyiapkan *library* seperti *tensorflow*, *collections*, *matplotlib*, *random*, *numpy*, *os*, *time* dan *json*. Kedua menyiapkan dataset, pada proses ini digunakan dataset MS-COCO. Ketiga, Praproses gambar menggunakan Inception V3 untuk mengklasifikasikan setiap gambar. Keempat, Inisialisasi Inception V3 sekaligus *load Imagenet weights* yang telah dilatih sebelumnya. Kelima, menyimpan fitur yang sudah terbentuk atau *Caching* fitur yang diekstraksi dari Inception V3, *Caching* merupakan proses menyimpan salinan file dalam cache. Keenam, Prapemrosesan dan tokenisasi teks. Ketujuh, memisahkan data menjadi data *training* dan data *testing*. Kedelapan, menambahkan dataset *tf.data* yang akan digunakan untuk melatih model. Kesembilan, pemodelan sistem yang akan digunakan. Kesepuluh, *training* menggunakan model sebelumnya. Terakhir, adalah proses *captioning* menggunakan dataset yang diunggah.

Setelah dilakukan proses *captioning* akan dihasilkan teks berupa caption dari gambar. Caption tersebut dihasilkan dari objek yang dikenali oleh kecerdasan buatan yang telah dijalankan seperti yang terdapat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Contoh hasil dalam proses *image captioning*

4.2 Hasil Text Pre-Processing

Pada penelitian ini sebelum data dapat digunakan dilakukan pembersihan data menggunakan kode program yang sudah ditentukan. Kumpulan dari kata tersebut dibersihkan dengan menghilangkan beberapa kata yang sering muncul tetapi tidak dapat merepresentasikan objek yang termasuk pada topik penelitian

Terdapat beberapa tahap sesuai dengan alur sebelumnya pertama, menyiapkan *library* yang akan digunakan dalam pra pemrosesan teks seperti *nlTK*, *numpy* dan *pandas*. Kedua, menyiapkan dataset yang berasal dari proses *image captioning* sebelumnya berupa data teks. Ketiga, proses *tokenization* untuk memisahkan suatu teks yang terdiri dari beberapa kata menjadi unit terpisah. Keempat, proses *lower casing* dilakukan untuk menghasilkan huruf yang seragam atau tidak ada huruf kapital agar mempermudah dalam memproses data. Kelima, penerapan *stopword* untuk menyaring atau memilih kata supaya kata yang tidak memiliki makna dapat dihilangkan. Keenam, *clean words* untuk menghilangkan tanda baca dan simbol selain kata-kata. Ketujuh, *custom stopwords* berfungsi untuk menghilangkan kata-kata pilihan yang masih dianggap kurang bermakna dalam proses analisis seperti kata "*end*",

"unk", "people", "man", "woman". Kemudian data tersebut dapat disimpan dalam bentuk file berekstensi *.txt* atau *excel* sesuai dengan kebutuhan ekstensi dataProses tersebut menggunakan kode program seperti pada Gambar 4.2.

```

!pip install nltk

# IMPORT LIBRARY.
import nltk
import numpy as np
import pandas as pd
import copy
nltk.download('punkt')

# LOAD FILE DATASET.
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

text = pd.read_csv('/content/drive/My Drive/Tugas akhir/Text
Processing/Captioning Indonesia.csv')

from nltk.corpus import words
print(text['Caption'])

# MENGUBAH DATA OBJECT KE DATA STRING DAN PROSES TOKENISASI
from nltk import word_tokenize, sent_tokenize
print(text.dtypes)

text = text.astype({'Caption':'string'})
print(text.dtypes)

word_tokenize(text['Caption'][0])

token = []
for i,d in text.iterrows():
    token.extend(word_tokenize(d['Caption']))
token

from nltk.probability import FreqDist
fqdist = FreqDist(token)

```

```

fqdist.most_common(30)

#STOPWORD
from nltk.corpus import stopwords
nltk.download('stopwords')
stopwords.words('english')

# LOWER CASING
clean_words = [w.lower() for w in token]
FreqDist(clean_words).most_common(20)

# MENGHILANGKAN TANDA BACA
clean_words = [w.lower() for w in token if w.isalpha()]
FreqDist(clean_words).most_common(20)

clean_words = [w.lower() for w in token if w.isalpha() and w not in
stopwords.words('english')]
FreqDist(clean_words).most_common(20)

#STOPWORD CUSTOM
new_stopwords = ["end", "unk"]
stpwr = nltk.corpus.stopwords.words('english')
stpwr.extend(new_stopwords)
remove_custom = [w for w in clean_words if not w in stpwr ]
FreqDist(remove_custom).most_common()
print(remove_custom)

