



2.59%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 13 DEC 2024, 9:08 AM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL 0.04% ● CHANGED TEXT 2.54% ● QUOTES 3.38%

Report #24150791

BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Kerja Profesi Pengelolaan dan penyajian data secara efektif belakangan menjadi kebutuhan penting, terutama dalam konteks penyelenggaraan Pemilihan Kepala Daerah (Pilkada). Pilkada merupakan salah satu instrumen demokrasi dimana masyarakat berpartisipasi langsung dalam menentukan pemimpin daerah mereka. Keberhasilan proses ini tidak hanya bergantung pada kelancaran pelaksanaan pemungutan suara, tetapi juga pada penyajian hasil data yang cepat, transparan, dan mudah dimengerti oleh orang awam. Untuk mencapai hal tersebut, penggunaan teknologi dalam pengelolaan data hasil pemilu menjadi penting kehadirannya. Dashboard merupakan salah satu alat digital yang memiliki peran strategis dalam menyajikan data secara visual dan interaktif. Dengan memanfaatkan dashboard, data yang kompleks dapat disajikan dalam bentuk grafik, tabel, dan visualisasi lain yang mudah dipahami oleh pengguna. Dalam konteks Pilkada Gubernur Tahun 2020, pengembangan dashboard menampilkan hasil pemungutan suara menjadi langkah penting untuk memastikan informasi dapat diakses. Fungsi dashboard disini bisa digunakan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan oleh pemangku kepentingan. Pada pengembangan dashboard dalam proyek ini, metode web scraping digunakan untuk mengumpulkan data hasil pemungutan suara dari sumber resmi secara otomatis. Web scraping merupakan proses pengambilan data otomatis dari halaman web secara terstruktur (Fakta

Sari et al., 2023). Data yang berhasil dikumpulkan melalui web scraping kemudian diolah untuk keperluan analisis dan visualisasi. Looker studio dipilih menjadi platform visualisasi data dalam menyusun dashboard B-1 interaktif yang dapat menampilkan hasil pemungutan suara secara informatif. Looker Studio menyediakan berbagai fitur visualisasi yang mendukung analisis data secara mendalam, seperti diagram dan laporan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan Pelaksanaan Pilkada Gubernur 2020 telah berlangsung beberapa tahun lalu. Namun, pengumpulan data dan visualisasi hasil Pilkada 2020 masih relevan hingga tahun 2024 sebagai bagian dari proses evaluasi dan perencanaan jangka Panjang. Analisis terhadap hasil Pilkada 2020 penting untuk memahami dinamika politik lokal yang dapat memengaruhi kebijakan publik di masa depan. PT Indekstat, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang riset dan konsultasi, memiliki tujuan dalam mengumpulkan data guna bahan analisis berbasis data yang mendalam dalam membantu klien, seperti lembaga pemerintah, partai politik, dan organisasi masyarakat, dalam merumuskan kebijakan yang lebih tepat sasaran dan responsif terhadap perkembangan politik yang ada. Pada pelaksanaan kegiatan Kerja Profesi ini, Praktikan mendapat kesempatan untuk melakukan Kerja Profesi di PT. Indekstat Konsultan Indonesia dan menjadi bagian dari divisi System and Technology. Dalam divisi ini Praktikan diberi kesempatan dalam

mengimplementasikan teknologi web scraping dan visualisasi data melalui platform Looker Studio dalam proyek PENGEMBANGAN DASHBOARD HASIL PEMUNGUTAN SUARA PILKADA GUBERNUR TAHUN 2020 MELALUI WEB SCRAPING DAN LOOKER STUDIO PADA PT. INDEKSTAT guna pengarsipan data internal dan analisis terhadap data untuk penggunaan proyek berjalan yang ada di masa kini.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Profesi 1.2 1 Maksud Kerja Profesi Maksud dari Kerja Profesi yang dilakukan oleh praktikan di divisi System and Technology adalah : 1.

Menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan ke dalam dunia yang lebih professional terkait pengolahan data. 2. Mengelola data dan menjadikan sistem pendukung keputusan dengan membuat dashboard visualisasi data. 3. Meningkatkan kesiapan kerja dalam bidang analisis data dan sistem informasi. 4. Merealisasikan kemampuan dalam pengembangan Dashboard Pilkada Gubernur 2020 dengan memberikan solusi yang tepat.

1.2.2 Tujuan Kerja Profesi Tujuan dari Kerja Profesi yang dilakukan oleh praktikan di divisi System and Technology adalah : 1. Mampu menguasai keterampilan baru yang relevan dengan bidang studi khususnya di bidang pengelolaan data dan teknologi visualisasi. 2. Mendapatkan kemampuan diri melalui keikutsertaan dalam proyek Pengembangan Dashboard Hasil Pilkada Gubernur 2020. 3. Memperoleh pemahaman tentang lingkungan kerja di dalam sebuah perusahaan khususnya PT. Indekstat Konsultan Indonesia. 4. Mendapatkan Kemampuan dalam Analisis dan Pengelolaan Data Besar.

1.3 Tempat Kerja Profesi Selama periode Kerja Profesi, praktikan berkesempatan untuk bergabung dengan PT. Indekstat Konsultan Indonesia. PT. Indekstat Konsultan Indonesia memiliki dua kantor. 1 2 Kantor pertama merupakan Kantor pusat yang dijadikan sebagai kantor induk dan marketing berlokasi di SCBD, Marquee Equity Tower Floor 37th, Jl. 1 2 Jend. sudirman kav 52-53, Senayan, Kec. Kby. 1 2 Baru, B-3 Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta dan kantor kedua dikhususkan untuk Research dan Data Science yang berlokasi di Jl. 1 2 16 Cibitung I No 21, RT.12/RW.4, Petogogan, Kec. 1 2 16 18 Kby. 16 18 Baru, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12170. Pada kesempatan ini praktikan ditempatkan di kantor kedua

dengan fokus pada pengolahan data. 1.4 Jadwal Pelaksanaan Kerja Profesi

Periode pelaksanaan kerja profesi yang dilakukan oleh praktikan di PT. Indekstat Konsultan Indonesia berlangsung selama 4 bulan dimulai pada tanggal 16 Februari 2024 dan berakhir pada 16 Juni 2024. 5 Selama periode ini, praktikan mengikuti jadwal kerja yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Jam kerja di PT. Indekstat Konsultan Indonesia adalah hari Senin hingga Jumat, dimulai pukul 09.00 pagi hingga 17.00 sore dengan waktu istirahat 1 jam. Sistem kerja yang diterapkan oleh PT. 4 Indekstat Konsultan Indonesia berupa hybrid yang mana praktikan bisa bekerja WFO (Work From Office) / WFH (Work From Home) / WFA (Work From Anywher e) dengan syarat wajib WFO 1 kali seminggu sesuai jadwal. 5 15 17 BAB II TINJAUAN UMUM TEMPAT KERJA PROFESI 2.1 Sejarah Perusahaan PT. 8 10 Indekstat Konsultan Indonesia didirikan pada tahun 2016 oleh para ahli di bidang statistika terapan, kebijakan publik, bisnis, dan pemasaran. Para pendiri Indekstat Konsultan Indonesia memiliki pengalaman luas dalam riset di tingkat nasional maupun regional yang menjadikan PT. Indekstat Konsultan Indonesia sebagai salah satu perusahaan dalam bidang riset dan konsultan di Indonesia. Sejak berdirinya, PT. Indekstat Konsultan Indonesia tidak hanya menggeluti pada penyediaan layanan riset dan kajian, PT. Indekstat Konsultan Indonesia mampu memperluas fokus bisnis dengan menawarkan berbagai layanan lain mencakup riset kebijakan publik, riset pemasaran dan wawasan pelanggan, kajian industri, serta kajian kualitatif. Hal ini menunjukkan komitmen perusahaan untuk memberikan solusi komprehensif dan relevan yang sesuai dengan kebutuhan klien dari berbagai sektor. Saat ini fokus utama bisnis PT. Indekstat Konsultan Indonesia tidak hanya terbatas pada penyediaan layanan riset dan kajian, tetapi juga mencakup berbagai layanan lainnya. Layanan berikut meliputi riset kebijakan publik, riset pemasaran dan wawasan pelanggan, kajian industri, serta kajian kualitatif. PT. Indekstat Konsultan Indonesia merupakan perusahaan yang berupaya untuk memberikan solusi menyeluruh dan relevan dengan memanfaatkan basis data yang kuat dan analisis mendalam. Keunggulan

Indekstat Konsultan Indonesia terletak pada kemampuan untuk memanfaatkan data dan analisis dalam melakukan pemetaan potensi serta mengidentifikasi masalah dalam setiap kajian. Dengan pendekatan ini, Indekstat Konsultan Indonesia mampu merumuskan rekomendasi yang efektif dan dapat diterapkan dalam strategi pembangunan yang tepat dan berkelanjutan. Layanan Indekstat Konsultan Indonesia mencakup berbagai sektor dan industri, sehingga Indekstat Konsultan Indonesia dapat memberikan wawasan yang bernilai bagi para klien-nya. Dalam bidang kebijakan publik, PT. Indekstat Konsultan Indonesia membantu lembaga pemerintah dan lembaga non- pemerintah dalam menyusun kebijakan yang berbasis data dan bukti yang akurat. Indekstat Konsultan Indonesia juga menyediakan layanan riset pemasaran yang membantu perusahaan memahami kebutuhan dan preferensi pelanggan-nya, sehingga dapat meningkatkan strategi pemasaran dan memperkuat posisi di pasar. Kajian industri yang Indekstat Konsultan Indonesia lakukan membantu berbagai sektor dalam memahami tren dan dinamika pasar, serta peluang dan tantangan yang ada. Sementara itu, kajian kualitatif Indekstat B-5 Konsultan Indonesia memberikan wawasan mendalam mengenai persepsi, opini, dan pengalaman individu atau kelompok yang relevan dengan berbagai isu atau produk. Dengan demikian, PT. Indekstat Konsultan Indonesia tidak hanya berperan sebagai penyedia layanan riset, tetapi juga sebagai mitra strategis yang dapat membantu klien mencapai tujuan mereka melalui pendekatan berbasis data dan analisis yang kuat. Sebagai perusahaan yang terus berkembang, Indekstat Konsultan Indonesia selalu berusaha untuk memberikan yang terbaik bagi klien kami dan tetap menjadi yang terdepan dalam inovasi riset dan analisis. Indekstat Konsultan Indonesia berkomitmen untuk terus mengembangkan keahlian dan kapabilitas kami, serta memberikan kontribusi yang berarti bagi pembangunan masyarakat dan perekonomian Indonesia.

