BAB 1
USULAN GAGASAN

1.1 Deskripsi Umum Masalah

1.1.1 Latar Belakang Masalah

Penilaian properti adalah proses untuk menentukan nilai pasar suatu properti melalui analisis yang komprehensif. Proses ini penting dalam transaksi *real estate* karena memberikan estimasi nilai yang objektif [1]. Penilaian properti melibatkan berbagai langkah, seperti inspeksi fisik untuk memeriksa kondisi properti, analisis lokasi untuk menilai posisi geografis dan kondisi pasar lokal, serta penggunaan data properti sejenis sebagai pembanding [2].

Penilai properti berperan penting dalam strategi pemasaran properti. Informasi dari penilai ini membantu klien dalam menyusun strategi pemasaran yang efektif dan mengidentifikasi potensi investasi, sehingga dapat fokus pada properti yang menawarkan aspek terbaik. Selain itu, penilai properti sangat berpengaruh dalam pengambilan keputusan, terutama bagi pemilik properti, investor, dan lembaga keuangan [3]. Salah satu Lembaga penilai properti yang ada di wilayah Jakarta yaitu KJPP (Kantor Jasa Penilaian Publik) Rengganis, Hamid dan Rekan memiliki data di Jawa Barat. Penilai ini menyediakan informasi yang akan diberitahukan kepada klien sebagai sarana pengambilan keputusan yang tepat. Tidak hanya Lembaga penilai, tetapi masyarakarat yang ingin berinvestasi membutuhkan informasi yang akurat untuk membuat keputusan investasi yang bijaksana [4]. Pemahaman mereka akan pola pada pengolahan data dan informasi yang lengkap juga menguntungkan mereka dalam membuat keputusan pada lahan tanah kosong di Jawa Barat sesuai kebutuhan masing-masing.

Untuk memanfaatkan sumber daya tanah atau lahan di Jawa Barat secara terarah dan efisien diperlukan tersedianya data dan informasi lengkap mengenai informasi pada tanah lahan kosong dan sifat fisik lainnya yang memadai. Lembaga Penilai seperti KJPP (Kantor Jasa Penilaian Publik) inilah yang dapat berfungsi dalam pemasaran atau pengambilan keputusan terhadap lahan yang diajukan oleh klien. Dalam melakukan pengambilan keputusan yang tepat, KJPP Rengganis, Hamid dan Rekan harus didasarkan pada analisis data yang kuat dan ilmiah serta membantu dalam menghindari penilaian yang bersifat subjektif atau dilakukan tanpa dasar yang jelas [5]. Oleh karena itu, KJPP (Kantor Jasa Penilai Publik) Rengganis, Hamid dan Rekan selaku pemilik data tanah lahan kosong di Jawa Barat membutuhkan pengolahan data dan informasi yang lengkap terkait tanah lahan kosong di Jawa Barat.

1.1.2 Analisis Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah dijelaskan, tugas akhir ini bertujuan untuk meneliti dan memahami:

1. Kebutuhan dan Tantangan dalam Investasi Lahan di Jawa Barat:
   Mengidentifikasi kebutuhan informasi yang akurat dan relevan serta tantangan yang dihadapi oleh KJPP dalam proses pengambilan keputusan investasi lahan di Jawa Barat. Ini termasuk analisis fragmentasi data, kurangnya alat analisis yang efektif, dan risiko yang terkait dengan investasi lahan.
2. Penggunaan Teknologi Machine Learning dalam Analisis Data Lahan:
   Meneliti bagaimana algoritma machine learning dapat diterapkan untuk mengolah data lahan dan menghasilkan akurasi yang akurat.
3. Pengembangan dan Implementasi Sistem Pendukung Keputusan:
   Mengevaluasi proses pengembangan sistem pendukung keputusan yang terintegrasi, mulai dari pengumpulan dan pengolahan data, implementasi algoritma machine learning, hingga visualisasi hasil dalam bentuk peta interaktif yang dapat digunakan oleh investor, appraisal, dan masyarakat umum.

