

## **Pembuatan Dashboard website Penjualan Properti Di Kota Manhattan**

**Akik Hidayat<sup>1</sup>, Aliya Sania<sup>2</sup>**

Prodi Teknik Informatika ,Universitas Padjadjaran Bandung

Email : [akik@unpad.ac.id](mailto:akik@unpad.ac.id)<sup>1</sup>, E-mail : [alಿಯasania27@gmail.com](mailto:alியasania27@gmail.com)<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Abstrak— Kebutuhan akan hunian yang terus meningkat di Manhattan telah mendorong fokus pada solusi hunian vertikal, seperti apartemen, sambil tetap menjaga integritas bangunan bersejarah yang memiliki nilai budaya dan arsitektural. Penelitian ini mengembangkan dashboard properti berbasis web menggunakan teknologi seperti SQL, HTML, CSS, Javascript, dan Looker studio untuk menampilkan data penjualan properti yang terorganisir. Dashboard ini menawarkan fitur untuk top produk (unit hunian dan komersial), grafik pertumbuhan (termasuk total penjualan bulanan, transaksi per wilayah, dan transaksi gedung teratas), serta masukan pengguna. Platform ini meningkatkan aksesibilitas dan analisis data, dengan saran untuk integrasi data real-time dan eksplorasi fitur visualisasi tambahan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam kepada pengguna.

**Kata kunci:** hunian, properti, *dashboard*, Manhattan, *data analysis*, *website*

### **I. PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Memiliki tempat tinggal merupakan kebutuhan dasar manusia yang terus meningkat seiring waktu. Selain sandang dan pangan, papan menjadi prioritas utama baik di desa maupun kota. Perkembangan pesat di kota besar, seperti Manhattan, mendorong tingginya permintaan akan hunian modern di tengah keterbatasan lahan. Solusi hunian vertikal seperti apartemen menjadi pilihan utama untuk mengatasi tantangan ini[1].

Sebagai salah satu pusat perdagangan, keuangan, dan budaya dunia, Manhattan menghadapi tantangan besar dalam menyeimbangkan pembangunan hunian baru dan pelestarian bangunan bersejarah yang merupakan identitas dan warisan budaya kota[2]. Pelestarian bangunan bersejarah tetap menjadi prioritas yang tidak boleh dikorbankan demi pembangunan baru[3]. Pemanfaatan bangunan bersejarah untuk fungsi hunian atau lainnya dapat menjadi solusi untuk mengatasi kekurangan

perumahan tanpa merusak nilai sejarahnya[4]. Selain itu, Sara C. Bronin, ketua Dewan Penasihat Pelestarian Sejarah menegaskan bahwa kebijakan pelestarian yang progresif juga dapat meningkatkan kepadatan hunian tanpa mengorbankan warisan budaya. Dalam pengelolaan properti di Manhattan, kecepatan dan akurasi informasi sangat penting. Teknologi, khususnya dashboard berbasis web, menjadi solusi yang relevan dalam menyajikan data secara visual dan terstruktur [5]. Dashboard ini dirancang menggunakan SQL, HTML, CSS, dan Javascript untuk pengelolaan data dan tampilan website, serta DataTables dan Chart.js untuk menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik. Dengan integrasi teknologi ini, diharapkan dashboard dapat mendukung efisiensi pengelolaan properti, transparansi data, serta memenuhi kebutuhan masyarakat di kawasan yang padat penduduk.

**II. LANDASAN TEORI**

**2.1. Website**

Website merupakan kumpulan berbagai halaman situs yang terorganisir dalam satu domain atau subdomain, yang dapat diakses melalui jaringan Internet, khususnya di dalam World Wide Web (WWW). Setiap halaman website umumnya berisi dokumen yang ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML (Hyper Text Markup Language)[6].

Terdapat dua jenis website yaitu website statis dan dinamis. Berikut ini pada Table I, akan ditunjukkan perbedaan dari keduanya[7].