1 Sesuai dengan Visi dan Misi perusahaan yaitu, Visi : 8 “Menjadi perusahaan jasa konsultan yang profesional dengan integritas dan kualitas pelayanan konsultasi dan riset yang mumpuni dan terpercaya baik pada level regional, nasional, dan internasional 8 Misi : 7 “Kami ingin hadir menjadi

bagian dari arah pembangunan daerah, kehidupan demokrasi dan sistem politik, kebijakan publik, dan perubahan sosial di Indonesia serta memberikan alternatif strategi Adapun 5 Budaya PT. Indekstat Konsultan Indonesia 1. Collaborate (Kolaborasi) 2. Knowledge (Pengetahuan) 3. Integrity (Integritas) 4. Impactful (Berpengaruh) 5. Independent (Mandiri)

2.2 Struktur Organisasi Berdasarkan pada struktur organisasi pada gambar 2.3, dapat dijelaskan bahwa PT. Indekstat Konsultan Indonesia memiliki tata kelola perusahaan yang terstruktur untuk mendukung operasional kerja yang efektif dan efisien. Struktur ini dirancang untuk memfasilitasi komunikasi antar divisi dan memastikan bahwa setiap bagian memiliki tanggung jawab yang jelas dalam mendukung visi dan misi perusahaan. Berikut adalah penjelasan terkait tugas dan tanggung jawab pada setiap posisi yang ada dalam struktur organisasi PT. Indekstat Konsultan Indonesia tahun 2024: 1. Chief Executive Officer (CEO) Mengawasi seluruh aktivitas perusahaan dan mengkoordinasikan semua tanggung jawab tim serta membuat strategi untuk keberhasilan jangka panjang. 2. Deputy CEO Mendukung CEO dan mengawasi operasional divisi untuk memastikan kegiatan operasional perusahaan berjalan dengan baik. 3. Kepala Cabang Mengelola operasional perusahaan cabang di masing-masing daerahnya. 4. Government Division Melakukan penelitian dan analisis kebijakan publik dan merumuskan kebijakan yang relevan sesuai dengan kebutuhan klien. 5. Politic Division Melakukan penelitian dan analisis terkait isu-isu politik serta menyusun strategi politik sesuai dengan kebutuhan klien. 6. Data Science Division Mengumpulkan dan menganalisis data untuk mendukung keputusan strategis sesuai dengan kebutuhan klien. 7. Institutional Relation Division Membangun hubungan baik dengan institusi-institusi baik akademik maupun non-akademik serta menjalin B-7 kolaborasi yang baik dalam mengelola proyek dengan klien. 8. System and Technology Division Mengembangkan dan memelihara sistem dan teknologi yang ada dan yang diperlukan untuk operasional perusahaan serta menjamin keamanan data perusahaan. 9. People and Culture Division Mengelola dan mengawasi

pengembangan karyawan serta memelihara budaya lingkungan kerja yang inklusif sesuai dengan 5 budaya perusahaan. 10. Finance and Administration Division Menyusun anggaran, mengelola keuangan perusahaan, serta menangani tugas administrasi lainnya. 11. Field Management Division Mengelola pelaksanaan proyek lapangan dengan menjamin kualitas dan mengidentifikasi risiko proyek sesuai dengan standar yang telah ditetapkan perusahaan.

15 19 2.3 Kegiatan Umum Perusahaan Kegiatan umum PT. Indekstat Konsultan Indonesia dikelompokkan menjadi empat kategori utama, diantaranya: 1. Public Policy Studies & Research Kegiatan ini berfokus pada analisis dan penelitian kebijakan publik yang mendalam. Tujuan utamanya adalah memberikan rekomendasi kebijakan yang berbasis data dan bukti nyata kepada pemerintah dan lembaga non- pemerintah. Kompetensi yang dibutuhkan pada kategori ini adalah kemampuan dalam menganalisis kebijakan publik dan implikasinya terhadap berbagai aspek sosial, ekonomi, dan politik dengan cara mampu dalam membaca, menganalisis, dan menafsirkan kebijakan publik serta memahami dampaknya terhadap berbagai pemangku kepentingan. 2. Marketing Research & Customer Insight Marketing research and customer insight merupakan layanan yang membantu perusahaan memahami kebutuhan, preferensi, dan perilaku pelanggan. Kompetensi yang dibutuhkan pada kategori ini adalah kemampuan melakukan riset pasar yang efektif dan mendalam untuk mendapatkan wawasan yang berharga dengan memahami metode riset pasar, kemampuan merancang dan melaksanakan survei atau wawancara, serta kemampuan menganalisis dan menginterpretasi data riset pasar. Layanan yang diberikan mencakup analisis tren pasar, survei pelanggan, dan studi perilaku konsumen yang bertujuan untuk meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan. 3. Industrial Research Pada gambar 2.4 merupakan aspek Industrial Research pada PT. Indekstat. Industrial Research merupakan layanan yang berfokus pada analisis industri dan pasar secara menyeluruh. Melalui penelitian industri, Indekstat Konsultan Indonesia membantu berbagai sektor untuk memahami tren pasar, peluang, dan tantangan yang ada. Kegiatan ini mencakup analisis kompetitif, studi

kelayakan, dan pemetaan pasar yang mendalam. Dengan demikian, klien dapat membuat keputusan strategis yang lebih baik dan mengoptimalkan kinerja bisnis mereka di industri masing-masing. 4. Qualitative Research Qualitative research merupakan bentuk layanan yang memberikan wawasan mendalam mengenai persepsi, opini, dan pengalaman individu atau kelompok yang relevan dengan berbagai isu. **14** Penelitian kualitatif ini dilakukan

melalui metode seperti wawancara mendalam, dan pengumpulan data-data terkait. **3 6** B-9

BAB III PELAKSANAAN KERJA PROFESI 3.1 Bidang Kerja Pada kesempatan ini, praktikan berkesempatan untuk mengikuti program kerja profesi di Divisi System and Technology PT. Indekstat Konsultan Indonesia. Tugas utama praktikan adalah mengumpulkan data, mengolah data, dan memvisualisasikan data terkait hasil Pemilihan Kepala Daerah (Pilkada) Gubernur tahun 2020 dari Sembilan Provinsi di Indonesia. Proses pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik web scraping untuk mengekstrak data dari sumber resmi pilkada2020.kpu.go.id. Data yang diambil mencakup informasi jumlah suara, persentase perolehan suara, serta data geografis berdasarkan Tempat Pemungutan Suara (TPS). Setelah proses pengumpulan data, praktikan melakukan tahap data cleaning dan pengolahan data untuk memastikan data yang digunakan baik dan dapat diolah lebih lanjut. Tahapan ini meliputi pembersihan data dari duplikasi, pengisian data yang hilang, serta standarisasi format data agar sesuai dengan kebutuhan analisis. Dari data yang sudah bersih dan siap digunakan diintegrasikan ke dalam platform Google Looker Studio untuk dibuatkan dashboard yang interaktif dan informatif. Praktikan bertanggung jawab untuk mendesain dan menyusun tampilan visual dari dashboard ini, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses dan memahami hasil Pilkada Gubernur dari Sembilan Provinsi di Indonesia secara terstruktur. Hasil yang divisualisasi mencakup grafik perolehan suara dan rangkuman statistik dari tiap calon gubernur. Melalui proyek ini, praktikan tidak hanya mengembangkan keterampilan teknis seperti pemrograman menggunakan Python untuk scraping data, serta penggunaan Looker Studio untuk membuat visualisasi data, tetapi juga

memperoleh pemahaman mendalam tentang proses pemilu dan cara terbaik untuk menyajikan informasi secara efektif kepada publik dan pemangku kepentingan. 3.2 Pelaksanaan Kerja Pada tanggal 16 Februari 2024, praktikan memulai kerja profesi yang berlangsung hingga 16 Juni 2024 dengan penempatan di divisi System and Technology PT. Indekstat Konsultan Indonesia. Selama periode tersebut, praktikan berperan dalam pengembangan dashboard hasil Pilkada Gubernur Tahun 2020 dari Sembilan provinsi di Indonesia dengan menggunakan teknik web scraping dan memanfaatkan platform Looker Studio sebagai laman visualisasi hasil data pilkada Gubernur tahun 2020. Tugas praktikan mencakup pengumpulan data melalui web scraping menggunakan Bahasa pemrograman Python dan penyajian data dalam bentuk visualisasi interaktif yang dikembangkan dengan Looker Studio. Sebagai bagian dari divisi System and Technology, praktikan berkolaborasi erat dengan tim untuk memastikan infrastruktur teknis yang mendukung proses pengolahan data berjalan dengan baik. Praktikan bertanggung jawab dalam melakukan scraping data hasil Pilkada dari situs resmi pilkada2020.kpu.go.id, serta mengelola data tersebut untuk diproses lebih lanjut. Visualisasi data yang dihasilkan kemudian disajikan dalam dashboard yang memudahkan pengguna dalam membaca informasi penting terkait hasil pilkada di Indonesia tahun 2020. Selama periode kerja profesi ini, praktikan tidak hanya mengembangkan kemampuan teknisnya dalam scraping dan visualisasi data, tetapi juga mengasah keterampilan kolaborasi dan komunikasi dengan anggota tim. Praktikan terlibat dalam diskusi rutin untuk memastikan bahwa dashboard yang dibuat memenuhi standar yang diharapkan oleh PT Indekstat Konsultan Indonesia dan relevan dengan kebutuhan pengguna. 3.2

7 1 Pengumpulan Data B-11 Pengumpulan data merupakan salah satu tahapan penting dalam proses analisis data, terutama untuk data yang bersumber dari internet. 12 Salah satu metode yang digunakan adalah web scraping, yaitu proses pengambilan data secara otomatis dari situs web. Web scraping memungkinkan pengumpulan data dalam jumlah besar dari berbagai sumber yang tersedia secara online, yang kemudian diolah menjadi

format yang lebih mudah dianalisis dalam bentuk tabel Dalam proyek pengembangan dashboard hasil Pilkada Gubernur tahun 2020 di Indonesia, praktikan menggunakan metode web scraping dengan menggunakan Bahasa pemrograman Python Selenium. **11** Selenium adalah sebuah pustaka (library) yang digunakan dalam bahasa pemrograman, terutama Python dan Java, untuk otomatisasi browser. Selenium memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan memprogram browser untuk melakukan tugas-tugas otomatis, seperti mengunjungi halaman web, mengisi formulir, mengklik tautan, atau melakukan pengujian aplikasi web. Selenium sering digunakan dalam proses pengujian perangkat lunak, web scraping, dan tugas lain yang melibatkan interaksi dengan elemen-elemen situs web. Dengan kata lain, Selenium berfungsi seperti manusia yang mengoperasikan browser, sehingga memungkinkan pengguna untuk memproses situs web yang membutuhkan interaksi lebih lanjut seperti login, klik tombol, atau scrolling. Dengan menggunakan Library Selenium memungkinkan praktikan untuk melakukan scraping pada situs yang memerlukan rendering dinamis dari JavaScript, mengingat data hasil Pilkada seringkali disajikan melalui (Rizquina & Ratnasari, 2023). elemen-elemen dinamis yang tidak dapat diakses dengan metode scraping statis. Dengan Selenium, praktikan dapat secara otomatis mengumpulkan data yang relevan dari situs resmi pemilu dan menyimpannya dalam format yang lebih mudah diolah untuk analisis lebih lanjut. Berikut adalah penjelasan terkait kode Python yang digunakan dalam proses scraping data. Penjelasan akan dibagi menjadi 3 point utama yaitu Import Libraries, Functions, dan Main Program. Dimana pada bagian Import Libraries akan menjelaskan library apa saja yang digunakan dalam kode program scraping ini. Bagian Functions akan membahas fungsi-fungsi yang terdapat dalam program dimana setiap fungsi memiliki peran spesifik dalam keseluruhan proses scraping dan bagian Main Program membahas logika utama dari program.