```

Gambar 4. 2 Kode program *Text Pre-Processing*

Setelah implementasi proses tersebut dilakukan, data ditampilkan untuk menunjukkan perbedaan antara sebelum dan sesudah proses *Text Pre-Processing* seperti terdapat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Sebelum dan sesudah proses *Text Pre-Processing*

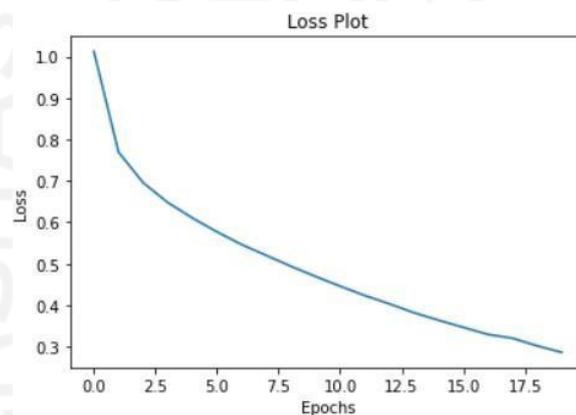
| Sebelum Text preprocessing | Sesudah Text preprocessing |
|---|--------------------------------|
| The snowy mountain is surrounded by some snow. <end> | snowy mountain surrounded snow |
| A woman standing in snow. <end> | woman standing snow |

| | |
|--|--------------------------------------|
| A cat sleeping on a room. <end> | cat sleeping room |
| A girl wearing sunglasses is wearing hats. <end> | girl wearing sunglasses wearing hats |

4.3 Hasil Pengujian Model

4.3.1 Hasil Nilai Loss

Nilai loss atau training loss merupakan nilai dari penghitungan loss function dari training dataset dan prediksi dari modelnya. Pada model yang digunakan dengan menggunakan epoch 20 didapati bahwa nilai Loss 0,286483



Gambar 4. 3 Nilai Loss model *Inception v3*

4.3.2 Hasil BLEU Score

Setelah didapatkan *caption* dan dibersihkan pada proses sebelumnya, dilakukan pengujian BLEU *score*, dengan cara kalimat referensi dan kalimat prediksi akan dikumpulkan dan dievaluasi secara kolektif menggunakan BLEU *score* yang digunakan untuk merangkum seberapa dekat kalimat yang dihasilkan dengan kalimat aslinya seperti pada Gambar 4. 4. Untuk masing-masing skor BLEU ditambahkan bobot yang berbeda. Bobot dari masing-masing skor BLEU:

- BLEU-1 = (1.0, 0, 0, 0)
- BLEU-2 = (0.5, 0.5, 0, 0)
- BLEU-3 = (0.3, 0.3, 0.3, 0)
- BLEU-4 = (0.25, 0.25, 0.25, 0.25)

```
# cumulative BLEU scores
from nltk.translate.bleu_score import sentence_bleu
reference = [
```

```

    'a woman standing in snow'.split(),
    'a close up of woman while standing near a small tree '.split(),
    'a woman posing for a picture on a snow'.split(),
    'a woman with a tree branch on a hill and a snow'.split()
]
candidate = 'a woman standing in front of tree and around of
snow'.split()
print('Cumulative 1-gram: %f' % sentence_bleu(reference, candidate,
weights=(1, 0, 0, 0)))
print('Cumulative 2-gram: %f' % sentence_bleu(reference, candidate,
weights=(0.5, 0.5, 0, 0)))
print('Cumulative 3-gram: %f' % sentence_bleu(reference, candidate,
weights=(0.33, 0.33, 0.33, 0)))
print('Cumulative 4-gram: %f' % sentence_bleu(reference, candidate,
weights=(0.25, 0.25, 0.25, 0.25)))

Cumulative 1-gram: 0.727273
Cumulative 2-gram: 0.467099
Cumulative 3-gram: 0.368341
Cumulative 4-gram: 0.279016