TABLE I. PERBEDAAN WEBSITE STATIS DAN WEBSITE DINAMIS

Website Statis	Website Dinamis
Pengguna hanya dapat melihat konten tanpa bisa mengubah atau memasukkan data.	Pengguna dapat langsung memperbarui informasi di website melalui sistemnya.
Perubahan tampilan memerlukan pengeditan langsung pada kode atau skripnya.	Tampilan dapat diubah melalui CMS (Content Management System) yang tersedia.
Umumnya digunakan untuk website company profile yang hanya menampilkan informasi dasar atau penting.	Digunakan untuk fungsi yang lebih luas seperti jejaring sosial, toko online, atau blog.
Tidak menggunakan bahasa pemrograman web, hanya menggunakan HTML, CSS, dan sedikit Javascript untuk memberikan efek dinamis.	Menggunakan bahasa pemrograman web seperti PHP, MySQL, atau Ruby untuk mendukung fungsionalitasnya.
Proses pengerjaan relatif cepat, kecuali jika ingin membuat banyak halaman.	Proses pengerjaan membutuhkan waktu lebih lama karena kompleksitasnya.
Penambahan halaman baru memerlukan pembuatan file baru untuk setiap halaman, seperti membuat file terpisah untuk halaman profil.	Penambahan halaman cukup dilakukan melalui program atau CMS tanpa membuat file baru secara manual.
Informasi jarang diperbarui, dan jika ingin memperbarui konten, harus mengubah kode atau skripnya secara langsung.	Informasi dapat diperbarui dengan mudah melalui CMS atau halaman admin yang disediakan.
Tidak menggunakan database, semua informasi tersimpan di dalam file dan ditampilkan langsung di halaman web.	Menggunakan database untuk menyimpan data, sehingga website dapat menampilkan data langsung dari database.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan website dalam dunia bisnis, khususnya pada penjualan, terus berkembang. Chandra dkk. [8] mengembangkan Kedai Kopi Sudut Kota melalui transformasi digital berbasis website. Website tersebut digunakan untuk pemasaran produk kopi yang sebelumnya dilakukan dengan metode tradisional seperti penyebaran brosur dan promosi melalui WhatsApp, Facebook, serta media sosial lainnya. Selain itu, Ibrahim dan Listiyono [9] mendukung temuan tersebut dengan mengembangkan aplikasi berbasis website yang dirancang untuk mempermudah akses informasi sekaligus meningkatkan efektivitas penjualan melalui penyajian data yang lebih terstruktur dan mudah diakses. Aplikasi ini memungkinkan pemilik kost untuk memperbarui informasi tentang fasilitas, harga, dan

status ketersediaan kamar secara langsung, sehingga mempermudah proses pemasaran dan transaksi.

## **2.2 Analisis Data**

Analisis data merupakan salah satu tahap penting dalam proses pengolahan data. Penggunaan teknik analisis data sangat bergantung pada tema dan permasalahan penelitian yang ingin diselesaikan. Tujuan utama dari teknik analisis data adalah menyimpulkan informasi secara menyeluruh dari data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Selain itu, teknik ini juga berfungsi untuk mendeskripsikan data penelitian agar lebih mudah dipahami oleh orang lain, biasanya dengan menyajikannya dalam bentuk visual yang menarik, seperti grafik atau plot. Dalam dunia industri, hasil dari analisis data dapat dijadikan acuan untuk pengambilan keputusan strategis di masa depan, seperti menyusun strategi pemasaran, memantau tren pasar, dan sebagainya [10].

## **2.3 Dashboard**

*Dashboard* adalah sebuah alat yang menyajikan informasi secara visual untuk memudahkan pengguna dalam memahami data. Penggunaan dashboard memungkinkan pengguna memperoleh informasi dengan lebih cepat. Dashboard mengolah sekumpulan data dan menyajikannya dalam bentuk visual yang lebih mudah dipahami, seperti grafik, gambar, atau teks [11].