3.2.1.1 Import Libraries

Berikut merupakan bagian Import Libraries yang digunakan pada program web scraping.

```
import pandas as pd
import os
from selenium import webdriver
from selenium.webdriver.chrome.options import options
```

REPORT #24150791

Options from selenium.webdriver.common.by import By import csv import time

a. import digunakan untuk mengimpor modul atau pustaka eksternal ke dalam kode Python. import memungkinkan menambahkan pustaka yang dibutuhkan agar fungsionalitas tambahan bisa digunakan dengan meng-import library yang ada. b. pandas merupakan pustaka Python yang digunakan untuk analisis data. Pustaka ini digunakan untuk B-13 memanipulasi dan menganalisis data dalam bentuk DataFrame, yang mempermudah pengelolaan data seperti tabel. Melalui penggunaan pandas memungkinkan praktikan untuk membaca file Excel, mengelola data dalam bentuk tabel, serta memanipulasi dan menganalisis data dalam berbagai format (seperti CSV, Excel, dll.). c. as digunakan untuk memberi alias atau nama pendek bagi pustaka yang diimpor. Dalam hal ini, pandas diimpor dengan alias pd, sehingga semua fungsi pandas dapat diakses dengan pd untuk mempersingkat penulisan. Contoh: Alih-alih menulis pandas.read_excel(), bisa ditulis dengan pd.read_excel(). d. os adalah pustaka Python standar yang menyediakan fungsi untuk berinteraksi dengan sistem operasi, seperti menghapus file, memeriksa path file, atau mengelola file. Pada kode ini, os digunakan untuk menghapus file CSV lama sebelum menulis data baru ke file yang sama. e. from adalah bagian dari sintaks Python yang digunakan dalam pernyataan impor modul atau pustaka. from digunakan untuk mengimpor bagian tertentu dari modul dengan memfokuskan import hanya pada komponen yang dibutuhkan. Jadi Ketika menggunakan from, Praktikan bisa mengambil fungsi, kelas, atau komponen tertentu dari modul atau pustaka tanpa mengimpor semuanya, sehingga dapat menghemat memori dan mempercepat proses. f. selenium.webdriver merupakan gabungan selenium dan webdriver dimana selenium adalah pustaka Python yang digunakan untuk mengotomatisasi browser dan webdriver menyediakan driver yang dapat berinteraksi langsung dengan browser. Dalam kode ini webdriver digunakan untuk mengendalikan browser Chrome secara otomatis, termasuk membuka halaman web dan mengambil data dari halaman tersebut. g. Options merupakan kelas dalam Selenium yang memungkinkan untuk

mengatur berbagai opsi untuk WebDriver, seperti menjalankan browser dalam mode " headless " (tanpa antarmuka grafis). Dalam kode ini, Options digunakan untuk menyiapkan pengaturan khusus untuk menjalankan browser Chrome. h. By merupakan kelas dalam Selenium yang menyediakan cara untuk menemukan elemen HTML pada halaman web berdasarkan atribut seperti ID, class, tag, atau selector CSS. Contoh penggunaannya adalah By.CSS_SELECTOR dimana pada kode ini diperuntukkan untuk menemukan elemen HTML dengan class tertentu (misalnya, table.table- bordered). i. csv merupakan modul Python standar yang memungkinkan penulisan dan pembacaan data dalam format CSV (Comma Separated Values). Dalam kode ini, csv digunakan untuk menulis data hasil scraping ke dalam file CSV agar dapat digunakan atau dianalisis lebih lanjut. j. time merupakan pustaka Python standar yang menyediakan fungsi untuk mengelola waktu, seperti menambahkan jeda waktu dalam program. Dalam kode ini, time.sleep() digunakan untuk memberi jeda agar halaman web bisa termuat sepenuhnya sebelum data diambil.

3.2.1.2 Functions 1. Scrape_Table_Data B-15

Berikut merupakan gambar yang menjelaskan implementasi kode Python untuk melakukan scraping data tabel dari sebuah halaman web menggunakan Selenium.

a. def scrape_table_data(url, excel_data) baris ini mendefinisikan (def) sebuah fungsi bernama scrape_table_data. Fungsi ini mengambil dua argumen, yaitu url dan excel_data.

b. Argumen url merupakan string yang merepresentasikan link web yang akan diakses oleh Selenium untuk melakukan scraping. Link ini berisi data yang akan diekstraksi oleh Selenium, seperti tabel hasil Pilkada atau data lain yang relevan.

c. Argumen excel_data adalah data yang berasal dari file Excel yang telah dibaca sebelumnya menggunakan pandas. Ini biasanya berupa DataFrame yang digunakan untuk membantu melengkapi atau memperkaya data yang diambil dari halaman web. Misalnya, data tambahan seperti informasi provinsi atau kabupaten bisa berasal dari file Excel ini.

d. scrape_table_data merupakan fungsi utama dimana pada function ini berfungsi untuk mengambil data dari halaman web yang diakses menggunakan

URL yang diberikan, dan menggabungkannya dengan informasi dari file Excel jika diperlukan. Dalam hal ini, URL telah di kumpulkan dalam satu file excel di mana salah satu kolomnya berisikan list URL yang akan di scraping seperti pada gambar 3.2. e. `chrome_options = Options()` baris ini mendefinisikan sebuah objek `chrome_options` yang merupakan instance dari kelas `Options()` di Selenium. Kelas `Options()` memungkinkan untuk mengonfigurasi berbagai pengaturan browser Chrome yang akan dijalankan oleh Selenium. Dengan menggunakan objek `chrome_options`, praktikan dapat menyesuaikan cara Chrome beroperasi selama proses scraping. f. `driver=webdriver.Chrome(options=chrome_opti on)` Baris ini digunakan untuk menginisialisasi Chrome WebDriver yang akan menjalankan browser Chrome secara otomatis. WebDriver adalah elemen kunci dalam Selenium yang memungkinkan otomatisasi browser. `webdriver.Chrome(options=chrome_options)` memulai instance baru dari Chrome, yang dikendalikan oleh Selenium. Selenium akan menggunakan instance ini untuk membuka halaman web, menavigasi elemen-elemen HTML, dan melakukan berbagai tugas otomatisasi dalam hal ini adalah mengambil data dari halaman. g. Blok `try-except` pertama digunakan untuk menangani kemungkinan terjadinya exception atau kesalahan selama program berjalan. Jika terjadi kesalahan dalam blok `try` utama, program akan melompat ke blok `except` untuk menangani kesalahan tersebut, tanpa menghentikan eksekusi keseluruhan program. Kesalahan yang mungkin terjadi pada blok `try-except` pertama ini adalah Jika ada kesalahan saat navigasi halaman `driver.get(url)` atau masalah dalam mengakses elemen utama `'table.table-bordered'`, blok ini akan menangkapnya. Penerapannya adalah jika terjadi kesalahan maka akan langsung melompat pada blok `except` dengan output yang akan dikeluarkan `print("An error occurred: {e})` B-17 dimana `print` sebagai perintah untuk menampilkan ke halaman output array `" An error occurred: dan {e}` menampilkan jenis kesalahan apa yang terjadi. Bisa jadi karena kesalahan jaringan, kesalahan web, dll. `{e}` ini sendiri diambil dari perpendekan exception yang telah diubah penamaannya dengan `as`. h. Fungsi

`driver.get(url)` digunakan untuk membuka halaman web dengan URL yang diberikan menggunakan browser otomatis yang dikendalikan oleh Selenium. `driver.get()` memberitahu WebDriver untuk mengakses URL yang ditentukan dan memuat halaman web tersebut. URL ini berisi data yang akan diambil melalui proses scraping. Halaman yang dibuka akan sepenuhnya dimuat dalam jendela browser sebelum instruksi selanjutnya dieksekusi. `i. time.sleep(1)` adalah fungsi dari pustaka `time` yang memberikan jeda eksekusi program selama 1 detik. Fungsi `time.sleep()` digunakan untuk memberi waktu agar halaman web dapat dimuat sepenuhnya sebelum Selenium mulai mencari elemen HTML di halaman tersebut. Waktu jeda (`delay`) ini sangat penting, terutama untuk situs yang memuat data secara dinamis yang mungkin memerlukan waktu beberapa detik untuk menampilkan semua elemen. `j. Pada baris table_element=driver.find_element(By.CSS_SELECTOR,'table.table-bordered'), driver.find_element() adalah fungsi Selenium yang digunakan untuk menemukan elemen di halaman web. Di sini, By.CSS_SELECTOR digunakan untuk mencari elemen berdasarkan CSS selector. 'table.table-bordered' adalah selector yang merujuk pada elemen <table> dengan class table-bordered. Fungsi ini mencari tabel HTML di halaman web yang memiliki class table-bordered. Dalam konteks scraping ini, elemen tabel berisi data yang akan diambil. Selenium mencari elemen ini dengan menggunakan CSS selector, yang merupakan cara umum untuk menargetkan elemen HTML dalam dokumen. Berikut merupakan contoh penggunaan CSS Selector pada laman Website Pilkada2020.kpu.go.id pada gambar 3.3.`

`k. table_data = [] merupakan inisialisasi dari list kosong bernama table_data. List ini digunakan untuk menyimpan data yang akan diambil dari setiap baris dalam tabel. Setelah elemen-elemen tabel ditemukan dan diproses, hasilnya akan dimasukkan ke dalam list table_data. Pada akhir proses scraping, table_data akan berisi seluruh data yang diambil dari tabel.`