```

Gambar 4. 4 Contoh Hasil pengujian *BLEU Score* model *Inception v3*

Pada pengujian yang telah dilakukan terdapat pada Tabel 4. 1 dengan menggunakan beberapa sampel gambar lain yang dipilih acak didapati bahwa rata-rata nilai BLEU yang didapat pada BLEU – 1 adalah 0,674541, pada BLEU – 2 rata-rata nilainya adalah 0,548023, pada BLEU – 3 rata-rata nilainya adalah 0,478784 dan pada BLEU – 4 rata-rata nilainya adalah 0,334998. Seperti penjelasan sebelumnya semakin tinggi nilai BLEU, maka semakin akurat dengan referensinya.

Tabel 4. 2 Sampel *BLEU Score Test* model *Inception V3*

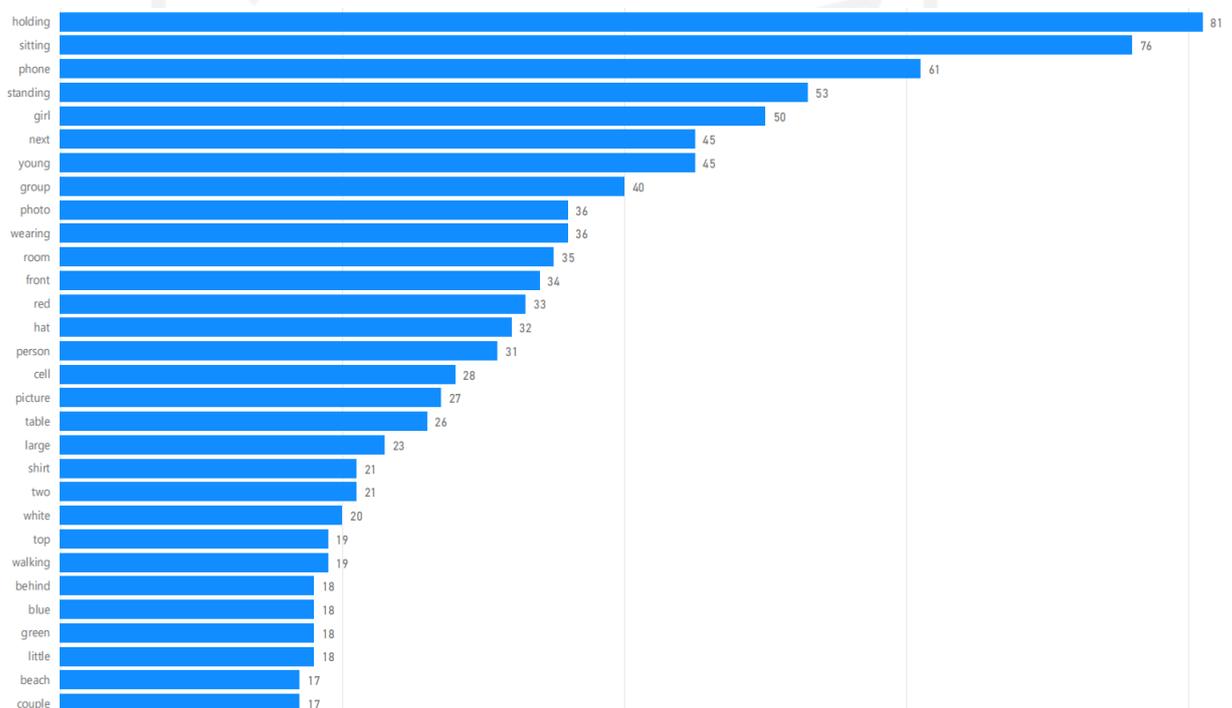
| BLEU - N | Sampel Gambar 1 | Sampel Gambar 2 | Sampel Gambar 3 |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| BLEU - 1 | 0.518573 | 0.777778 | 0.727273 |
| BLEU – 2 | 0.413209 | 0.763763 | 0.467099 |
| BLEU – 3 | 0.318929 | 0.749084 | 0.368341 |
| BLEU - 4 | 0.000000 | 0.725980 | 0.279016 |

4.4 Grafik

Grafik merupakan salah satu cara lain yang dapat digunakan untuk menampilkan atau memvisualisasikan data. Grafik memiliki keunggulan yaitu lebih spesifik dalam