## **2.4 Bigquery**

Bigquery adalah layanan data warehouse dari Google Cloud yang sepenuhnya dikelola secara otomatis dan tanpa memerlukan server[12]. Menurut Wicaksono[13], Bigquery mendukung berbagai jenis data serta kompatibel dengan layanan cloud lainnya.

## **2.5 Javascript**

*Javascript* adalah bahasa pemrograman berbasis skrip yang berjalan pada dokumen HTML[14]. Javascript berfungsi sebagai blok kode yang dapat dipanggil dan dijalankan kapan saja, sehingga memudahkan pengelompokan kode untuk digunakan kembali, menyederhanakan tugas-tugas kompleks, serta meningkatkan keterbacaan dan kemudahan pemeliharaan kode[15].

## **2.6 DataTables**

Menurut Al Amin & Marsisno dalam penelitiannya, DataTables sebagai library yang sangat efektif untuk menampilkan tabel dinamis. Dengan beragam fitur yang dimilikinya, DataTables memungkinkan pengembang untuk membuat tabel yang interaktif dan informatif. [16].

## **2.7 chartjs**

*Chart.js* adalah library berbasis *Javascript* yang bersifat gratis dan open source, digunakan untuk visualisasi data. Library ini mendukung delapan jenis grafik, termasuk bar, line, area, pie, bubble, radar, dan scatter. [17].

### III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Mendefinisikan Penelitian

Proyek ini menggunakan tahapan pengembangan yang disusun untuk memenuhi kebutuhan proyek. Tahapan ini terdiri dari beberapa langkah, mulai dari perencanaan, analisis data, pembuatan visualisasi, hingga pengembangan website yang menampilkan dashboard. Setiap langkah dirancang untuk memastikan proses berjalan lancar, mendukung kolaborasi tim, dan menghasilkan output sesuai dengan kebutuhan. Evaluasi dilakukan di setiap akhir tahapan untuk menilai hasil kerja dan mencari peluang perbaikan agar proyek tetap berjalan sesuai rencana.

#### A. Business Understanding & Problem Definition

##### 1. Pengumpulan Data

Dataset ini berasal dari Kaggle dapat diakses melalui tautan NYC Property Sales, mencatat semua transaksi jual beli bangunan atau unit bangunan (apartemen, dll.) di pasar properti New York City selama periode 12 bulan (September 2016 hingga Agustus 2017). Data ini mencakup lokasi, alamat, tipe bangunan, harga jual, dan tanggal transaksi jual beli dari unit bangunan yang terjual.

##### 2. Problem Statement

Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan pemahaman mendalam mengenai berbagai faktor yang memengaruhi penjualan, baik dari segi harga, preferensi produk, variasi, maupun waktu penjualan. Beberapa pertanyaan bisnis (business

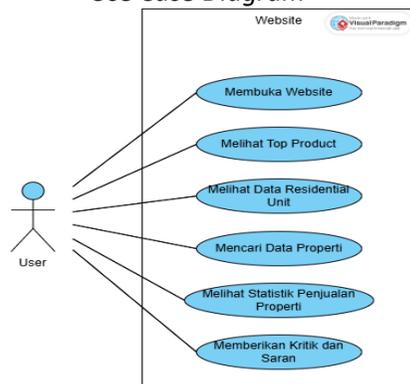
questions) yang menjadi dasar analisis dapat dilihat pada Gambar 1 berikut