`l. Pada baris for row in table_element.find_elements(By.TAG_NAME,'tr'), table_element.find_elements(By.TAG_NAME,'tr') adalah instruksi Selenium yang digunakan untuk menemukan semua elemen`

REPORT #24150791

<tr> (table rows atau baris tabel) di dalam elemen tabel yang telah ditemukan (table_element). for row in ... adalah loop yang akan melakukan iterasi melalui setiap baris tabel tersebut. Dimana Loop berjalan melalui setiap baris (<tr>) dalam tabel dan mengambil data dari setiap baris. m. Blok try-except kedua digunakan untuk menangani kemungkinan terjadinya exception atau B-19 kesalahan selama program berjalan dengan kesalahan yang mungkin terjadi pada blok ini adalah masalah pada baris tertentu, seperti elemen yang hilang atau error atribut, blok ini akan menangkapnya, memungkinkan program untuk melewati baris tersebut dan melanjutkan ke baris berikutnya tanpa menghentikan proses pengambilan data. n. Pada baris row_data = [cell.text for cell in row.find_elements(By.TAG_NAME, 'td')] merupakan list comprehension yang mengekstrak teks dari setiap elemen <td> (table data) dalam baris tabel (<tr>). Kode ini mencari semua elemen <td> dalam baris tersebut, lalu menyimpan teks dari setiap elemen ke dalam list row_data. o. Kondisi if row_data : digunakan untuk memeriksa apakah row_data berisi data. Jika row_data tidak kosong (artinya ada data yang diambil dari baris tabel), blok kode di bawahnya akan dieksekusi. Batasannya adalah Hanya memproses baris yang berisi data, untuk menghindari kesalahan atau upaya pengolahan pada baris kosong. p. tps_info = row_data[0] digunakan untuk mengambil elemen pertama dari list row_data, yang biasanya berisi informasi TPS (Tempat Pemungutan Suara) atau informasi penting lainnya yang terdapat pada kolom pertama tabel. q. Pada baris link= row.find_element(By.TAG_NAME, 'a').get_attribute('href') Ini mencari elemen <a> (hyperlink) dalam baris tabel, lalu mengambil atribut href dari elemen tersebut, yang berisi URL tautan. Kode ini digunakan untuk mendapatkan URL terkait dengan TPS yang sedang diproses, yang mungkin berisi informasi lebih lanjut mengenai TPS tersebut. Jika elemen <a> tidak ada, akan muncul kesalahan, yang kemudian akan ditangkap oleh blok except. r. tps_number, percentage = tps_info.split('\n') baris ini digunakan untuk memb

agi teks yang terkandung dalam tps_info berdasarkan karakter newline (\n). Biasanya, informasi TPS akan muncul dalam format seperti TPS 1\n100 ", yang artinya baris ini memisahkan nomor TPS dan persentase hasil. s. excel_row = excel_data[excel_data['Link'] == url] baris ini digunakan untuk mencari baris di DataFrame excel_data dimana kolom 'Link' sesuai dengan URL yang sedang diproses (url). Melalui kode ini memungkinkan pengambilan data tambahan dari file Excel dengan kolom Link. Jika URL tersebut ditemukan dalam file Excel, data terkait akan digunakan. Gambar 3.4 menunjukkan salah satu file excel yang akan di scraping berisikan data URL. t. pro = excel_row['pro'].iloc[0] if 'pro' in excel_row.columns else '' pada baris ini digunakan untuk mengecek apakah kolom 'pro' (provinsi) ada di DataFrame excel_row. Jika kolom tersebut ada, baris pertama .iloc[0] dari kolom 'pro' akan diambil; jika tidak ada, string kosong akan digunakan sebagai default. Proses serupa dilakukan untuk kolom lainnya 'kab' (kabupaten), 'kec' (kecamatan), dan 'kel' (kelurahan) B-21 u. new_row = [link, f' {tps_number }', {percentage}', pro, kab, kec, kel] + row_data[1:] pada baris ini digunakan untuk membangun list new_row, yang berisi beberapa elemen yaitu link, tps_number, percentage, pro, kab, kec, kel. Pada bagian row_data[1:] maksudnya adalah sisa data dari baris tabel, dimulai dari elemen kedua (setelah tps_info). Fungsi dari baris ini adalah untuk menyimpan semua informasi yang diambil dari halaman web dan file Excel dalam satu baris untuk dimasukkan ke dalam list table_data. v. table_data.append(new_row) pada baris ini terdapat fungsi append yang biasa digunakan digunakan untuk menambahkan new_row, berisikan semua data yang diambil dari halaman web dan file Excel, ke dalam list table_data. Fungsi dari baris kode ini adalah mengumpulkan semua data dari setiap baris tabel dalam bentuk list untuk diolah atau disimpan ke file CSV di tahap selanjutnya. w. return table_data digunakan setelah semua baris tabel diolah dan datanya dikumpulkan, list table_data yang berisi semua baris data yang diambil dari halaman web akan

dikembalikan oleh fungsi. Fungsi dari return ini adalah untuk mengembalikan hasil scraping, yaitu data dari semua baris tabel yang telah diproses dan digabungkan dengan data tambahan dari file Excel.

2. Save_Table_Data_to_CSV Berikut merupakan gambar yang menjelaskan implementasi fungsi Python untuk menyimpan data tabel ke dalam file CSV. a. def save_table_data_to_csv (table_data, csv_file) :

Fungsi ini didefinisikan dengan nama save_table_data_to_csv dan menerima dua argument yaitu table_data dan csv_file. Baris kode ini bertugas untuk menyimpan data yang telah di-scrape ke dalam file CSV dengan nama yang diberikan (csv_file). Fungsi juga menangani kesalahan jika ada masalah saat menulis ke file. b. if table_data: Kondisi ini memeriksa apakah variabel table_data tidak kosong. Jika ada data di dalam table_data, maka blok kode selanjutnya akan dijalankan. Jika table_data kosong atau bernilai None, maka program akan melewati blok try dan langsung mencetak pesan bahwa tidak ada data yang berhasil diambil. Ini merupakan bentuk validasi awal untuk memastikan bahwa ada data yang diambil dari hasil scraping sebelum menulisnya ke file CSV. Jika table_data kosong, maka tidak ada gunanya membuka file CSV dan menulis data. c. Blok try-except ini digunakan untuk mencoba mengeksekusi operasi yang berpotensi menyebabkan kesalahan misalnya saat menulis ke file CSV. Jika ada kesalahan dalam proses penulisan, program akan menangkap kesalahan tersebut di blok except tanpa menghentikan eksekusi program secara keseluruhan. Kegunaan dari try-except ini adalah untuk menangani potensi kesalahan saat membuka file dan menulis data ke CSV, misalnya jika file tidak dapat dibuka atau terjadi masalah penulisan. d. with open(csv_file, 'a', newline='', encoding='utf-8') as file: Pada baris kode ini membuka file CSV dengan nama yang diberikan di argumen csv_file. Mode 'a' digunakan untuk B-23 append, artinya jika file sudah ada, data akan ditambahkan di akhir file tanpa menghapus data yang sudah ada. Jika file belum ada, Python akan membuat file baru. newline="" Ini menghilangkan baris

kosong tambahan yang mungkin ditambahkan saat menulis data ke CSV (terutama di Windows). `encoding='utf-8'` digunakan untuk memastikan bahwa semua karakter (termasuk karakter non-ASCII) dapat ditulis ke file tanpa masalah encoding. e. `writer = csv.writer(file)` pada baris ini membuat objek `csv.writer` yang memungkinkan kita menulis data ke file CSV dalam format CSV standar. f. `writer.writerows(table_data)` Pada baris ini menulis data yang ada di dalam `table_data` ke file CSV. `writerows()` adalah fungsi yang digunakan untuk menulis beberapa baris data ke dalam file CSV. Jika `table_data` berisi beberapa baris data, semua baris akan ditulis ke dalam file CSV secara berurutan. g. `print(f Data dari tabel telah disimpan ke '{csv_file}' ")` Jika proses penulisan data ke file CSV berhasil, baris ini akan mencetak pesan konfirmasi ke layar, yang memberi tahu bahwa data telah berhasil disimpan ke file dengan nama yang diberikan. h. `else: print(Tidak ada data yang berhasil diambil ")` Blok ini dijalankan jika kondisi `if table_data` tidak terpenuhi, artinya `table_data` kosong atau tidak ada data yang tersedia untuk disimpan.

3.2.1.3 Program Utama Berikut merupakan gambar yang menjelaskan bagian utama program Python untuk proses scraping data dan penyimpanannya ke file CSV

a. Pada baris `if __name__ == __main__ "`: adalah cara standar dalam bahasa pemrograman Python untuk memastikan bahwa kode di dalam blok tersebut hanya akan dieksekusi jika file Python ini dijalankan sebagai skrip utama. Baris ini merupakan bagian penting karena memungkinkan file Python ini untuk digunakan sebagai modul oleh file Python lain, tanpa langsung menjalankan blok kode tersebut. Dengan kata lain, fungsi ini memberikan fleksibilitas sehingga file Python dapat digunakan baik sebagai program utama maupun sebagai pustaka yang diimpor oleh skrip lain. b. `excel_file = urls_bupati_riau.xls "` dan `csv_file = data_bupati_riau2.cs "` Merupakan bentuk variable dimana Variabel `excel_file` menyimpan nama file Excel yang diharapkan berisi daftar URL yang akan di-scrape. Pada kasus ini, file tersebut bernama `urls_bupati_riau.xls "`. File ini diasumsikan berisi satu kolom dengan nama 'Link' dimana

setiap barisnya adalah URL yang akan digunakan dalam proses scraping. Lalu Variabel `csv_file` menyimpan nama file CSV tempat hasil scraping akan disimpan, yaitu `data_bupati_riau2.csv`. Format CSV (Comma Separated Values) dipilih karena umumnya digunakan untuk menyimpan data dalam format tabel yang dapat dengan mudah dibuka dan diproses dengan berbagai alat, seperti Excel atau program pemrosesan data lainnya.