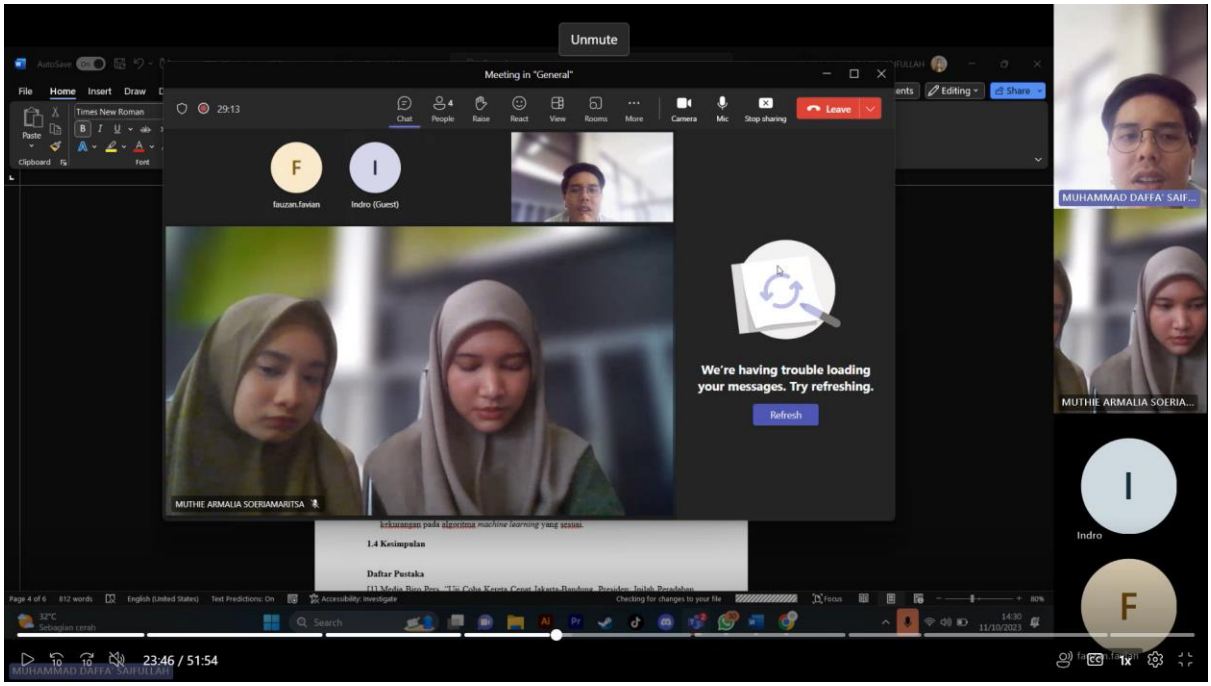
1.1.3 Tujuan *Capstone*

Tujuan dari Capstone ini adalah:

1. Mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan yang Efektif:
   Membuat sistem berbasis machine learning yang mampu mengintegrasikan data terkait lahan dan memberikan rekomendasi yang akurat dan informatif untuk investasi lahan di Jawa Barat.
2. Meningkatkan Akurasi dan Efisiensi dalam Analisis Data Lahan:
   Meningkatkan akurasi prediksi harga tanah dan efisiensi proses analisis data melalui penggunaan algoritma machine learning.
3. Memberikan Informasi yang Komprehensif dan Mudah Diakses:
   Menyediakan platform yang dapat diakses oleh KJPP, appraisal, investor maupun masyarakat umum yang memiliki pemahaman terkait penilaian tanah untuk mendapatkan informasi yang komprehensif dan tepat sasaran tentang investasi lahan.

1.2 Analisa Masalah

Hasil wawancara dengan KJPP Rengganis, Hamid dan Rekan menunjukkan bahwa diperlukan pengolahan data dan informasi yang komprehensif terkait tanah kosong di Jawa Barat. KJPP Rengganis Hamid, dan Rekan hanya memiliki dataset lahan tanah kosong di Jawa Barat, namun mereka memerlukan solusi yang mampu menghasilkan pengolahan data pada lahan tanah kosong di Jawa Barat dan menampilkan aspek-aspek kunci seperti lokasi geografis, harga, serta luas tanah [6]. Ini diperkuat bahwa, data berbasis lokasi, selalu penting bagi pelaku bisnis untuk mengungkap peluang dan meningkatkan produktivitas dengan cara analisis spasial [7].