GAMBAR 1 ROOT CAUSE ANALYSIS 5 WHY

#### 3. Analisis Sistem

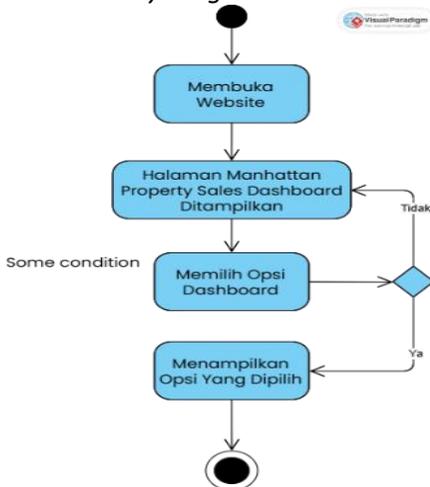
- Use Case Diagram



GAMBAR 2 USE CASE DIAGRAM

Use case diagram pada Gambar 2 menggambarkan interaksi antara pengguna (User) dan sistem website, dibuat dengan VisualParadigm. Diagram ini menunjukkan dua aktor utama: User dan Admin. Aktor User memiliki fungsi seperti membuka website, melihat daftar produk teratas, menjelajahi data properti (lokasi, tipe bangunan, dan total unit), menggunakan fitur pencarian, melihat statistik penjualan, dan memberikan kritik serta saran.

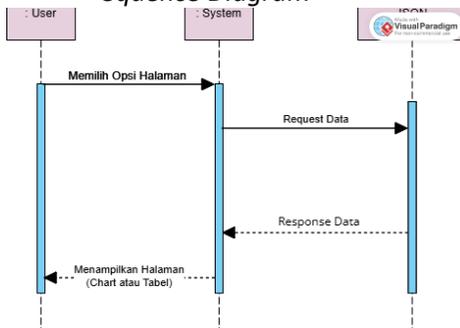
• *Activity Diagram*



GAMBAR 3 ACTIVITY DIAGRAM

Activity diagram pada Gambar 3 menggambarkan alur interaksi antara pengguna dan sistem website. Pengguna membuka website yang menampilkan halaman Home Page. Setelah itu, pengguna memilih untuk tetap di Beranda atau lanjut ke halaman Dashboard. Jika memilih Dashboard, sistem menampilkan data dalam bentuk visualisasi. Diagram ini menjelaskan bagaimana sistem merespons pilihan pengguna dan mengarahkan ke halaman yang dipilih.

• *Sequence Diagram*



GAMBAR 4 SEQUENCE DIAGRAM

Sequence diagram pada Gambar 4 menunjukkan alur interaksi antara pengguna, sistem, dan sumber data

(JSON). Pengguna memilih halaman tertentu di website, sistem mengirimkan permintaan data ke server atau sumber data dalam format JSON. Setelah respons diterima, data diproses dan ditampilkan kepada pengguna dalam bentuk visualisasi. Diagram ini menggambarkan komunikasi antara elemen-elemen sistem untuk memastikan data ditampilkan dengan benar.

B. Data Cleaning & Analysis

1. Data Cleaning

Proses pembersihan data dilakukan untuk mempersiapkan dataset, mencakup penghapusan duplikat, penanganan nilai hilang, dan memastikan konsistensi data menggunakan Spreadsheet.

2. Analisis Dataset

Analisis dilakukan untuk merencanakan strategi penjualan properti di Manhattan. Beberapa area analisis meliputi:

- Analisis Tren Penjualan, menyediakan insight jenis properti yang laris.
- Analisis Waktu Transaksi, menyediakan informasi waktu penjualan tertinggi dan terendah.
- Analisis Lokasi, menilai pengaruh lokasi terhadap nilai jual properti.
- Analisis Harga, membantu memahami pola penjualan berdasarkan harga.
- Analisis Kuantitas Transaksi, memahami preferensi pelanggan untuk membeli unit tunggal atau banyak.
- Analisis Kelas Pajak dan Kategori Bangunan,



b. Pengelolaan SQL dan JSON di *Bigquery*

Setelah data dibersihkan, analisis lebih lanjut dilakukan menggunakan Google Bigquery. SQL digunakan untuk memproses dataset besar, dan hasil query disimpan dalam format JSON untuk memudahkan pengelolaan dan pertukaran data antar sistem. Hasil analisis penjualan properti di Manhattan divisualisasikan melalui dashboard yang mencakup elemen-elemen seperti Top Product, Growth Chart, Neighborhood Sales Transaction, Top 10 Most Profitable Buildings, dan Criticism & Suggestions.