B-25 c. Blok `try-except` ini digunakan untuk mengeksekusi sekumpulan kode yang mungkin menyebabkan kesalahan selama eksekusi program. Dalam hal ini, kode di dalam blok `try` melibatkan pembacaan file Excel, penghapusan file CSV, dan proses scraping dari URL. Jika ada kesalahan yang terjadi di salah satu langkah tersebut, blok `except` yang mengikuti akan menangkap kesalahan tersebut.

d. Pada baris `df = pd.read_excel(excel_file)` menggunakan pustaka `pandas` untuk membaca file Excel yang disimpan dalam variabel `excel_file`. Fungsi `pd.read_excel()` digunakan untuk membaca file Excel dan mengkonversinya menjadi `dataframe`, yaitu struktur data seperti tabel yang digunakan di `pandas`. Nama file yang dibaca ditentukan oleh `excel_file`, dalam hal ini adalah `urls_bupati_riau.xls`. Jika file tidak ditemukan atau file rusak, ini akan memunculkan pengecualian (`error`) yang akan ditangkap oleh blok `except`.

e. Pada syntax `if 'Link' in df.columns:` digunakan untuk memeriksa apakah `dataframe` yang dihasilkan dari file Excel memiliki kolom bernama 'Link'. Kolom ini diharapkan berisi daftar URL yang akan digunakan untuk scraping. Jika kolom tersebut ada dalam `dataframe (df)`, program akan melanjutkan eksekusi. Namun, jika kolom 'Link' tidak ditemukan, eksekusi akan melewati bagian ini dan menuju ke blok `else`, dimana pesan kesalahan akan ditampilkan.

f. `urls = df['Link'].tolist()` Cara kerja baris ini adalah jika kolom 'Link' ditemukan, baris ini akan mengkonversi kolom tersebut ke dalam bentuk daftar Python menggunakan metode `.tolist()`. Ini karena kolom di `pandas` pada dasarnya adalah sebuah objek `Series`, dan `.tolist()` mengubahnya menjadi daftar biasa yang dapat diiterasi. Daftar `urls` kemudian akan berisi URL-URL yang nantinya digunakan dalam proses scraping.

g. Blok `try-except` kedua ini mencoba

menghapus file CSV yang sudah ada sebelumnya menggunakan fungsi `os.remove()`. Nama file CSV disimpan dalam variabel `csv_file`. Penghapusan file dilakukan untuk memastikan bahwa data hasil scraping baru tidak dicampur dengan data lama yang mungkin sudah ada di file CSV sebelumnya. h. Baris `for url in urls` memulai loop untuk mengiterasi setiap url di dalam daftar urls. Daftar urls dihasilkan dari kolom 'Link' dalam dataframe. Pada setiap iterasi, sebuah URL akan diproses untuk scraping. i. Pada setiap iterasi baris `print(f "Scraping from URL: {url} ")`, URL yang sedang diproses akan ditampilkan ke terminal menggunakan fungsi `print()`. f `Scraping from URL: { }` digunakan untuk menampilkan nilai dari variabel url di dalam string. Ini memberikan informasi kepada pengguna tentang URL mana yang sedang di-scrape, sehingga proses scraping dapat dimonitor secara langsung. j. Pada baris `table_data = scrape_table_data(url, df)`, diasumsikan ada sebuah fungsi bernama `scrape_table_data()` yang bertugas untuk mengekstraksi data dari halaman web di URL yang diberikan. Fungsi ini menerima dua argument yaitu url sebagai URL dari halaman web yang akan di-scrape. Dan df sebagai Dataframe yang dihasilkan dari file Excel, yang mungkin diperlukan untuk memproses atau membandingkan data selama scraping. Hasil scraping (data dari tabel di halaman web) kemudian disimpan dalam variabel `table_data`. Fungsi `scrape_table_data()` ini sendiri tidak didefinisikan di dalam kode yang diberikan, tetapi bisa jadi menggunakan pustaka Selenium untuk mengambil data dari halaman HTML. k. Setelah data diambil dari halaman web, baris `save_table_data_to_csv(table_data, csv_file)` memanggil fungsi `save_table_data_to_csv()` untuk menyimpan hasil scraping ke dalam file CSV. Fungsi ini menerima dua argument yaitu `table_data` (data yang dihasilkan dari proses scraping) dan `csv_file` (nama file CSV tempat data akan disimpan). Fungsi `save_table_data_to_csv()` bertugas menulis data yang sudah di-scrape ke dalam file CSV yang disebutkan (`csv_file`). Kemungkinan fungsi ini melakukan penambahan data (`append`) ke file CSV, sehingga data dari setiap URL disimpan ke dalam file yang

sama tanpa menimpa data sebelumnya. l. Blok else ini dijalankan jika kondisi if 'Link' in df.columns: gagal, artinya kolom 'Link' tidak ditemukan dalam dataframe yang dihasilkan dari file Excel. Jika kondisi ini terjadi, program menampilkan pesan "Kolom 'URL' tidak ditemukan dalam dataframe." ke konsol untuk memberitahu pengguna bahwa file Excel yang dibaca tidak memiliki kolom yang sesuai. Hal ini membantu pengguna untuk memahami bahwa ada masalah dengan struktur file Excel yang digunakan.

3.2.2 Pengolahan Data

Pengolahan data ini merupakan langkah lanjutan dari proses scraping yang dilakukan untuk memperoleh data Pilkada 2020 dari situs pilkada2020.kpu.go.id. Data hasil scraping ini masih terpisah berdasarkan provinsi, sehingga perlu dilakukan pengolahan agar data dapat disajikan dalam bentuk yang lebih terstruktur dan siap untuk dianalisis. Proses ini sangat penting mengingat data yang dihasilkan dari scraping biasanya mentah dan memerlukan penyempurnaan sebelum dapat digunakan untuk tahap berikutnya, yaitu visualisasi di Looker Studio. Oleh karena itu, pengolahan data mencakup berbagai tahapan penting yang dirancang untuk memastikan integritas dan keakuratan data. Berikut merupakan hasil dari Scraping data ditunjukkan pada gambar 3.7. Proses pengolahan data dimulai dari merapikan data. Seperti pada Gambar 3.7 dimana pada gambar tersebut merupakan hasil dari scraping dan hasil data dari scraping masih belum rapih dan masih belum memiliki head table, sehingga praktikkan bertugas untuk membuat head table dengan melihat pada website asli dengan mengambil data secara manual. Data yang diambil merupakan nama calon gubernur yang ada. Setelah data hasil scraping dari situs Pilkada 2020 diimpor dan setiap kolom serta baris dipastikan terisi, langkah selanjutnya adalah melakukan transformasi data. Transformasi ini mencakup perubahan struktur data, dimana sebelumnya satu baris data mewakili satu Tempat Pemungutan Suara (TPS), dipecah menjadi beberapa baris, dengan setiap baris merepresentasikan satu pasangan B-29 calon gubernur. Hal ini membuat struktur data menjadi lebih kompleks karena satu TPS akan berisi

beberapa baris yang berbeda, tergantung pada jumlah pasangan calon yang berkompetisi di wilayah tersebut. Proses perubahan ini bertujuan agar data dapat dianalisis dengan lebih mendetail dan diolah untuk visualisasi yang lebih fleksibel, terutama dalam platform Looker Studio. Dengan merinci setiap TPS berdasarkan pasangan calon, data yang sebelumnya hanya menampilkan agregat total suara di satu baris, kini dapat menunjukkan suara yang diperoleh oleh setiap pasangan calon di setiap TPS. Hal ini memungkinkan analisis yang lebih granular, misalnya, untuk melihat distribusi suara berdasarkan TPS atau tren suara untuk pasangan calon tertentu di suatu wilayah. Perubahan struktur ini juga membantu dalam menyajikan data dalam berbagai format visual seperti diagram batang dan grafik persentase. Berikut merupakan salah satu hasil dari perapihan data sesuai dengan format untuk dijadikan file input Looker Studio ditunjukkan pada gambar 3.8. Dalam pelaksanaannya perubahan struktur data ini memperpanjang waktu pengolahan, baik dari segi teknis maupun manajerial. Karena jumlah data yang dihasilkan lebih banyak maka pemrosesan dan manipulasi data membutuhkan waktu lebih lama. 3.2 **12** **3 Visualisasi**

data Visualisasi data merupakan proses penyajian data dalam bentuk grafis atau visual, misalnya grafik dan diagram. Visualisasi data dimanfaatkan untuk memudahkan pemahaman dan interpretasi data yang kompleks melalui tampilan yang dibuat sedemikian sesuai dengan kebutuhan dari bentuk visual data. Dengan mengubah data menjadi visual, data dapat lebih mudah dilihat dan dianalisis. Visualisasi juga membantu menyampaikan informasi dengan lebih efektif kepada audiens, terutama jika data yang dianalisis berjumlah besar (Sudipa et al., 2023) Dalam praktik ini, praktikan membuat visualisasi data berupa dashboard yang menampilkan hasil perhitungan suara pemilihan gubernur di sembilan provinsi di Indonesia, yaitu Sumatera Barat, Jambi, Bengkulu, Kalimantan Tengah, Kalimantan Utara, Kalimantan Selatan, Kepulauan Riau, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Utara. Informasi yang disajikan dalam visualisasi ini mencakup total suara, jumlah kota/kabupaten, nama gubernur terpilih di setiap wilayah,

diagram lingkaran yang menunjukkan persentase kemenangan masing-masing calon, serta diagram batang yang memperlihatkan hasil perolehan suara setiap calon di tiap wilayah. Selain itu, terdapat foto pasangan pemenang Pemilihan Kepala Daerah Provinsi tahun 2020. Proses visualisasi data ini dibuat menggunakan platform Looker Studio . Looker Studio atau dulu akrab dengan Google Data Studio merupakan salah satu tools untuk membuat digital dashboard bersifat open access dan open source yang disediakan oleh Google (Jariyah et al., 2022). Melalui platform ini, praktikkan dapat membuat visualisasi data yang interaktif dan dinamis. Keunggulan dari Looker Studio memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai jenis data khususnya data excel dalam jumlah besar. Dengan visualisasi ini, hasil pemilihan gubernur 2020 dapat disajikan dengan cara yang lebih menarik, informatif, dan mudah dipahami oleh audiens, baik dari kalangan pengambil kebijakan, maupun masyarakat umum. Berikut penjelasan hasil visualisasi data B-31 hasil pemungutan suara pemilihan kepala daerah di Sembilan provinsi di Indonesia tahun 2020.