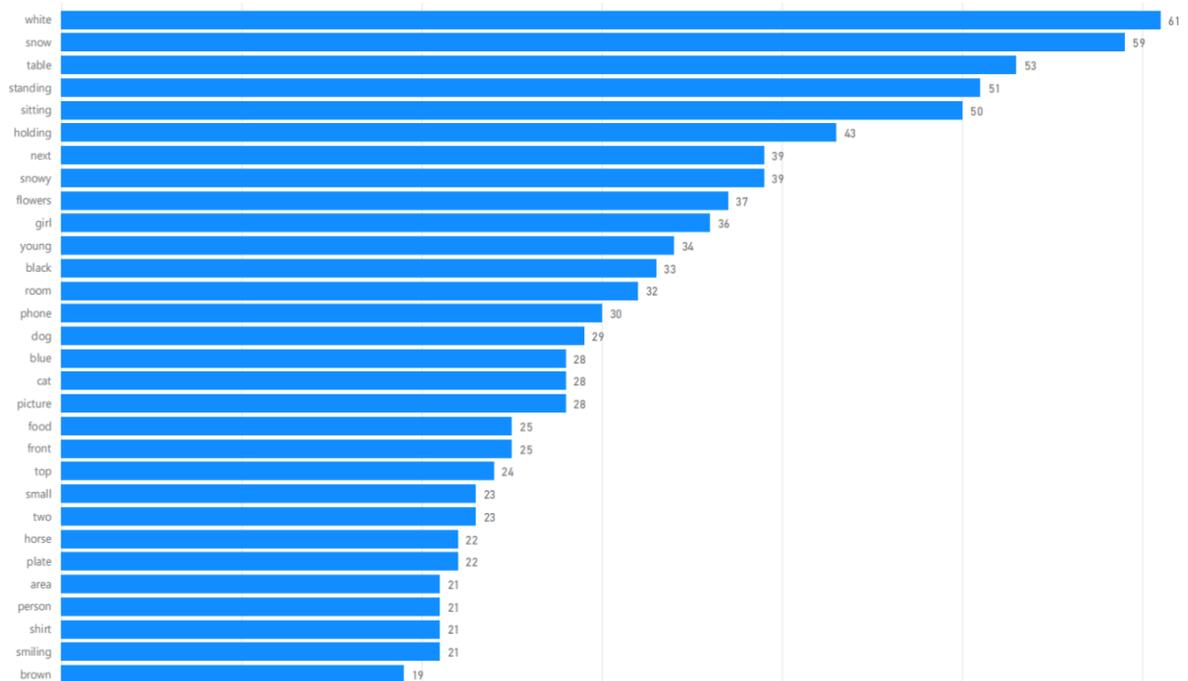
menggambarkan data. Pada penelitian ini grafik dibuat menggunakan *platform* Microsoft Power BI dan fungsi grafik digunakan untuk menggambarkan jumlah persebaran kata terbanyak yang terdapat pada teks captioning pada proses sebelumnya.

Pada Gambar 4.5 ditampilkan grafik batang yang menggambarkan persebaran tiga puluh kata tunggal terbanyak hasil *captioning* gambar dari negara Indonesia beserta jumlahnya. Pertama terdapat kata (*holding*) yang merupakan kata terbanyak yang digunakan yaitu sebanyak 81 kali. Selanjutnya kata (*sitting*) digunakan sebanyak 76 kali, kata (*phone*) berjumlah 61 kali, kata (*standing*) digunakan sebanyak 53 kali, hingga kata (*field*), (*grass*), (*tree*) dan (*women*) masing-masing digunakan sebanyak 11 kali.



Gambar 4. 5 Grafik negara Indonesia

Berikutnya, pada Gambar 4.6 ditampilkan grafik batang yang menggambarkan persebaran tiga puluh kata terbanyak hasil *captioning* dari negara Finlandia beserta jumlahnya. Dalam grafik tersebut kata (*white*) merupakan kata terbanyak muncul yaitu sebanyak 61 kata, selanjutnya kata (*snow*) muncul sebanyak 59 kata, kemudian kata (*table*) berjumlah 53 kata, hingga kata (*close*), (*couple*), (*hat*) dan (*walking*) masing-masing digunakan sebanyak 12 kali.



