

**Tugas 2 - Case Study**  
**Alvaro Austin - 2106752180**

1. Bagaimana Anda mengimplementasikan tahapan CRISP-DM jika diminta membuat tool seperti ChatGPT? Jelaskan setiap proses yang perlu dilakukan.

**Jawaban:**

**BUSINESS UNDERSTANDING**

- Menentukan objektif dari bisnis (*determine business objectives*):
  - Menentukan dengan jelas tujuan bisnis dari tool ChatGPT (contoh: meningkatkan pandangan pengguna terhadap penggunaan AI).
  - Mengidentifikasi bagaimana tool ChatGPT akan memberikan nilai tambah kepada bisnis atau pengguna akhir.
- Menilai situasi (*asses situation*):
  - Melakukan analisis mendalam terhadap situasi bisnis saat ini. Pahami tantangan dan peluang yang dapat dihadapi bisnis ini.
  - Menentukan apakah tool chatbot seperti ini masih diperlukan, dsb.
- Menentukan tujuan penambangan data (*determine data mining goals*)
  - Menentukan tujuan pengolahan data yang ingin dicapai tool ini (contoh: memberikan respon yang logis dan sopan terhadap pertanyaan dari pengguna untuk membantu penyelesaian tugas masing-masing pengguna).
- Menghasilkan rencana proyek (*produce project plan*):
  - Merencanakan secara rinci langkah-langkah yang akan diambil dalam pengembangan tool ChatGPT.
  - Menentukan sumber daya yang dibutuhkan, termasuk tim, anggaran, dan infrastruktur teknologi.
  - Mengatur jadwal proyek dengan memperhatikan tenggat waktu yang realistis.
  - Mengidentifikasi risiko potensial dan merencanakan strategi mitigasi untuk mengatasi kemungkinan hambatan.

**DATA UNDERSTANDING**

- Mendapatkan data awal (*collect initial data*)
  - Menentukan data awal yang akan digunakan untuk melatih dan menguji model ChatGPT. Data ini bisa berupa data teks dari berbagai sumber seperti percakapan manusia, forum, atau dokumen terstruktur. Data-data ini akan bervariasi dari percakapan, ilmu-ilmu dari berbagai bidang, dsb.
- Mendeskripsikan data (*describe data*)
  - Memastikan data yang digunakan mencerminkan variasi dan keragaman yang cukup untuk meningkatkan generalisasi model. Contohnya dapat dilihat distribusi data percakapan pada sisi kenyamanan.

- Eksplorasi data (*explore data*)
  - Menganalisa data teks yang akan digunakan untuk melatih model. Pada analisa ini, diperlukan pemahaman terhadap struktur, panjang, dan variasi dari teks tersebut.
  - Mengidentifikasi entitas dan pola penting dalam data yang dapat mempengaruhi kinerja model, seperti frasa umum atau topik yang sering muncul.
- Verify Data Quality
  - Mengevaluasi kualitas data untuk memastikan bahwa tidak ada anomali atau *noise* yang dapat mempengaruhi performa model.
  - Mengidentifikasi dan menangani data yang hilang, duplikat, atau tidak sesuai agar dapat meminimalkan potensi bias atau kesalahan.
  - Memastikan bahwa data yang digunakan relevan dengan tujuan bisnis dan tujuan pengembangan ChatGPT.
  - Evaluasi apakah data mencakup aspek-aspek yang diperlukan untuk merespons berbagai jenis pertanyaan atau input pengguna.

#### DATA PREPARATION

- Memilih data (*select data*)
  - Memilih fitur yang relevan untuk menjawab input pengguna.
- Membersihkan data (*clean data*)
  - Melakukan pembersihan data untuk mengatasi potensi masalah seperti kesalahan penulisan, tanda baca yang tidak konsisten, atau karakter yang tidak diinginkan.
  - Menangani nilai-nilai yang hilang agar data lebih bersih dan siap digunakan untuk melatih model.
- Konstruksi data (*construct data*)
  - Melakukan tokenisasi pada teks untuk memecahnya menjadi unit-unit kecil yang disebut "token." Proses tokenisasi ini dapat membantu model dalam memahami struktur kalimat dan makna dari teks.
  - Menerapkan teknik preprocessing khusus untuk teks, seperti mengubah huruf kecil, menghapus stop words, atau penerapan *stemming* atau *lemmatization*.
- Integrasi data (*integrate data*)
  - Mengintegrasikan informasi-informasi dari data yang ada menjadi tabel-tabel yang lebih besar. Hal ini akan membantu dalam melatih model.
- Format data (*format data*)
  - Memastikan data dipresentasikan dalam format standar yang sesuai dengan kebutuhan model, seperti mengonversi teks menjadi format vektor numerik jika diperlukan.