3.2.3.1 Sumatera Barat

Berikut merupakan hasil visualisasi hasil pemungutan suara gubernur tahun 2020 di provinsi Sumatera Barat. Visualisasi data hasil pemilihan kepala daerah (Pilkada) untuk Gubernur Sumatera Barat ini menampilkan beberapa elemen untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi suara. Dalam hasil visualisasi di atas dapat dijelaskan bahwa:

1. Total suara pada bagian kiri atas kotak berwarna kuning, terdapat informasi mengenai total perolehan suara, yaitu 2.241.696 suara, serta jumlah wilayah yang terlibat dalam pemilihan, yaitu 19 kota/kabupaten dengan total 179 kecamatan.
2. Di bawah total suara terdapat rincian masing-masing pasangan calon yang menunjukkan hasil perolehan suara yang didapat dari tiap pasangan calon yang ada diurutkan dari pasangan calon dengan perolehan suara terbesar. Pada hasil visualisasi Sumatera Barat menunjukkan pasangan calon nomor (04) memperoleh total suara sebanyak 725.339, pasangan calon nomor urut (02) memperoleh total suara sebanyak 678.739, pasangan calon nomor urut (01)

memperoleh total suara sebanyak 614.229, dan pasangan calon nomor urut (03) memperoleh total suara sebanyak 223.389. 3. Diagram lingkaran (pie chart) menunjukkan persentase suara yang diperoleh oleh masing-masing pasangan calon. Dalam hasil visualisasi Sumatera Barat ini, terlihat bahwa pasangan calon nomor (04) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 32,4%, dilanjut dengan pasangan calon nomor (02) dengan perolehan terbesar kedua sebesar 30,3%, lalu di peringkat ketiga terlihat pasangan calon nomor (01) dengan perolehan suara sebesar 27,4% dan di posisi terakhir terlihat pasangan calon (03) dengan hasil perolehan suara sebesar 10%. 4. Daftar kandidat di bawah diagram lingkaran dan disamping diagram lingkaran disebutkan melalui teks. 1 ➤ Pasangan calon nomor urut (01) Ir. H. 2 ➤ Mulyadi – Drs. H. Ali Mukhni. Pasangan calon nomor urut (02) Drs. 2 ➤ H. Nasrul Abit – Dr. Ir. H. Indra Catri, M. T. Pasangan calon nomor urut (03) Irjen. Pol. Drs. H. Fakhrizal, M.Hum – Dr. H. Genius Umar, S 1 ➤ Sos., M.Si. Pasangan calon nomor urut (04) H. Mahyeldi, SP – Ir. Audy Joinaldy, S.Pt., M.M., IPM, ASEAN.Eng 5. Diagram batang horizontal di bagian bawah menunjukkan distribusi suara untuk masing-masing kandidat di setiap kabupaten/kota. Setiap warna dan panjang pada batang menunjukkan satu pasangan calon dan batang merepresentasikan proporsi suara di wilayah tersebut. 6. Foto kandidat terpilih di bagian bawah tabel kandidat yaitu H. Mahyeldi, SP bersama wakilnya Ir. Audy Joinaldy, yang mempermudah identifikasi terhadap pasangan calon yang mendapatkan suara tertinggi. 7. Pada slide 2 terdapat diagram batang yang menunjukkan daerah kemenangan masing-masing pasangan calon. Terlihat bahwa pasangan calon nomor (01) memenangkan wilayah Pasaman Barat, Lima Puluh Kota, Padang Pariaman, Pasaman, dan Kota Bukittinggi. Pasangan calon nomor (02) memenangkan daerah Pesisir Selatan, Solok Selatan, dan Kepulauan Mentawai. Pasangan calon nomor (03) mendominasi B-33 Kota Pariaman sebagai satu-satunya daerah kemenangan. 10 ➤ Pasangan calon nomor (04) berhasil menang di Kota Padang, Agam, Solok, Tanah Datar, Dharmasraya, Sijunjung, Kota Payakumbuh, Kota Solok, Kota Sawahlunto, dan Kota Padang Panjang.

3.2.3.2 Jambi Berikut merupakan hasil visualisasi hasil pemungutan suara gubernur tahun 2020 di provinsi Jambi. Visualisasi data hasil pemilihan kepala daerah (Pilkada) Gubernur Jambi ini menampilkan beberapa elemen untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi suara. Dalam hasil visualisasi di atas dapat dijelaskan bahwa: 1. Total suara pada bagian kiri atas Kotak berwarna kuning, terdapat informasi mengenai total perolehan suara, yaitu 1.295.170 suara, serta jumlah wilayah yang terlibat dalam pemilihan, yaitu 11 kota/kabupaten dengan total 137 kecamatan. 2. Dibawah total suara terdapat rincian masing-masing pasangan calon yang menunjukkan hasil perolehan suara yang didapat dari tiap pasangan calon yang ada diurutkan dari pasangan calon dengan perolehan suara terbesar. Pada hasil visualisasi Jambi menunjukkan pasangan calon nomor (03) memperoleh total suara sebanyak 504.565, pasangan calon nomor urut (01) memperoleh total suara sebanyak 479.121, dan pasangan calon nomor urut (02) memperoleh total suara sebanyak 311.484. 3. Diagram lingkaran (pie chart) menunjukkan persentase suara yang diperoleh oleh masing-masing pasangan calon. Dalam hasil visualisasi Jambi ini, terlihat bahwa pasangan calon nomor (03) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 39%, dilanjut dengan pasangan calon nomor (01) dengan perolehan terbesar kedua sebesar 37%, dan di posisi terakhir terlihat pasangan calon (02) dengan hasil perolehan suara sebesar 24%. 4. Daftar kandidat di bawah diagram lingkaran dan disamping diagram lingkaran disebutkan melalui teks. Pasangan calon nomor urut (01) Drs. **2** H. Cek Endra – Hj. Ratu Munawaroh. Pasangan calon nomor urut (02) Dr. Drs. **2** **6** H. Fachrori Umar, M Hum – Drs. H. Syafril Nursal, S **1** H., M.H. Pasangan calon nomor urut (03) Dr. H. Al Haris, S.Sos., M.H. – Drs. H. Abdullah Sani, M.Pd. 5. Diagram batang horizontal di bagian bawah menunjukkan distribusi suara untuk masing-masing kandidat di setiap kabupaten/kota. Setiap warna dan panjang pada batang menunjukkan satu pasangan calon dan batang merepresentasikan proporsi suara di wilayah tersebut. 6. Foto kandidat terpilih di bagian bawah tabel kandidat yaitu Dr. H. Al Haris, S.Sos., M.H. beserta wakilnya Drs.

H. Abdullah Sani, M.Pd., yang mempermudah identifikasi terhadap pasangan calon yang mendapatkan suara tertinggi. 7. Pada slide 2 terdapat diagram batang yang menunjukkan daerah kemenangan masing-masing pasangan calon.

3

Terlihat bahwa pasangan calon nomor (01) memenangkan wilayah Tanjung Jabung Barat, Tanjung Jabung Timur, Sarolangun, Tebo, dan Batanghari.

Pasangan calon nomor (02) memenangkan daerah Bungo, Kerinci, dan Kota Sungai Penuh. Pasangan calon nomor (03) berhasil menang di Kota Jambi, Merangin, dan Muaro Jambi. B-35 3.2

3.3 Bengkulu Berikut merupakan hasil visualisasi hasil pemungutan suara gubernur tahun 2020 di provinsi

Bengkulu. Visualisasi data hasil pemilihan kepala daerah (Pilkada)

Gubernur Bengkulu ini menampilkan beberapa elemen untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi suara. Dalam hasil visualisasi di

atas dapat dijelaskan bahwa: 1. Total suara pada bagian kiri atas

Kotak berwarna kuning, terdapat informasi mengenai total perolehan suara,

yaitu 1.017.374 suara, serta jumlah wilayah yang terlibat dalam

pemilihan, yaitu 10 kota/kabupaten dengan total 129 kecamatan. 2.

Dibawah total suara terdapat rincian masing-masing pasangan calon yang

menunjukkan hasil perolehan suara yang didapat dari tiap pasangan calon

yang ada diurutkan dari pasangan calon dengan perolehan suara terbesar.

Pada hasil visualisasi Bengkulu menunjukkan pasangan calon nomor (02)

memperoleh total suara sebanyak 418.264, pasangan calon nomor urut (01)

memperoleh total suara sebanyak 327.660, dan pasangan calon nomor urut

(03) memperoleh total suara sebanyak 271.450. 3. Diagram lingkaran (pie

chart) menunjukkan persentase suara yang diperoleh oleh masing-masing

pasangan calon. Dalam hasil visualisasi Bengkulu ini, terlihat bahwa

pasangan calon nomor (02) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 41,1%,

dilanjut dengan pasangan calon nomor (01) dengan perolehan terbesar

kedua sebesar 32,2%, dan di posisi terakhir terlihat pasangan calon

(03) dengan hasil perolehan suara sebesar 26,7%. 4. Daftar kandidat di

bawah diagram lingkaran dan disamping diagram lingkaran disebutkan melalui

teks. Pasangan calon nomor urut (01) Helmi Hasan – H. Muslihan Diding Soetrisno.

1

Pasangan calon nomor urut (02) Dr. H. Rohidin Mersyah, M.M. – Dr. H. Rosjonsyah, S.IP., M.SI. Pasangan calon nomor urut (03) Agusrin Maryono - Dr. Ir. H. M. Imron Rosyadi, M.M., M.Si. 5. Diagram batang horizontal di bagian bawah menunjukkan distribusi suara untuk masing-masing kandidat di setiap kabupaten/kota. Setiap warna dan panjang pada batang menunjukkan satu pasangan calon dan batang merepresentasikan proporsi suara di wilayah tersebut. 6. Foto kandidat terpilih di bagian bawah tabel kandidat yaitu Dr. H. Rohidin Mersyah, M.M. beserta wakilnya Dr. H. Rosjonsyah, S.IP., M.SI. yang mempermudah identifikasi terhadap pasangan calon yang mendapatkan suara tertinggi. 7. Pada slide 2 terdapat diagram batang yang menunjukkan daerah kemenangan masing-masing pasangan calon. Terlihat bahwa pasangan calon nomor (01) memenangkan wilayah Bengkulu, Seluma, dan Bengkulu Tengah. Pasangan calon nomor (02) memenangkan daerah Bengkulu Utara, Rejang Lebong, Bengkulu Selatan, Muko Muko, Kepahiang, Kaur, dan Lebong. Sementara itu pasangan calon nomor (03) tidak memiliki daerah kemenangannya. 3.2.3.4 Kalimantan Tengah Berikut merupakan hasil visualisasi hasil pemungutan suara gubernur tahun 2020 di provinsi Kalimantan Tengah. Visualisasi data hasil pemilihan kepala daerah (Pilkada) Gubernur Kalimantan Tengah ini menampilkan B-37 beberapa elemen untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi suara. Dalam hasil visualisasi di atas dapat dijelaskan bahwa: 1. Total suara pada bagian kiri atas Kotak berwarna kuning, terdapat informasi mengenai total perolehan suara, yaitu 1.036.325 suara, serta jumlah wilayah yang terlibat dalam pemilihan, yaitu 14 kota/kabupaten dengan total 136 kecamatan. 2. Dibawah total suara terdapat rincian masing-masing pasangan calon yang menunjukkan hasil perolehan suara yang didapat dari tiap pasangan calon yang ada diurutkan dari pasangan calon dengan perolehan suara terbesar. Pada hasil visualisasi Kalimantan Tengah menunjukkan pasangan calon nomor (02) memperoleh total suara sebanyak 534.417 dan pasangan calon nomor urut (01) memperoleh total suara sebanyak 501.908 3. Diagram lingkaran (pie

chart) menunjukkan persentase suara yang diperoleh oleh masing-masing pasangan calon. Dalam hasil visualisasi Kalimantan Tengah ini, terlihat bahwa pasangan calon nomor (02) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 51,6%, dilanjut dengan pasangan calon nomor (01) dengan perolehan terbesar kedua sebesar 48,4%.