Gambar 4. 6 Grafik negara Finlandia

4.5 Word Cloud

Setelah melalui proses *text preprocessing* kemudian data disimpan dalam bentuk format eksistensi *.txt* agar lebih mudah diproses kemudian data ditampilkan dalam bentuk *word cloud*. Menggunakan *library* TextBlob yang digunakan pada untuk memproses data tekstual, library ini menyediakan API sederhana untuk menyeleksi ke dalam tugas *Natural Language Processing* (NLP). Contohnya adalah pemberian tag kata, ekstraksi kata benda, sentimen analisis, klasifikasi, terjemahan, dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini *library* tersebut digunakan untuk menentukan gabungan dari beberapa kata yang dianggap penting oleh *library* tersebut.

Terdapat beberapa tahap dalam pembuatan *word cloud* seperti pada disajikan kode program pada Gambar 4.7 dalam membuat *Word Cloud*. Tahapannya adalah pertama menyiapkan *library* yang akan digunakan dalam proses membuat *word cloud* seperti *matplotlib* dan *word cloud* itu sendiri. Kedua menyiapkan dataset data tersebut berupa teks yang telah diekspor menjadi file data dengan eksistensi *.txt*. Ketiga adalah mengatur tampilan seperti warna dan ukuran *word cloud*. Keempat menampilkan *word cloud*. Kelima ekspor gambar *word cloud*.

```
!pip install wordcloud
```

```

# IMPORT LIBRARY.
import matplotlib.pyplot as plt
from wordcloud import WordCloud, STOPWORDS
import sys, os

# LOAD FILE DATASET.
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

text = open('data_finl.txt', mode='r', encoding='utf-8').read()
stopwords = STOPWORDS

# MENGATUR WORD CLOUD.
wc = WordCloud(
    background_color='white',
    stopwords=stopwords,
    height= 600,
    width= 400
)

wc.generate(text)

plt.figure(figsize=(12,10))
plt.imshow(wc, interpolation='bilinear')
plt.axis("off")

plt.show()

# DOWNLOAD GAMBAR WORDCLOUD.
wc.to_file('wordcloud_finl.png')

```

Gambar 4. 7 Kode program *word cloud*

Terdapat dua data yang digunakan dalam *word cloud* ini yaitu dataset pertama yang merepresentasikan negara Indonesia dan dataset kedua merepresentasikan negara Finlandia. Tampilan hasil *word cloud* dapat dilihat pada Gambar 4.8 dan Gambar 4.9.

Tampilan *word cloud* pada Gambar 4. 8 merupakan hasil *image captioning* yang merepresentasikan kebahagiaan di negara Indonesia. Pada tampilan *word cloud* tersebut dapat dilihat bahwa gabungan kata yang berukuran terbesar hingga terkecil, pertama adalah (*cell_phone*) atau dalam bahasa Indonesia memiliki makna telepon selular. Kata tersebut berdasarkan konteks gambar menunjukkan bahwa terdapat objek benda berupa telepon selular. Kemudian terdapat beberapa subjek dalam foto tersebut yakni (*young_girl*) yang bermakna perempuan muda (*young_boy*) bermakna subjek seorang anak laki-laki (*young_men*) berarti laki-laki muda, dan (*girl_baby*) berarti bayi perempuan. Selain itu terdapat beberapa objek sekaligus kata sifatnya yaitu (*black_shirt*) bermakna kemeja hitam, (*red_pajamas*) bermakna piama merah, dan (*red_hat*) bermakna topi merah.


```
bigram_df = pd.DataFrame(bigram_counts.most_common(), columns=['Bigram',
'Counts'])

print("\nBigram results: ")
display(bigram_df.head())
```

Gambar 4. 10 Kode program *bigram counts*

Seperti yang terdapat pada Gambar 4.11 gabungan kata terbanyak dari hasil *captioning* negara Indonesia adalah gabungan kata *cell* dan *phone* terdapat 17 kata gabungan. Kemudian gabungan kata *standing* dan *next* terdapat 13 kata gabungan, gabungan kata *young* dan *girl* terdapat 12 kata gabungan, gabungan kata *little* dan *girl* terdapat 10 kata gabungan, dan gabungan kata *sitting* dan *table* terdapat 8 kata gabungan.