#### MODELING

- Pemilihan Model
  - Memilih penggunaan model bahasa alami yang sudah dilatih sebelumnya (*pre-trained*) atau membangun model dari awal. Model *pre-trained* seperti GPT-3 dapat menghemat waktu dan sumber daya, tetapi membangun model dari awal dapat memberikan kontrol lebih besar terhadap spesifikasinya.
  - Mempertimbangkan ukuran model tergantung pada sumber daya yang tersedia dan kecepatan respons yang diinginkan. Model yang lebih besar dapat menghasilkan hasil yang lebih baik tetapi memerlukan lebih banyak daya komputasi.
- Membuat desain test (*generate test design*)
  - Membagi data yang sudah dipersiapkan di tahap sebelumnya dan membaginya menjadi *training set* dan juga *testing set*.
- Membuat model (*build model*)
  - Menggunakan *set* data pelatihan yang telah disiapkan sebelumnya untuk melatih model. Untuk membangun hasil yang baik, diperlukan penggunaan algoritma pelatihan yang sesuai dengan tugas yang diinginkan. Apabila menggunakan model *pre-trained*, dapat menggunakan pendekatan *transfer learning* untuk memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimiliki model.
- Menilai model (*asses model*)
  - Mengevaluasi model menggunakan set data validasi untuk memantau kinerja selama proses pelatihan. Beberapa metrik umum melibatkan akurasi, kecepatan respons, atau metrik kualitas hasil teks seperti BLEU score (untuk evaluasi terjemahan) atau ROUGE score (untuk evaluasi kecocokan teks) dapat digunakan untuk melihat performa model kita. Selanjutnya dapat dilihat potensi *overfitting* atau *underfitting* dan tanggapinya secara sesuai dengan menggunakan *cross validation*.

## EVALUATION

- Mengevaluasi hasil (*evaluate result*)
  - Menjalankan evaluasi secara “bisnis” dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria yang menyebabkan model kita dianggap memenuhi objektif bisnis.
- Melihat kembali proses (*review process*)
  - Melihat kembali apakah ada tahap yang dilewatkan seperti preprocessing yang kurang dalam harapan meningkatkan performa model.
- Menentukan tahap selanjutnya (*determine next steps*)
  - Menentukan apabila model sekarang sudah baik untuk dirilis atau perlu dilakukan pelatihan lebih lanjut agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

## DEPLOYMENT

- Merencanakan deployment (*plan deployment*)
    - Mengimplementasikan model ChatGPT ke dalam lingkungan produksi.
    - Menyertakan mekanisme pengelolaan versi model untuk pembaruan dan perbaikan (GPT 3.5, GPT 4, dll).
  - Merencanakan monitoring dan perbaikan (*plan monitoring and maintenance*)
    - Memastikan integrasi yang baik dengan infrastruktur yang ada.
    - Memastikan bahwa *resource* yang banyak tersedia apabila terjadi *demand* yang tinggi.
    - Melakukan pemeliharaan rutin terhadap model untuk memastikan keberlanjutan kinerja yang baik.
    - Menanggapi umpan balik pengguna dan perbarui model jika ada perubahan dalam kebutuhan atau lingkungan bisnis.
  - Menghasilkan laporan akhir (*produce final report*)
    - Memberikan laporan mengenai pengalaman pembuatan tool ChatGPT seperti tantangan, kelebihan, dll.
    - Memberikan hasil penambangan data yang komprehensif.
  - *Review project*
    - Menentukan perbaikan yang dapat diperbaiki pada saat pengembangan dan mempertahankan hal yang baik.
2. Apa yang dimaksud dengan text mining? Jelaskan apa kaitan antara text mining dengan data mining dan bagaimana pemanfaatan text mining pada ChatGPT?

*Text mining* (penambangan teks) adalah proses memperoleh informasi berharga dari teks yang tidak terstruktur. Proses penambangan ini menggunakan teknik Natural Language Processing (NLP), analisis sentimen, dan pemodelan dalam melakukan ekstraksi informasi berharga dari teks.