4. Daftar kandidat di bawah diagram lingkaran dan disamping diagram lingkaran disebutkan melalui teks. **5** **13** Pasangan calon nomor urut (01) Ir. Ben Brahim S. Bahat, M.M., M.T. - Dr. H. Ujang Iskandar, S.T., M.Si. Pasangan calon nomor urut (02) H. **13** Sugianto Sabran - H. Edy Pratowo, S.Sos., M.M.

5. Diagram batang horizontal di bagian bawah menunjukkan distribusi suara untuk masing-masing kandidat di setiap kabupaten/kota. Setiap warna dan panjang pada batang menunjukkan satu pasangan calon dan batang merepresentasikan proporsi suara di wilayah tersebut.

6. Foto kandidat terpilih di bagian bawah tabel kandidat yaitu H. Sugianto Sabran beserta wakilnya H. Edy Pratowo, S.Sos., M.M. yang mempermudah identifikasi terhadap pasangan calon yang mendapatkan suara tertinggi.

7. Pada slide 2 terdapat diagram batang yang menunjukkan daerah kemenangan masing-masing pasangan calon. Terlihat bahwa pasangan calon nomor (01) memenangkan wilayah Kapuas, Kota Palangkaraya, Katingan, Barito Timur, Gunung Mas, dan Lamandau. **5** Pasangan calon nomor (02) memenangkan wilayah Kota Waringin, Kota Waringin Barat, Pulang Pisau, Seruyan, Barito Selatan, Barito Utara, Murung Raya, dan Sukamara.

3.2.3.5 Kalimantan Utara

Berikut merupakan hasil visualisasi hasil pemungutan suara gubernur tahun 2020 di provinsi Kalimantan Utara. Visualisasi data hasil pemilihan kepala daerah (Pilkada) Gubernur Kalimantan Utara ini menampilkan beberapa elemen untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi suara. Dalam hasil visualisasi di atas dapat dijelaskan bahwa:

1. Total suara pada bagian kiri atas Kotak berwarna kuning, terdapat informasi mengenai total perolehan suara, yaitu 316.779 suara, serta jumlah wilayah yang terlibat dalam pemilihan, yaitu 5 kota/kabupaten dengan total 55 kecamatan.

B-39

2. Dibawah total suara terdapat rincian masing-masing pasangan calon yang menunjukkan hasil

perolehan suara yang didapat dari tiap pasangan calon yang ada diurutkan dari pasangan calon dengan perolehan suara terbesar. Pada hasil visualisasi Kalimantan Utara menunjukkan pasangan calon nomor (03) memperoleh total suara sebanyak 145.254, pasangan calon nomor urut (02) memperoleh total suara sebanyak 109.807, dan pasangan calon nomor urut (01) memperoleh total suara sebanyak 61.718. 3. Diagram lingkaran (pie chart) menunjukkan persentase suara yang diperoleh oleh masing-masing pasangan calon. Dalam hasil visualisasi Kalimantan Utara ini, terlihat bahwa pasangan calon nomor (03) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 45,9%, dilanjut dengan pasangan calon nomor (02) dengan perolehan terbesar kedua sebesar 34,7%, dan di posisi terakhir terlihat pasangan calon (01) dengan hasil perolehan suara sebesar 19,5%. 4. Daftar kandidat di bawah diagram lingkaran dan disamping diagram lingkaran disebutkan melalui teks.

1 Pasangan calon nomor urut (01) H. Udin Hianggio, B.Sc. – Dr. Drs. H. Undunsyah, M Si., M.H. Pasangan calon nomor urut (02) Dr. H. 2 6 Irianto Lambrie – H . Irwan Sabri, S E. Pasangan calon nomor urut (03) Drs. 2 H. Zainal Arifin Paliwang, S H., M.Hum. – Dr. Yansen TP, M Si. 5. Diagram batang horizontal

di bagian bawah menunjukkan distribusi suara untuk masing-masing kandidat di setiap kabupaten/kota. Setiap warna dan panjang pada batang menunjukkan satu pasangan calon dan batang merepresentasikan proporsi suara di wilayah tersebut. 6. Foto kandidat terpilih di bagian bawah tabel kandidat yaitu Drs. 2 H. Zainal Arifin Paliwang, S H., M.Hum. beserta wakilnya Dr. Yansen TP, M Si. yang mempermudah identifikasi terhadap pasangan calon yang mendapatkan suara tertinggi. 7. Pada slide 2 terdapat diagram batang yang menunjukkan daerah kemenangan masing-masing pasangan calon. Terlihat bahwa pasangan calon nomor (01) memenangkan wilayah Tana Tidung. Pasangan calon nomor (02) memenangkan wilayah Nunukan. Pasangan calon nomor (03) berhasil menang di Kota Tarakan, Bulungan, dan Malinau. 3.2.3.6 Kalimantan Selatan Berikut merupakan hasil visualisasi hasil pemungutan suara gubernur tahun 2020 di provinsi Kalimantan Selatan. Visualisasi data hasil pemilihan kepala daerah

(Pilkada) Gubernur Kalimantan Selatan ini menampilkan beberapa elemen untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi suara. Dalam hasil visualisasi di atas dapat dijelaskan bahwa: 1. Total suara pada bagian kiri atas Kotak berwarna kuning, terdapat informasi mengenai total perolehan suara, yaitu 1.481.468 suara, serta jumlah wilayah yang terlibat dalam pemilihan, yaitu 13 kota/kabupaten dengan total 146 kecamatan. 2. Dibawah total suara terdapat rincian masing-masing pasangan calon yang menunjukkan hasil perolehan suara yang didapat dari tiap pasangan calon yang ada diurutkan dari pasangan calon dengan perolehan suara terbesar. Pada hasil visualisasi Kalimantan Selatan menunjukkan pasangan calon nomor (02) memperoleh B-41 total suara sebanyak 749.825 dan pasangan calon nomor urut (01) memperoleh total suara sebanyak 731.643. 3. Diagram lingkaran (pie chart) menunjukkan persentase suara yang diperoleh oleh masing-masing pasangan calon. Dalam hasil visualisasi Kalimantan Selatan ini, terlihat bahwa pasangan calon nomor (02) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 50,6%, dilanjut dengan pasangan calon nomor (01) dengan perolehan terbesar kedua sebesar 49,4% 4. Daftar kandidat di bawah diagram lingkaran dan disamping diagram lingkaran disebutkan melalui teks. **1** Pasangan calon nomor urut (01) H. Sahbirin noor, S.Sos., MH – H. Muhidin. **15** Pasangan calon nomor urut (02) Prof H Denny Indrayana, S **16** H., LL.M., Ph.D. - Drs H Difriadi. 5. Diagram batang horizontal di bagian bawah menunjukkan distribusi suara untuk masing-masing kandidat di setiap kabupaten/kota. Setiap warna dan panjang pada batang menunjukkan satu pasangan calon dan batang merepresentasikan proporsi suara di wilayah tersebut. 6. Foto kandidat terpilih di bagian bawah tabel kandidat yaitu Prof H Denny Indrayana, S.H., LL.M., Ph.D. beserta wakilnya Drs H Difriadi yang mempermudah identifikasi terhadap pasangan calon yang mendapatkan suara tertinggi. 7. Pada slide 2 terdapat diagram batang yang menunjukkan daerah kemenangan masing-masing pasangan calon. **4** Terlihat bahwa pasangan calon nomor (01) memenangkan wilayah Banjar, Tanah Bumbu, Barito Kuala, Tapin, dan

Balangan. Pasangan calon nomor (02) memenangkan wilayah Kota Banjarmasin, Kota Baru, Hulu Sungai Tengah, Kota Banjar Baru, Tanah Laut, Tabalong, Hulu Sungai Utara, dan Hulu Sungai Selatan. 3.2.3.7 Kepulauan Riau Berikut merupakan hasil visualisasi hasil pemungutan suara gubernur tahun 2020 di provinsi Kepulauan Riau. Visualisasi data hasil pemilihan kepala daerah (Pilkada) Gubernur Kepulauan Riau ini menampilkan beberapa elemen untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi suara. Dalam hasil visualisasi di atas dapat dijelaskan bahwa: 1. Total suara pada bagian kiri atas Kotak berwarna kuning, terdapat informasi mengenai total perolehan suara, yaitu 761.083 suara, serta jumlah wilayah yang terlibat dalam pemilihan, yaitu 7 kota/kabupaten dengan total 76 kecamatan. 2. Dibawah total suara terdapat rincian masing-masing pasangan calon yang menunjukkan hasil perolehan suara yang didapat dari tiap pasangan calon yang ada diurutkan dari pasangan calon dengan perolehan suara terbesar. Pada hasil visualisasi Kepulauan Riau menunjukkan pasangan calon nomor (03) memperoleh total suara sebanyak 304.597, pasangan calon nomor urut (02) memperoleh total suara sebanyak 274.393, dan pasangan calon nomor urut (01) memperoleh total suara sebanyak 182.093. 3. Diagram lingkaran (pie chart) menunjukkan persentase suara yang diperoleh oleh masing-masing pasangan calon. Dalam hasil visualisasi Kepulauan Riau ini, terlihat bahwa pasangan calon nomor (03) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 40%, dilanjut dengan pasangan calon nomor (02) dengan B-43 perolehan terbesar kedua sebesar 36,1%, dan di posisi terakhir terlihat pasangan calon (01) dengan hasil perolehan suara sebesar 23,9%. 4. Daftar kandidat di bawah diagram lingkaran dan disamping diagram lingkaran disebutkan melalui teks. 1 ➤ Pasangan calon nomor urut (01) Dr. H. M. Soerya Respationo, S.H., M.H - Iman Sutiawan, S.E. Pasangan calon nomor urut (02) H. Isdianto, S.Sos., M.M - Suryani, S.E. Pasangan calon nomor urut (03) Ansar Ahmad, S.E., M.M – Marlin Agustina. 5 . Diagram batang horizontal di bagian bawah menunjukkan distribusi suara untuk masing-masing kandidat di setiap kabupaten/kota. Setiap warna dan

panjang pada batang menunjukkan satu pasangan calon dan batang merepresentasikan proporsi suara di wilayah tersebut. 6. Foto kandidat terpilih di bagian bawah tabel kandidat yaitu Ansar Ahmad, S.E., M.M beserta wakilnya Marlin Agustina yang mempermudah identifikasi terhadap pasangan calon yang mendapatkan suara tertinggi. 7. Pada slide 2 terdapat diagram batang yang menunjukkan daerah kemenangan masing-masing pasangan calon. Terlihat bahwa pasangan calon nomor (01) tidak memiliki daerah kemenangan. Pasangan calon nomor (02) memenangkan wilayah Kota Batam dan Karimun. Pasangan calon nomor (03) berhasil menang di Kota Tanjung Pinang, Bintan, Lingga, Natuna, dan Kepulauan Anambas.