Bigram results:

| | Bigram | Counts |
|---|------------------|--------|
| 0 | (cell, phone) | 17 |
| 1 | (standing, next) | 13 |
| 2 | (young, girl) | 12 |
| 3 | (little, girl) | 10 |
| 4 | (sitting, table) | 8 |

Gambar 4. 11 Gabungan kata representasi Indonesia

Gabungan dari kata yang terbanyak pada Gambar 4.11 gabungan kata terbanyak dari hasil *captioning* negara Finlandia adalah gabungan kata *blue* dan *shirt* terdapat 11 kata gabungan. Kemudian gabungan kata *cell* dan *phone*, *standing* dan *next*, *living* dan *room* masing-masing terdapat 8 kata gabungan.

Bigram results:

| | Bigram | Counts |
|---|------------------|--------|
| 0 | (blue, shirt) | 11 |
| 1 | (cell, phone) | 8 |
| 2 | (standing, next) | 8 |
| 3 | (living, room) | 8 |
| 4 | (young, girl) | 6 |

Gambar 4. 12 Gabungan kata representasi Finlandia

4.7 Hasil Klasifikasi

Pada proses analisis tambahan klasifikasi ini, tema tersebut memiliki spesifikasi yang berkaitan dengan beberapa objek lain. Pertama tema hubungan sosial berkaitan dengan objek

seperti hubungan romantis, pertemanan dalam kelompok, dan peran sebagai orang tua terutama wanita hamil atau anak-anak yang masih sangat kecil. Kedua tema penampilan fisik berkaitan dengan objek seperti cara berpakaian, anggota badan, berbagai macam *selfie*, termasuk foto *close up* dan *selfie* pada cermin. Ketiga tema waktu luang berkaitan dengan objek hiburan, liburan, atau pengguna sedang santai. Keempat tema tentang alam yang berkaitan dengan objek berupa detail alam, tanaman liar, iklim dan musim. Kelima tema kesuksesan berkaitan dengan objek seperti pendidikan, karangan bunga, medali atau sertifikat, makanan dan minuman. Keenam tema tentang hewan peliharaan yang berkaitan dengan objek semua hewan peliharaan seperti anjing, kucing, kuda, dll. Ketujuh tema tentang barang material berkaitan dengan objek barang-barang berharga seperti jam, perhiasan, dan tas. Selain dari tema tersebut masuk ke dalam tema lain-lain. Objek foto atau gambar yang lebih dominan berkaitan akan dikelompokkan dengan tema tersebut. Berikut interpretasinya dalam bentuk Tabel 4.2 untuk negara Indonesia dan Tabel 4.3 untuk negara Finlandia.

Pada tabel klasifikasi negara Indonesia didapati bahwa jumlah berdasarkan unggahan foto asli dari tema hubungan sosial merupakan yang tertinggi yakni mencapai 180 citra foto sedangkan menurut jumlah berdasarkan teks *image captioning* mencapai 150 data. Perbedaan jumlah tersebut disebabkan karena adanya beberapa teks *caption* yang belum menggambarkan citra sesungguhnya.

Tabel 4. 3 Klasifikasi negara Indonesia

| Tema | Jumlah berdasarkan unggahan foto asli | Jumlah berdasarkan teks <i>image captioning</i> |
|--------------------|---------------------------------------|---|
| Hubungan sosial | 180 | 150 |
| Penampilan fisik | 152 | 135 |
| Waktu luang | 26 | 35 |
| Alam | 22 | 31 |
| Kesuksesan | 49 | 56 |
| Hewan peliharaan | 2 | 6 |
| Barang material | 18 | 31 |
| Lain-lain | 1 | 6 |
| Jumlah data | 450 | 450 |

Pada tabel klasifikasi negara Finlandia didapati bahwa jumlah berdasarkan unggahan foto asli dari tema penampilan fisik dan alam merupakan yang tertinggi yakni masing-masing mencapai 96 dan 92 citra foto sedangkan menurut jumlah berdasarkan teks *image captioning* masing-masing tema mencapai 87 dan 99 data. Perbedaan jumlah tersebut disebabkan karena adanya beberapa teks *caption* yang belum menggambarkan citra sesungguhnya.