Kaitan antara *text mining* dengan data mining adalah sebagai berikut:

- Overlap (irisan): *Text mining* adalah bentuk khusus data mining, yang berfokus pada informasi yang diperoleh data teks tidak terstruktur. Oleh karena itu, penambangan teks dapat dianggap sebagai bagian dari penambangan data, karena keduanya melibatkan penggalian pola dan wawasan yang bermakna dari data.
- Integrasi: Dalam prakteknya, *text mining* dan data mining dapat diintegrasikan untuk mendapatkan pemahaman data yang lebih komprehensif. Misalnya, sebuah proyek mungkin melibatkan data terstruktur dari *database* dan data tidak terstruktur dari sumber teks, dan analisis dapat menerapkan kombinasi teknik data mining dan *text mining* untuk mengekstraksi pola dan wawasan yang dapat ditemukan.

*Text mining* digunakan pada ChatGPT untuk memahami dan memberikan respon yang baik terhadap input pengguna. Beberapa pemanfaatan *text mining* pada ChatGPT adalah sebagai berikut:

- Analisis sentimen
    - *Text mining* dapat digunakan untuk menganalisis sentimen dalam percakapan.
    - Memberikan respon yang lebih relevan dan sesuai dengan emosi pengguna.
  - Ekstraksi informasi
    - *Text mining* dapat digunakan untuk membantu ChatGPT dalam mengekstrak informasi kunci dari teks pengguna.
    - Memberikan jawaban yang lebih tepat dan informatif.
  - Pemahaman konteks
    - *Text mining* dapat digunakan untuk membantu ChatGPT dapat memahami konteks percakapan lebih baik.
    - Memberikan respon yang lebih relevan dan sesuai dengan topik yang sedang dibicarakan.
  - *Filtering* dan klasifikasi
    - *Text mining* dapat membantu ChatGPT dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan jenis teks atau pertanyaan tertentu.
    - Meningkatkan kemampuan ChatGPT untuk memberikan respons yang lebih spesifik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3. Tuliskan hal berikut pada ChatGPT: “Pertanyaan apa yang tidak bisa Anda jawab?” kemudian dari jawaban yang dihasilkan oleh ChatGPT, jelaskan mengapa tool ini tidak dapat menjawab pertanyaan tersebut?

Berikut adalah jawaban yang saya peroleh dari tool ChatGPT versi 3.5.

Saya memiliki keterbatasan dalam beberapa hal. Beberapa di antaranya termasuk:

1. **\*\*Informasi Terkini:\*\*** Saya tidak memiliki akses ke data atau peristiwa yang terjadi setelah Januari 2022. Jadi, jika ada perkembangan signifikan setelah tanggal tersebut, saya tidak akan tahu tentang hal itu.

2. **\*\*Konteks Pribadi:\*\*** Saya tidak memiliki akses atau pengetahuan tentang data pribadi individu, seperti nama, alamat, nomor telepon, atau informasi identitas pribadi lainnya.
3. **\*\*Prediksi Masa Depan:\*\*** Saya tidak dapat meramalkan masa depan atau memberikan informasi tentang peristiwa yang akan terjadi setelah pengetahuan terakhir saya pada Januari 2022.
4. **\*\*Konseling atau Nasihat Medis:\*\*** Saya bukan pengganti untuk profesional kesehatan. Informasi kesehatan yang saya sampaikan tidak dapat menggantikan saran atau diagnosis medis langsung dari profesional kesehatan yang berkualifikasi.
5. **\*\*Pencarian atau Transaksi Finansial:\*\*** Saya tidak dapat melakukan pencarian internet atau melakukan transaksi finansial. Saya hanya dapat memberikan informasi berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh hingga Januari 2022.
6. **\*\*Konten Ilegal atau Etis:\*\*** Saya tidak dapat memberikan bantuan atau informasi yang melibatkan kegiatan ilegal, berbahaya, atau tidak etis.
7. **\*\*Perintah yang Merugikan:\*\*** Saya tidak dapat melakukan tindakan yang dapat merugikan atau melanggar hukum, seperti meretas, menipu, atau melakukan kegiatan kriminal lainnya.

Ingatlah bahwa sumber informasi terakhir saya adalah Januari 2022, dan saya tidak memiliki pemahaman, pengetahuan, atau kemampuan di luar batasan tersebut.