Gambar 1. 1 Wawancara dengan staff KJPP Rengganis, Hamid, dan Rekan

Bab ini akan menguraikan secara mendetail berbagai masalah yang mencakup aspek-aspek berikut:

1.2.1 Aspek Bisnis dan Investasi

Merujuk pada bisnis dan investasi pada saat sekarang ini terbentuklah sebuah alat yang menjadi penghubung antara bisnis dan investor. Penting untuk mencari pendekatan yang holistik saat menilai investasi dan bisnis melalui alat visualisasi yang disebut sistem. Dalam pengembangan sistem untuk memvisualisasikan hasil terhadap pemaparan data yang akan disampaikan kepada user yang telah diolah dari penerapan data sains dan machine learning pada data lahan kosong di Jawa Barat dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap apa yang dibutuhkan. Melalui sistem ini, hasil yang signifikan dapat tercapai pada pengambilan

keputusan bisnis,investasi bisnis, dan perencanaan wilayah yang akan ditentukan. Mereka juga dapat membuka peluang bisnis yang menguntungkan dalam industri property dan pengembangan lahan. Sistem ini dapat membantu memperlihatkan aspek apa saja yang dapat mejadikan pertimbangan mereka dalam pemasaran properti dengan memberikan data visualisasi yang menarik dan tepat bagi calon pembeli atau penyewa properti. Dalam keterikatan sistem ini memberikan gambaran yang tepat pada pemangku kepentingan termasuk investor,pengembang,pemerintah sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan strategis yang berkaitan dengan penggunaan lahan di Jawa Barat serta mengurangi risiko kesalahan pada investasi yang tidak menguntungkan. Pada pencapain aspek inilah yang dapat meningkatkan kestabilan investasi dan bisnis dari lahan tanah kosong di Jawa Barat yang akan digunakan oleh para investasi maupun pebisnis yang akan berkonsultasi kepada KJPP sebagai pihak penilai.

1.2.2 Aspek Penggunaan

Keterbatasan pemanfaatan teknologi berbasis web dalam penggunaan sistem mengakibatkan keterbatasan aksesibilitas dan interaktivitas bagi pengguna. Hal ini dapat menghambat proses analisis data dan pengambilan keputusan yang efektif. Diperlukan penggunaan teknologi berbasis web atau sistem untuk menampilkan informasi yang tepat yang dihasilkan dalam pengambilan keputusan terkait data yang telah diolah. Informasi ini akan terbagi dalam beberapa bagian, mulai dari data spasial lahan kosong di Jawa Barat hingga prediksi harga. Sehingga memungkinkan pemilihan keputusan yang sesuai fakta dari pengolahan data agar memudahkan penggunanya dalam pengambilan keputusan kedepannya [8].

1.2.3 Aspek Efisiensi

Selama ini, pengguna mengolah data secara manual dan tidak ada tools yang digunakan untuk visualisasi data, baik data karateristik tanah maupun data geospasial. Hal ini menjadi tidak efisien mengingat penyampaian data hanya menggunakan penyampaian lisan mengenai kondisi tanah kosong yang tersedia. Dengan demikian, nantimya pengguna tidak perlu ke lapangan secara langsung untuk mengetahui data geospasial dan dapat melihat data karakteristik tanah secara visual dalam sebuah sistem berbasis web.

1.2.4 Aspek Visualisasi Data

Pengimplementasian hasil data yang telah diolah untuk dipublikasikan kepada pengguna belum terealisasikan pada saat ini. Selama ini untuk mempublikasikan atau mengambil suatu

keputusan hanya melalui lisan dengan menyampaikan point-point yang ada tanpa melihat seberapa lugas bukti fisik atau nyata yang ada pada point-point tertentu yang menjadi titik acuan seperti data spasial dan lainnya yang telah diolah. Terealisasikannya data yang telah diolah untuk divisualisasikan dalam menilai suatu keputusan akan lebih terarahkan jika menggunakan metode yang lebih efektif dan efisien dengan penggunaan sistem untuk memvisualisasikan data yang dapat menjadi pembanding. Sistem yang tujuannya adalah memvisualisasikan data yang telah diolah memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan data. Faktor teknis ini memungkinkan pengguna untuk memfilter data, menjelajahi berbagai sudut pandang, dan menggali lebih dalam ke dalam detail yang relevan. Visualisasi data, seperti grafik batang, pie chart, dan heat maps, dapat membantu pengguna memahami data dengan cepat. Dengan teknik seperti penekanan warna dan ukuran, informasi yang penting misalnya pada data spasial dapat segera terlihat daripada menggunakan metode sebelumnya yang hanya disosialisasikan secara lisan.