Tabel 4. 4 Klasifikasi negara Finlandia

| Tema | Jumlah berdasarkan unggahan foto asli | Jumlah berdasarkan teks <i>image captioning</i> |
|--------------------|---------------------------------------|---|
| Hubungan sosial | 76 | 73 |
| Penampilan fisik | 96 | 87 |
| Waktu luang | 13 | 18 |
| Alam | 92 | 99 |
| Kesuksesan | 82 | 82 |
| Hewan peliharaan | 67 | 67 |
| Barang material | 19 | 19 |
| Lain-lain | 5 | 5 |
| Jumlah data | 450 | 450 |

Dari kedua tabel tersebut dapat dilihat bahwa persepsi kebahagiaan menurut klasifikasi yang ada di Indonesia adalah tema yang berkaitan dengan hubungan sosial, artinya sebagian besar unggahan foto yang ada di Indonesia menggambarkan persepsi kebahagiaan bersama orang lain. Sedangkan menurut klasifikasi persepsi kebahagiaan yang ada di Finlandia, sebagian besar berkaitan dengan penampilan fisik dan alam.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Terdapat beberapa kesimpulan dalam penelitian tentang analisis persepsi kebahagiaan ini menggunakan kecerdasan buatan ini:

Pada pengujian model yang digunakan *Inception v3* dengan menggunakan epoch 20 didapati bahwa nilai Loss 0,286483 dan untuk nilai BLEU yang telah dilakukan dengan menggunakan 3 sampel gambar yang dipilih acak didapati bahwa nilai BLEU tiap masing-masing objek gambar berbeda. Keseluruhan rata-rata nilai BLEU yang didapat pada BLEU – 1 adalah 0,674541, pada BLEU – 2 rata-rata nilainya adalah 0,548023, pada BLEU – 3 rata-rata nilainya adalah 0,478784 dan pada BLEU – 4 rata-rata nilainya adalah 0,334998 semakin tinggi nilai BLEU, maka semakin akurat dengan referensinya.

Berikut hasil analisis tambhana berdasarkan proses visualisasi data menggunakan grafik, *word cloud* dan bigram persepsi kebahagiaan yang telah diperoleh, dapat dilihat bahwa objek atau kegiatan yang menyebabkan persepsi kebahagiaan negara berupa objek kata gabungan *cell_phone* yang artinya telepon seluler hal tersebut didukung data yang telah dipublikasikan oleh situs web We Are Social dan Hootsuite yang sudah dijelaskan pada bab kedua mengenai kebahagiaan di Indonesia. Sedangkan persepsi kebahagiaan negara Finlandia adalah berupa objek kata gabungan (*blue_shirt*) hal ini bermakna bahwa terdapat sebuah objek berupa kemeja biru, menurut penelitian sebelumnya termasuk dalam tema penampilan fisik yang berkaitan dengan cara berpakaian. Sedangkan berdasarkan proses klasifikasi tambahan berdasarkan dengan metode subjektif data tema terkait, persepsi kebahagiaan negara Indonesia adalah berkaitan dengan hubungan sosial yang sebagian besar unggahannya menggambarkan persepsi kebahagiaan bersama orang lain, sedangkan persepsi kebahagiaan yang ada di Finlandia adalah sebagian besar berkaitan dengan penampilan fisik dan alam. Perbedaan hal tersebut kemungkinan dapat terjadi karena faktor-faktor yang ada pada penjelasan sebelumnya.

5.2 Saran

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi para peneliti selanjutnya untuk menganalisis lebih lanjut mengenai persepsi kebahagiaan masyarakat dalam menggunakan media sosial Instagram atau media sosial lainnya. Selain itu, dengan hasil ini diharapkan dapat digunakan sebagai evaluasi dan acuan dalam meningkatkan penyelesaian beberapa faktor utama yang mempengaruhi kebahagiaan masyarakat seperti tingkat harapan hidup, pendapatan per kapita, kebebasan, dan lingkungan sosial yang mendukung di Indonesia. Kemudian terdapat beberapa saran yang didapatkan sebagai bahan evaluasi maupun acuan untuk penelitian selanjutnya yaitu.