- Informasi terkini: Hal ini karena ChatGPT merupakan implementasi dari kategori pada pembelajaran mesin yaitu *supervised learning*. Kategori ini adalah kategori yang melatih algoritma/model berdasarkan dataset yang sudah di-label. Hal ini berarti ChatGPT merupakan tools yang membutuhkan data untuk meningkatkan performanya. Maka dari itu, informasi terkini tidak dapat dijawab secara akurat oleh ChatGPT karena diperlukan data yang sudah “clean” untuk melatih algoritma ini.
- Konteks pribadi: Tool ini tidak memiliki akses atau pengetahuan tentang informasi pribadi individu agar dapat menjaga keamanan dan privasi pengguna. Tidak hanya itu, sistem ini juga bertujuan untuk meminimalkan risiko penyalahgunaan informasi.
- Prediksi masa depan: Membatasi risiko menyebarkan informasi yang mungkin tidak akurat atau relevan

- Konseling atau nasihat medis: Mencegah penyediaan nasihat medis, keuangan, atau hukum secara langsung membantu memastikan bahwa pengguna mencari bantuan dari sumber yang dapat dipercaya dan berkualifikasi.
  - Pencarian atau transaksi finansial: Menghindari risiko menyajikan informasi yang tidak terverifikasi atau tidak akurat.
  - Konten ilegal atau etis: Tool ini dilatih dengan menjunjung tinggi konten yang bertanggung jawab dan etis. Oleh karena itu konten yang tidak sejalan dengan aturan maka tidak akan mendapatkan respon yang diinginkan oleh tool ini.
  - Perintah yang merugikan: Menetapkan batasan pada tindakan yang dapat dilakukan oleh model membantu meminimalkan risiko penyalahgunaan, dan memastikan penggunaan model ini sesuai dengan prinsip-prinsip hukum dan etika.
4. Dari berbagai manfaat yang diperoleh dari penggunaan ChatGPT, terdapat isu-isu yang perlu menjadi pertimbangan dalam penggunaan tool tersebut, salah satunya adalah isu etika.
- a. Jelaskan isu etika yang mungkin terjadi dari penggunaan ChatGPT di lingkup akademik.

Isu etika yang sangat mungkin terjadi dari penggunaan ChatGPT adalah kecurangan dan plagiarisme. Kecurangan adalah aksi yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan keuntungan yang tidak adil dengan melanggar aturan. Di lain sisi, plagiarisme adalah pengambilan konten seseorang lalu di klaim sebagai ide sendiri tanpa memberi atribusi yang tepat terhadap orang yang terkait. Hal ini mungkin terjadi karena mudahnya mengakses ChatGPT dan mendapatkan respon yang cukup baik dalam menjawab pertanyaan yang mereka hadapi. Hal ini dapat menjadi masalah karena pertanyaan yang diberikan kepada seseorang, biasanya dengan tujuan meningkatkan kemampuan orang tersebut. Aksi curang ini dapat menyebabkan penurunan kompetensi seseorang. Tidak hanya itu, respon yang diberikan oleh ChatGPT juga merupakan akumulasi data-data yang diperoleh dari sumber lain. Hal ini menyebabkan kemungkinan penggunaan ChatGPT menyebabkan indikasi plagiarisme terhadap karya lain karena kurangnya referensi yang diberikan dalam memberikan respon.

- b. ChatGPT adalah aplikasi yang dibuat oleh OpenAI, sebuah perusahaan yang berbasis di Amerika Serikat. Bagaimana isu budaya dan etika di Indonesia terhadap ChatGPT?

Budaya dan etika pada Indonesia dengan budaya pada Amerika Serikat sangatlah berbeda. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari perbedaan gaya hidup masyarakat antara kedua negara. Pada Indonesia, mayoritas masyarakat berpakaian lebih tertutup dibandingkan masyarakat di Amerika Serikat. Hal ini juga dapat menimbulkan isu pada ChatGPT dalam memberikan respon yang tepat. Respon yang tidak meliputi semua perspektif pada ChatGPT dapat disebut sebagai *cultural bias*. Hal ini terjadi ketika pelatihan model lebih terfokus pada literatur barat.