1.2.5 Aspek User Interface (UI)

Sistem yang digunakan untuk memvisualisasikan penerapan data yang telah diolah menjadi data yang user friendly sehingga data tersebut mudah dipahami untuk analisis dan prediksi model yang mencakup peta spasial, grafik batang, heatmap, dan sejenisnya. UI yang menarik menjadikan data yang ditampilkan menjadi transaprans dan jelas sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam pengambilan keputusan terkait penggunaan lahan. Interaktivitas pada data yang dapat memudahkan user dalam berinteraksi dengan elemen-elemen yang ada pada sistem, seperti memilih suatu area di peta untuk melihat data lebih rinci dengan informasi yang dimiliki.

1.2.6 Aspek Pengolahan Data

Dikarenakan data pada lahan tanah kosong belum dilakukan pengolahan data, maka perlu pemahaman yang baik dalam mengolah data sehingga hasil pengolahan data tersebut akurat menjadi informasi yang dapat digunakan oleh banyak pemangku kepentingan [9].

1.3 Analisa Solusi yang Ada

Berdasarkan wawancara dengan pihak KJPP pada tanggal 11 Oktober 2023, didapatkan bahwa selama ini KJPP Rengganis, Hamid dan Rekan menggunakan solusi untuk melakukan analisis data seperti:

1.3.1 Penyampaian Lisan Secara Langsung dari Pemahaman masing-masing Kepala Cabang

Setelah dilakukan wawancara dengan KJPP didapatkan bahwa selama ini data mengenai kondisi lokasi lahan kosong hanya berdasarkan pemahaman kepala cabang masing-masing wilayah. Informasi tersebut hanya berbentuk lisan secara langsung. Belum ada bentuk visualisasi atau data yang akurat mengenai kondisi lapangan. Sehingga, informasi yang dimiliki menjadi kurang tepat dan kurang pasti.

Kelebihan (Strength): Memungkinkan presenter untuk melakukan penyesuaian dan perubahan langsung berdasarkan umpan balik atau pertanyaan dari audiens.

Kekurangan (Weakness): Berpotensi untuk membingungkan karena tanpa antarmuka atau sistem yang terstruktur, pengguna mungkin dapat tersesat atau kesulitan memahami hasil dengan jelas

1.3.2 Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG):

GIS (Geographical Information System) atau dikenal pula dengan SIG (Sistem Informasi Geografis) merupakan sistem infomasi berbasis komputer yang menggabungkan antara unsur peta (geografis) dan informasinya tentang peta tersebut (data atribut) yang dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi, analisa, memperagakan dan menampilkan data spatial untuk menyelesaikan perencanaan,mengolah dan meneliti permasalahan. Dengan definisi ini , maka terlihat bahwa aplikasi SIG dilapangan cukup luas terutama bagi bidang yang memerlukan adanya suatu sistem informasi tidak hanya menyimpan, menampilkan, dan menganalisa data atribut saja tetapi juga unsur geografisnya [10].

- Keunggulan (Strength): SIG telah terbukti efektif dalam memetakan dan menganalisis data geospasial, memungkinkan identifikasi dan visualisasi zonasi penggunaan lahan dengan detail tinggi.
- Kekurangan (Weakness): Mungkin membutuhkan tingkat keahlian teknis yang tinggi dan dapat memiliki biaya implementasi yang signifikan.

1.3.3 Pendekatan Analisis Regresi Tradisional

Pada pengolahan data ini, data diolah secara manual tanpa menggunakan mesin atau alat bantu apapun. Metode ini juga digunakan setelah data ditransfer secara manual dari suatu sumber sehingga prosesnya sangat lambat dan potensi kesalahan dan error sangat tinggi. Metode ini masih banyak digunakan oleh perusahaan kecil, toko kecil, dan beberapa lembaga pemerintah. Di era modern, metode ini sudah tidak direkomendasikan karena kemungkinan

kesalahan sangat tinggi dan memakan banyak waktu. Selain itu, metode ini juga dinilai cukup mahal dan membutuhkan sumber daya yang besar saat pemrosesan [11].

- Keunggulan (Strength): Memiliki dasar statistik yang kuat dan dapat memberikan wawasan tentang hubungan antara variabel-variabel tertentu.
- Kekurangan (Weakness): Mungkin tidak dapat menangani kompleksitas data geospasial dan pola yang lebih rumit, serta dapat memerlukan asumsi yang kuat.