c. Pembuatan Dashboard



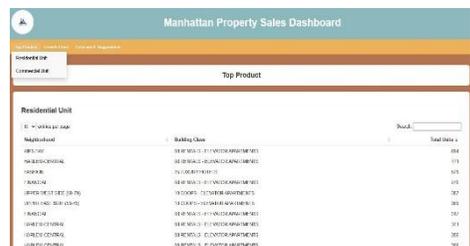
*Gambar 6 : Dashboard Looker Studio Dashboard* pada Gambar 6 yang dirancang di *Looker studio* menampilkan pertumbuhan penjualan properti di Manhattan dengan fokus pada elemen-elemen utama seperti total transaksi (12,651) dan total pendapatan (\$43,458,245,976). Berbagai jenis visualisasi data, termasuk grafik tren, diagram pie, bar chart, dan area chart, digunakan untuk memberikan wawasan yang lebih jelas. Filter interaktif disediakan untuk memungkinkan penyaringan data berdasarkan parameter tertentu,

seperti tahun pembangunan, kategori bangunan, rentang waktu, dan lokasi lingkungan.

4.2 Implementasi

1. Implementasi Opsi Top Product

Tampilan ini menunjukkan antarmuka dari Manhattan Property Sales Dashboard, dengan menu dropdown di bagian atas layar yang memungkinkan pengguna memilih antara kategori Residential Unit dan Commercial Unit. Judul utama "Manhattan Property Sales Dashboard" menandakan fokus alat ini pada penjualan properti di wilayah Manhattan.



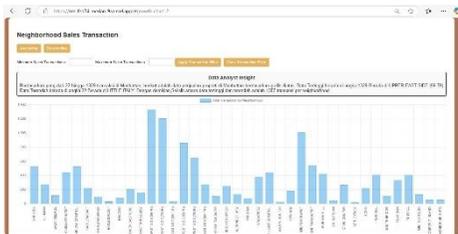
*GAMBAR 7 TAMPILAN OPSI TOP PRODUCT*

2. Implementasi Top Product Residential Unit

Tampilan ini menampilkan data properti hunian dengan kolom-kolom yang mencakup Neighborhood, Building Class, dan Total Units. Tabel dilengkapi dengan fitur pencarian dan opsi pengaturan jumlah entri per halaman, memungkinkan navigasi melalui 12.651 entri untuk mendapatkan informasi lengkap tentang properti hunian di Manhattan.



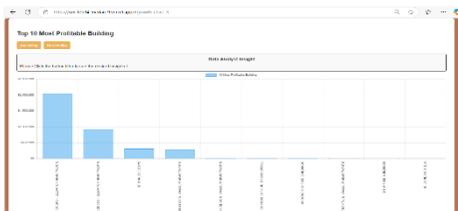
faktor seperti daya tarik lokasi dan kondisi pasar lokal.



GAMBAR 12 TAMPILAN

NEIGHBORHOOD SALES TRANSACTION

### 7. Implementas Top Building Transaction



GAMBAR 13 TAMPILAN TOP BUILDING TRANSACTION

Tampilan ini menunjukkan gedung-gedung dengan profit tertinggi, dengan 520 PARK AVENUE APARTMENTS mencatatkan profit hampir \$2.000.000. Data ini memberikan wawasan penting bagi investor atau pengembang properti yang ingin fokus pada gedung dengan performa finansial tinggi dan memahami karakteristik gedung yang menguntungkan.