Dalam kasus ini, model ChatGPT dilatih sebisa mungkin untuk menghadapi *cultural bias* ini. Oleh karena itu, secara keseluruhan, respon yang diberikan oleh ChatGPT biasanya tidak akan berupa jawaban yang *straightforward* terutama apabila pertanyaan berhubungan dengan kultur dan budaya. Namun, tidak diluar kemungkinan bahwa ChatGPT akan memberikan respon yang lebih *bias* terhadap kultur barat.

5. Suatu perusahaan menerapkan online technical assessment (contoh: Hackerrank, Codility) dalam proses rekrutmen kandidat karyawan IT. Dengan kehadiran ChatGPT, kandidat dapat menuliskan ulang soal dan ChatGPT dapat memberikan jawaban berupa code secara langsung. Apa yang perlu dilakukan oleh perusahaan dalam memilih platform technical assessment untuk lebih menjaga integritas?

Terdapat beberapa hal yang perusahaan dapat lakukan dalam memilih platform *technical assessment* untuk menjaga integritas, berikut adalah hal yang dapat mereka lakukan.

- Memberikan time limit (*time constraint*) dalam menjawab suatu pertanyaan.
- Apabila memungkinkan, soal dapat dimunculkan dalam bentuk gambar, hal ini dapat membantu mempersulit tool seperti ChatGPT dalam memberikan jawaban yang akurat karena dibutuhkan penguraian yang kompleks.
- Penggunaan kamera serta mikrofon dapat diharuskan selama mengambil tes, untuk memantau aksi kandidat karyawan IT dalam menjalankan tesnya.
- Membuat pertanyaan khusus yang tidak mudah diakses atau dipecahkan melalui sumber eksternal. Perusahaan dapat menghindari pertanyaan atau tugas yang memiliki solusi umum yang mudah dijangkau oleh mesin pembelajaran seperti ChatGPT. Hal ini dapat membantu menjaga integritas evaluasi.
- Dari sisi etis, dapat dijelaskan aturan dan kebijakan terkait penggunaan sumber eksternal kepada kandidat sebelum mereka mulai asesmen. Pastikan bahwa mereka memahami konsekuensi dari pelanggaran aturan (contoh: diskualifikasi dari proses rekrutmen).



6. Mengapa terkadang ChatGPT dapat memberikan jawaban yang salah atau tidak sesuai harapan? Bagaimana solusi untuk menghindari hal ini?

ChatGPT bisa memberikan jawaban yang salah atau tidak sesuai harapan karena beberapa alasan seperti berikut.

- Keterbatasan pengetahuan: ChatGPT dibatasi oleh pengetahuannya pada saat pelatihan (sampai dengan Januari 2022). Jika ada perkembangan atau informasi baru setelah itu, model mungkin tidak tahu tentang hal tersebut.
- Ketergantungan pada data latihan: Jika dataset pelatihan memiliki bias atau informasi yang kurang akurat, model dapat menghasilkan jawaban yang mencerminkan kekurangan tersebut.
- Pertanyaan yang ambigu/konteks yang kurang: Jika pertanyaan/input pengguna ambigu, maka model bisa saja salah menginterpretasikan pertanyaan pengguna.

Beberapa hal dapat dilakukan untuk menghindari hal ini, yaitu:

- Tidak terlalu dependen terhadap ChatGPT untuk menjawab pertanyaan yang membutuhkan pengetahuan dari Januari 2022 (Februari 2022 - sekarang).
- Memberikan konteks tambahan atau informasi rinci agar model memiliki pemahaman yang lebih baik tentang konteks pertanyaan.
- Menggunakan ChatGPT sebagai alat bantu, bukan satu-satunya sumber informasi. Mengkonfirmasi jawaban yang diberikan dengan sumber-sumber lain dapat membantu untuk memastikan keakuratan informasi.
- Memberi tahu ChatGPT apabila terdapat kesalahan dalam responnya dan menanyakan kembali pertanyaan dengan cara yang berbeda beserta memberikan konteks tambahan.

## **Referensi**

Rina. (2023, Juni 11). Perbedaan Mendasar Text Mining dan Data Mining. Medium. <https://esairina.medium.com/perbedaan-mendasar-text-mining-dan-data-mining-223b17d5a7b1>

AIContentfy. (2023, November 6). Ethical considerations of ChatGPT and AI. AIContentfy. <https://aicontentfy.com/en/blog/ethical-considerations-of-chatgpt-and-ai>