1.3.4 Pendekatan Analisis Regresi Dengan Machine Learning atau Python

Pandas merupakan library python yang memiliki kemampuan pengolahan data dalam bentuk tabel (baris kolom) dan kalkulasi statistik. Pandas dibuat untuk memenuhi kebutuhan akademis dan industri data science dalam preprocessing data menggunakan python [12].

Keunggulan (Strength):

- Struktur Data yang Fleksibel: Pandas menyediakan dua struktur data utama, yaitu Series (untuk data satu dimensi) dan DataFrame (untuk data dua dimensi). Kedua struktur ini memungkinkan untuk memanipulasi dan menganalisis data dengan sangat efisien.
- Mampu Memuat dan Menyimpan Berbagai Format Data: Pandas mendukung berbagai format file, seperti CSV, Excel, SQL, dan banyak lagi. Ini memudahkan untuk mengimpor dan mengekspor data dari dan ke berbagai sumber.
- Memungkinkan Data Cleaning yang Efisien: Pandas menyediakan berbagai metode dan fungsi untuk membersihkan data yang tidak lengkap atau tidak sesuai, seperti mengisi nilai yang hilang atau menghapus baris atau kolom yang tidak diperlukan.
- Memungkinkan Manipulasi Data yang Kuat: Pandas menyediakan berbagai metode untuk mengubah, memfilter, dan menggabungkan data. Ini memudahkan untuk melakukan berbagai operasi manipulasi data tanpa perlu menulis kode yang panjang.
- Pemrosesan Data yang Cepat: Pandas menggunakan struktur data NumPy di balik layar, yang diketahui untuk kinerjanya yang cepat dalam memanipulasi data.

Kekurangan (Weakness):

- Konsumsi Memori yang Besar: Untuk data besar, Pandas dapat memakan banyak memori, terutama jika data tersebut tidak diatur dengan benar atau jika ada terlalu banyak kolom.

- Kinerja yang Kurang Optimal untuk Operasi Berskala Besar: Meskipun Pandas cukup cepat untuk data sedang dan kecil, ia mungkin tidak seoptimal alat khusus untuk data besar seperti Apache Spark atau sistem basis data yang dioptimalkan.
- Kompleksitas Sintaks: Beberapa operasi pengolahan data mungkin membutuhkan banyak kode dalam Pandas jika tidak terbiasa dengan cara kerjanya. Terkadang, ada lebih dari satu cara untuk mencapai hasil yang sama

1.3.5 Perancangan Sistem Visualisasi dengan Google Data Studio

Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam pembuatan sistem atau dashboard adalah menggunakan Google Data Studio. Sistem berbasis dashboard Google Data Studio yaitu suatu program yang memiliki fungsi utama sebagai alat interpretasi visual yang ramah pengguna untuk merepresentasikan kumpulan data yang kompleks [13].

Keunggulan (Strength):

- Kolaborasi: Google Data Studio memungkinkan pengguna untuk berkolaborasi dalam laporan dan membagikannya dengan orang lain. Pengguna dapat mengatur izin untuk mengontrol siapa yang dapat mengedit, melihat, atau memberikan komentar pada laporan.
- Integrasi yang Kuat: Memungkinkan integrasi dengan berbagai platform data populer seperti Google Analytics, Google Sheets, BigQuery, dan banyak lagi. Ini memungkinkan pengguna menggabungkan data dari berbagai sumber ke dalam satu dashboard.
- Visualisasi Data yang Menarik: Menyediakan berbagai macam opsi visualisasi data yang menarik dan informatif, termasuk grafik, tabel, diagram, dan peta.
- Fleksibilitas dalam Desain: Pengguna dapat mendesain dashboard sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pengguba dengan cara menggeser, menyusun, dan mengonfigurasi elemen-elemennya.
- Kustomisasi Interaktif: Memungkinkan interaktivitas di dalam dashboard, seperti filter, tombol pemilihan, dan tombolpemilihan tanggal, sehingga pengguna dapat menyesuaikan tampilan data sesuai keinginan mereka.

Kekurangan (Weakness):

- Keterbatasan Visualisasi Kustom: Beberapa jenis visualisasi data mungkin tidak dapat diimplementasikan dengan mudah atau sepenuhnya sesuai dengan keinginan pengguna, terutama jika membutuhkan visualisasi yang sangat kustom.