### 8. Implementasi Criticism & Suggestions

Fitur ini memungkinkan pengguna memberikan masukan atau kritik melalui formulir yang terdiri dari dua kolom: Name dan Message. Setelah mengisi formulir, pengguna dapat mengirimkan masukan melalui tombol

Send Email. Fitur ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan kualitas dashboard berdasarkan umpan balik dari penggunanya.



GAMBAR 14 TAMPILAN CRITISM & SUGGESTIONS

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dashboard web yang dilakukan penulis, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dashboard yang menggunakan teknologi seperti HTML, CSS, Javascript, dan integrasi dengan Looker studio berhasil menyajikan data penjualan properti Manhattan secara interaktif, memudahkan pengguna untuk menganalisis tren penjualan.
2. Fitur-fitur interaktif seperti pencarian, filter, dan pengaturan tampilan data memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk mengeksplorasi data berdasarkan kategori properti dan lokasi. Website ini menawarkan tiga opsi utama: Top Product (Residential Unit, Commercial Unit), Growth Chart (Total Monthly Sales Price, Neighborhood Sales Transaction, Top Building Transaction), serta Criticism & Suggestions.
3. Penggunaan teknologi Google Bigquery untuk pengelolaan data dan Looker studio untuk

visualisasi meningkatkan efisiensi pengelolaan dan analisis data, menjamin akurasi dan transparansi dalam pengambilan keputusan.

## VI. Daftar Pustaka

- P. Sindu Prawito and F. M. T. Asri, "Analisis Dan Perancangan Ulang Sistem Informasi Sewa Apartemen Online Berbasis Web Studi Kasus Di PT. Tierra Properti Indonesia (TIERRALOGY.COM)," *Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 4, no. 9, 2019.
- G. Lankevich, "New York City," *Encyclopedia Britannica*. [Online]. Available: <https://www.britannica.com/place/New-York-City>
- "Should Historic Buildings Give Way to New Housing?," *The New York Times*, 2024.[Online]. Available: <https://www.nytimes.com/2024/01/21/opinion/historic-buildings-housing.html#>
- [4] Vishaan. Chakrabarti, "New York Has Room For Housing," *New York Times*, p. 6, 2024, [Online]. Available: <https://link.gale.com/apps/doc/A778460187/AONE?u=anon~e2fe5067&sid=googleScholar&xid=78224924>
- F. D. Putra, J. Riyanto, and A. F. Zulfikar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang Berbasis WEB," *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, vol. 2, no. 1, pp. 32–50, 2020, doi: 10.36079/lamintang.jetas-0201.93.
- Sri Restu Ningsih, Ade Irma Suryani, and Arika Juwita Z, "Implementasi E-Commerce Untuk Meningkatkan Penjualan Industri Rumah Tangga Padang Berbasis Web," *JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika dan Bisnis Digital*, vol. 2, no. 1, pp. 24–32, 2023, doi: 10.55123/jumintal.v2i1.2242.
- M. I. Sa'ad, *Otodidak Web Programming: Membuat Website Edutainment*. 2020.
- D. Chandra, P. Studi, T. Informatika, F. I. Komputer, and U. E. Unggul, "TRANSFORMASI DIGITAL KEDAI KOPI SUDUT KOTA BERBASIS WEBSITE DENGAN JAVASCRIPT," vol. 2, no. 2, pp. 729–743, 2024.
- A. F. Ibrahim and H. Listiyono, "Wireframe Aplikasi Layanan Sewa Kamar Kost Puri Adiwijoyo Berbasis Website," vol. 5, no. 4, pp. 1471–1482, 2024.
- M. Afifuddin Nur and M. Saihu, "PENGOLAHAN DATA," *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi (Scientica)*, vol. 2, no. 11, pp. 163–175, 2024.
- R. Dwi Bima Sakti, S. Lestanti, and S. Nur Budiman, "Perancangan Dashboard Monitoring Penjualan Pada Website Pateron.Id Menggunakan Framework Laravel Dan Vue Js," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 1731–1738, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9146.