1. Menggunakan rentang waktu yang berbeda yakni lebih baru dan lebih lama.
2. Menggunakan metode atau model lain dengan akurasi tinggi dalam melakukan *image captioning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Brulé, Gaël & Veenhoven, Ruut. (2014). Freedom and happiness in nations: why the Finns are happier than the French. *Psychology of Well-Being*. 4. 17. 10.1186/s13612-014-0017-4.
- De paola, Jennifer. Hakoköngäs, Eemeli J. & Hakanen, Jari J. (2020). *#Happy: Constructing and Sharing Everyday Understandings of Happiness on Instagram*. Human Arenas. doi.org/10.1007/s42087-020-00149-z.
- Diponegoro, Ahmad Muhamad & Mulyono. (2015). Faktor-Faktor Psikologis yang Mempengaruhi Kebahagiaan pada Lanjut Usia Suku Jawa di Klaten. *Jurnal Management System*, 4(1)
- Fuad, Muskinul. (2015). Psikologi Kebahagiaan Manusia. STAIN Purwokerto. DOI: 10.24090/kom.v9i1.2015.pp114-132
- Hao, Min., Liu, Guangyuan., Gokhale, Anu., Xu, Ya., and Chen, Rui. (2019). Detecting Happiness Using Hyperspectral Imaging Technology. doi.org/10.1155/2019/1965789.
- Hasibuan, Ali Daud. (2020). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebahagiaan Belajar Mahasiswa di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 10(1).
- Hastuti, Saptin Dwi Setyo. (2017). Pengaruh Perilaku Berfoto Di Obyek Wisata Terhadap Kebahagiaan Wisatawan. *Jurnal Media Wisata*, 15(2)
- John F. Helliwell, Richard Layard, Jeffrey D. Sachs, Jan-Emmanuel De Neve, Lara B. Aknin, and Shun Wang (2021). *World Happiness Report*. ISBN 978-1-7348080-1-8
- Kumalasari, Dinda Ayu & Yasa, I Gusti Wayan Murjana. (2020). Pengaruh Faktor-Faktor yang mempengaruhi Tingkat kebahagiaan Negara di Dunia, 9(5). PP 963 - 1199
- Lingxi Peng, Haohuai Liu., Yangang Nie., Ying Xie, Xuan Tang. and Ping Luo. (2021). The Transnational Happiness Study with Big Data Technology. *ACM Trans. Asian Low-Resour. Lang. Inf. Process.*, 20(1). doi.org/10.1145/3412497
- Mochon Francisco. (2018). Happiness and Technology: Special Consideration of Digital Technology and Internet. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 5(3). DOI: 10.9781/ijimai.2018.12.004.
- Nursikuwagus, Agus. Munir, Rinaldi, Massayu, Layla Khodra. (2020). Image Captioning menurut Scientific Revolution Kuhn dan Popper. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*10(2). Bandung. Indonesia.

- Pratiwi, N M & Kismiatini. (2019). Implementing ordinal regression model for analyzing happiness level in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1320. doi:10.1088/1742-6596/1320/1/012015
- Rahayu, Theresia Puji. (2016). Determinan Kebahagiaan Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis* 19 (1). Indonesia. DOI: <https://doi.org/10.24914/jeb.v19i1.485>
- Seligman , M. E. P. (2002). *Authentic happiness: Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfillment*. New York: The Free Press.
- Sohrabi. Mohammad Karim & Hemmatian. Fatemeh. (2019). An efficient preprocessing method for supervised sentiment analysis by converting sentences to numerical vectors: a twitter case study. *Multimedia Tools and Applications*. 78 (2).
- Bonta, V., & Janardhan, N. K. N. (2019). A comprehensive study on lexicon-based approaches for sentiment analysis. *Asian Journal of Computer Science and Technology*, 8(S2), 1-6.
- Google cloud. *Advanced Guide to Inception v3*. Available: <https://cloud.google.com/tpu/docs/inception-v3-advanced>
- Tensorflow. *Image captioning with visual attention*. (2021 Januari 1). Available: https://www.tensorflow.org/tutorials/text/image_captioning
- We are Social and Hootsuits. (2021 Oktober 21). *Social Media Users Pass the 4.5 Bilion Mark*. Available: <https://wearesocial.com/uk/blog/2021/10/social-media-users-pass-the-4-5-billion-mark/>

LAMPIRAN

Untuk *source code image captioning* pada penelitian ini dapat diakses di tautan berikut ini:

https://www.tensorflow.org/tutorials/text/image_captioning