- Keterbatasan Fungsi Perhitungan: Meskipun Google Data Studio menyediakan beberapa fungsi perhitungan, tidak sekomprehensif alat analisis data lanjutan seperti Pandas pada python atau alat analisis data lainnya.
- Keterbatasan Akses Data Langsung: Beberapa sumber data mungkin memerlukan integrasi tambahan atau memerlukan sumber daya teknis untuk mengaksesnya secara langsung.
- Keterbatasan Fungsi Advanced Analytics: Google Data Studio mungkin tidak sesuai untuk analisis data tingkat lanjut yang memerlukan statistik atau metode analisis data yang lebih kompleks

1.3.6 Perancangan Sistem Visualisasi dengan Microsoft Power BI:

Power BI dikembangkan oleh Microsoft pada bulan September 2013 dengan nama Power BI for Office 365. Power BI pertama kali dirilis untuk publik umum pada tanggal 24 Juli 2015. Power BI (Business Intelligence) adalah analisis data berbasis awan dari berbagai sumber data yang dapat digunakan untuk analisis dan pelaporan data. Power BI ramah pengguna dan sederhana sehingga pengguna kuat dan analis bisnis dapat menggunakannya [14].

Kelebihan (Strength):

- Integrasi dengan Ekosistem Microsoft: Power BI sangat terintegrasi dengan produk dan layanan Microsoft lainnya seperti Excel, SharePoint, Teams, dan Azure. Ini mempermudah untuk memanfaatkan data dari berbagai sumber.
- Kemampuan Visualisasi yang Kuat: Power BI menyediakan berbagai jenis visualisasi data yang dapat membantu mengkomunikasikan informasi dengan jelas dan efektif, termasuk grafik, diagram, peta, dan banyak lagi.
- Konektivitas ke Berbagai Sumber Data: Power BI mendukung berbagai sumber data termasuk database relasional, data warehousing, file Excel, layanan awan, dan banyak lagi. Ini memungkinkan untuk menggabungkan data dari berbagai sumber ke dalam satu lokasi.
- Analisis Data yang Kuat: Power BI memiliki berbagai fungsi dan alat analisis data yang kuat, termasuk DAX (Data Analysis Expressions), yang memungkinkan untuk melakukan perhitungan dan analisis tingkat lanjut.

Kekurangan (Weakness):

- Keterbatasan pada Versi Desktop: Power BI Desktop (versi gratis) memiliki keterbatasan fungsionalitas dibandingkan dengan Power BI Pro (versi berbayar) atau Power BI Premium. Beberapa fitur tambahan hanya tersedia di versi berbayar.
- Keterbatasan pada Visualisasi Kustom: Meskipun Power BI menyediakan berbagai visualisasi bawaan, untuk visualisasi yang sangat kustom, mungkin diperlukan keterampilan tambahan atau alat tambahan.
- Memerlukan Lisensi untuk Fungsionalitas Penuh: Untuk mengakses semua fitur dan kemampuan Power BI, pengguna mungkin perlu berlangganan layanan berbayar. Hal ini mungkin menjadi kendala bagi pengguna yang membutuhkan fungsionalitas tingkat lanjut

1.3.7 Perancangan Sistem Visualisasi dengan Dash Python

Dash adalah sebuah framework python yang biasa digunakan untuk membangun sebuah aplikasi web, khususnya dashboard. Dash ditulis dengan menggunakan 3 framework terkenal yaitu Flask, Plotly.js dan React.js. Dash sangat ideal digunakan untuk membangun aplikasi visual data yang biasanya juga digunakan sebagai antarmuka dashboard [15].

Keunggulan (Strength):

- Fleksibilitas dalam Desain: Dash memungkinkan pengguna untuk mendesain dashboard dengan kebebasan penuh dan fleksibilitas, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi spesifik.
- Integrasi yang Kuat dengan Flask dan Plotly: Dash berbasis Flask, yang merupakan kerangka kerja web Python yang kuat. Ini memungkinkan pengguna untuk menggabungkan kekuatan Flask dengan kemampuan visualisasi data dari Plotly.
- Interaktivitas yang Kuat: Dash memungkinkan elemen-elemen di dalam dashboard untuk berinteraksi satu sama lain. Misalnya, memilih satu bagian dari plot dapat mempengaruhi tampilan data di bagian lain dari dashboard.
- Kemampuan Visualisasi Data yang Kuat: Dash menggunakan Plotly untuk membuat visualisasi data yang interaktif dan menarik, termasuk plot, grafik, dan peta.
- Pengelolaan Data yang Efisien: Dash memungkinkan pengguna untuk memuat dan memproses data dengan mudah dari berbagai sumber, termasuk file CSV, Excel, atau bahkan dari pangkalan data.

- Open Source dan Komunitas yang Kuat: Dash adalah proyek open source yang aktif, memiliki komunitas yang kuat, dan terus berkembang. Ini berarti ada banyak sumber daya, tutorial, dan bantuan yang tersedia secara online.

Kekurangan (Weakness):

- Memerlukan Keterampilan Python yang Mumpuni: Untuk memanfaatkan sepenuhnya Dash, pengguna perlu memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup dalam Python, termasuk pemahaman tentang Flask dan Plotly.
- Mungkin Memakan Waktu Lebih Lama untuk Desain dari Nol: Jika pengguna tidak memiliki pengalaman sebelumnya dengan Dash, mungkin membutuhkan waktu lebih lama untuk merancang dashboard dari awal dibandingkan dengan menggunakan alat dashboard lain yang lebih sederhana.
- Memerlukan Pengelolaan dan Hosting Sendiri: Dash tidak menyediakan solusi hosting terintegrasi, sehingga pengguna perlu mengelola hosting dan penerapan sendiri jika ingin menampilkan dashboard secara publik.

1.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1

KJPP (Kantor Jasa Penilai Publik) Rengganis, Hamid dan Rekan, memberikan layanan penilaian dan konsultasi independen. Lembaga Penilai, seperti KJPP Rengganis, Hamid dan Rekan, membutuhkan pengolahan data yang cermat untuk memaksimalkan pemasaran dan pengambilan keputusan terkait lahan yang diajukan oleh klien. Untuk memanfaatkan sumber daya tanah atau lahan di Jawa Barat secara terarah dan efisien diperlukan tersedianya data dan informasi lengkap mengenai informasi pada tanah lahan kosong dan sifat fisik lainnya yang memadai. Aspek penilaian untuk saat ini dari kantor jasa penilaian (KJPP) adalah dari segi data pada lahan tanah kosong di Jawa Barat sebagai penentu keputusan dari sumber yang ada sebagai jasa penilaian yang nantinya diolah menjadi sebuah informasi kepada klien.

Tidak hanya itu, untuk meningkatkan akurasi dari pengambilan keputusan yang dilakukan oleh KJPP (Kantor Jasa Penilai Publik) Rengganis, Hamid dan Rekan, dibutuhkan pengolahan data, machine learning dan analisis sehingga dapat dilakukan visualisasi data yang akan ditampilkan dalam sistem. Kesimpulan ini diambil menimbang keadaan saat ini yaitu KJPP (Kantor Jasa Penilai Publik) Rengganis, Hamid dan Rekan belum memiliki alat yang memadai dalam memvisualisasikan data yang dimiliki, dalam kasus ini data lahan tanah kosong di Jawa Barat.

Adapun lingkup permasalahan yang berkaitan meliputi aspek penggunaan (Usability), aspek efisiensi, aspek visualisasi data, aspek user interface (UI), aspek bisnis dan investasi. Selain itu, adanya keterbatasan atau "pain point" pada solusi yang belum ada, yaitu kebutuhan akan sistem untuk merepresentasikan hasil pengolahan data, menunjukkan bahwa proyek capstone ini sangat relevan dan penting untuk memenuhi kebutuhan lembaga penilai seperti KJPP Rengganis, Hamid dan Rekan. Sebuah sistem akan memainkan peran kunci dalam mempermudah akses dan analisis data, serta pengambilan keputusan berdasarkan informasi yang telah diolah.

Oleh karena itu, proyek capstone ini memiliki urgensi yang tinggi karena mengatasi masalah aktual dalam konteks pengolahan data dan informasi pada lahan tanah kosong di Jawa Barat yang kemudian akan bermanfaat untuk Klien atau Masyarakat umum yang membutuhkan pengolahan data dan informasi yang lengkap dalam suatu sistem untuk membuat keputusan pada lahan tanah kosong di Jawa Barat sesuai kebutuhan masing-masing