3.2.3.8 Sulawesi Tengah Berikut merupakan hasil visualisasi hasil pemungutan suara gubernur tahun 2020 di provinsi Sulawesi Tengah. Visualisasi data hasil pemilihan kepala daerah (Pilkada) Gubernur Sulawesi Tengah ini menampilkan beberapa elemen untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi suara. Dalam hasil visualisasi di atas dapat dijelaskan bahwa:

1. Total suara pada bagian kiri atas Kotak berwarna kuning, terdapat informasi mengenai total perolehan suara, yaitu 1.510.830 suara, serta jumlah wilayah yang terlibat dalam pemilihan, yaitu 13 kota/kabupaten dengan total 175 kecamatan.
2. Dibawah total suara terdapat rincian masing-masing pasangan calon yang menunjukkan hasil perolehan suara yang didapat dari tiap pasangan calon yang ada diurutkan dari pasangan calon dengan perolehan suara terbesar. Pada hasil visualisasi Sulawesi Tengah menunjukkan pasangan calon nomor (02) memperoleh total suara sebanyak 906.723 dan pasangan calon nomor urut (01) memperoleh total suara sebanyak 604.107.
3. Diagram lingkaran (pie chart) menunjukkan persentase suara yang diperoleh oleh masing-masing pasangan calon. Dalam hasil visualisasi Sulawesi Tengah ini, terlihat bahwa pasangan calon nomor (02) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 60%, dilanjut dengan pasangan calon nomor (01) dengan perolehan terbesar kedua sebesar 40%.
4. Daftar kandidat di bawah diagram lingkaran dan disamping diagram lingkaran disebutkan melalui teks. **1** Pasangan calon nomor urut (01) Dr. H.

Mohamad Hidayat Lamakarate, M.Si - Dr. Ir. Bartholomeus Tandigala, S.H., CES. 

Pasangan calon nomor urut (02) H. Rusdy Mastura - Drs. Ma'mun Amir. B-45 5. Diagram batang horizontal di bagian bawah menunjukkan distribusi suara untuk masing-masing kandidat di setiap kabupaten/kota. Setiap warna dan panjang pada batang menunjukkan satu pasangan calon dan batang merepresentasikan proporsi suara di wilayah tersebut. 6. Foto kandidat terpilih di bagian bawah tabel kandidat yaitu H. Rusdy Mastura beserta wakilnya Drs. Ma'mun Amir yang mempermudah identifikasi terhadap pasangan calon yang mendapatkan suara tertinggi. 7. Pada slide 2 terdapat diagram batang yang menunjukkan daerah kemenangan masing-masing pasangan calon. Terlihat bahwa pasangan calon nomor (01) memenangkan wilayah Poso, Morowali Utara, Banggai Kepulauan, dan Banggai Laut. Pasangan calon nomor (02) memenangkan wilayah Banggai, Parigi Moutong, Kota Palu, Donggala, Sigi, Toli Toli, Tojo Una Una, Buol, dan Morowali. 3.2.3.9 Sulawesi Utara Berikut merupakan hasil visualisasi hasil pemungutan suara gubernur tahun 2020 di provinsi Sulawesi Utara. Visualisasi data hasil pemilihan kepala daerah (Pilkada) Gubernur Sulawesi Utara ini menampilkan beberapa elemen untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai distribusi suara. Dalam hasil visualisasi di atas dapat dijelaskan bahwa: 1. Total suara pada bagian kiri atas Kotak berwarna kuning, terdapat informasi mengenai total perolehan suara, yaitu 1.407.187 suara, serta jumlah wilayah yang terlibat dalam pemilihan, yaitu 15 kota/kabupaten dengan total 171 kecamatan. 2. Dibawah total suara terdapat rincian masing-masing pasangan calon yang menunjukkan hasil perolehan suara yang didapat dari tiap pasangan calon yang ada diurutkan dari pasangan calon dengan perolehan suara terbesar. Pada hasil visualisasi Sulawesi Utara menunjukkan pasangan calon nomor (03) memperoleh total suara sebanyak 801.484, pasangan calon nomor urut (01) memperoleh total suara sebanyak 478.612, dan pasangan calon nomor urut (02) memperoleh total suara sebanyak 127.091. 3. Diagram lingkaran (pie chart) menunjukkan persentase suara yang diperoleh oleh masing-masing

pasangan calon. Dalam hasil visualisasi Sulawesi Utara ini, terlihat bahwa pasangan calon nomor (03) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 57%, dilanjut dengan pasangan calon nomor (01) dengan perolehan terbesar kedua sebesar 34%, dan di posisi terakhir terlihat pasangan calon (02) dengan hasil perolehan suara sebesar 9%. 4. Daftar kandidat di bawah diagram lingkaran dan disamping diagram lingkaran disebutkan melalui teks.

6 9 14

Pasangan calon nomor urut (01) Christiany Eugenia Paruntu – Sehan Salim Landjar, S

9 H. Pasangan calon nomor urut (02) Vonnie Anneke Panambunan – Hendry Corneles Mamengko Runtuwen. Pasangan calon nomor urut (03) Olly

Dondokambey, S.E. - Drs. Steven O. E. Kandouw. 5. Diagram batang horizontal di bagian bawah menunjukkan distribusi suara untuk masing-masing kandidat di setiap kabupaten/kota. Setiap warna dan panjang pada batang menunjukkan satu pasangan calon dan batang merepresentasikan proporsi suara di wilayah tersebut. B-47 6. Foto kandidat terpilih di bagian bawah tabel kandidat yaitu Olly Dondokambey, S.E. beserta wakilnya Drs. Steven O. E. Kandouw yang mempermudah identifikasi terhadap pasangan calon yang mendapatkan suara tertinggi. 7. Pada slide 2 terdapat diagram batang yang menunjukkan daerah kemenangan masing-masing pasangan calon. Terlihat bahwa pasangan calon nomor (01) Memenangkan wilayah Kota Mobagu, Bolaang Mongondow Timur, dan Bolaang Mongondow Utara. Sementara itu, pasangan calon nomor (02) tidak memiliki daerah kemenangan. Pasangan calon nomor (03) berhasil menang di Kota Manado, Minahasa, Minahasa Selatan, Bolaang Mongondow, Minahasa Utara, Kota Bitung, Minahasa Tenggara, Kota Tomohon, Kepulauan Sangihe, Kepulauan Talaud, Bolaang Mongondow Selatan, dan Kepulauan Siau Tagulandang Biaro.

3.3 Kendala Yang Dihadapi Selama pelaksanaan kerja profesi dalam proses pengembangan dashboard hasil Pilkada Gubernur tahun 2020 di Sembilan provinsi Indonesia menggunakan teknik perolehan data web scraping dan visualisasi data di Looker Studio praktikan mengalami beberapa kendala:

1. Keterbatasan akses dan sumber data hasil Pilkada tidak selalu tersedia secara terbuka di situs resmi pilkada.kpu.go.id. Pada situs

tersebut terdapat penerapan batasan akses serta protokol keamanan yang menyulitkan proses scraping. 2. Format data yang berbeda-beda di setiap provinsi atau daerah juga membuat pengumpulan data menjadi lebih rumit, memerlukan usaha tambahan untuk menyatukan data yang beragam. Selain itu, kualitas dan konsistensi data yang diperoleh sering kali tidak seragam atau mengandung missing values (nilai kosong) akibat perubahan halaman atau masalah teknis selama proses scraping. sehingga, data perlu melalui proses data cleaning yang cukup memakan waktu. 3. Integrasi data ke dalam Looker Studio juga menjadi salah satu tantangan teknis tersendiri. Data yang di- scrape perlu diproses agar sesuai dengan format yang diterima Looker Studio, yang sering kali membutuhkan langkah tambahan seperti pemformatan ulang atau penyesuaian tipe data. 4. Banyaknya data hingga mencapai ratusan ribu baris data membuat proses scraping memerlukan banyak waktu dan membutuhkan koneksi internet yang stabil. Setiap kali terjadi gangguan koneksi, proses scraping harus dicek ulang untuk memastikan data yang sudah diperoleh tidak terduplikasi dan data yang belum ter scrape dapat dilanjutkan. Hal ini membutuhkan pemantauan secara berkala serta strategi untuk melanjutkan scraping dari data terakhir yang berhasil diambil, yang kadang sulit diterapkan tanpa otomatisasi yang canggih. **11** 3.4 Cara Mengatasi Kendala Untuk mengatasi kendala yang dihadapi dalam proses pengembangan dashboard, langkah yang dapat dilakukan antara lain: 1. Cara yang dilakukan dalam mengatasi keterbatasan akses dan sumber data pada situs pilkada.kpu.go.id, praktikan menambahkan interval waktu menggunakan library `time.sleep(5)` . Penambahan interval ini bertujuan agar scraping berjalan secara bertahap tanpa melampaui batas akses yang ditetapkan oleh situs dan tanpa mengganggu kinerja server. 2. Dalam mengatasi perbedaan format dan kualitas data yang tidak konsisten, dilakukan validasi data secara berkala selama proses scraping untuk memastikan konsistensi data yang diperoleh dari berbagai sumber. Validasi dilakukan dengan B-49 memisahkan data per provinsi agar proses pengecekan lebih mudah dan data yang

diperiksa tidak terlalu menumpuk. 3. Dalam menyesuaikan format data agar dapat diintegrasikan dengan Looker Studio, praktikan sering mengalami proses trial and error karena data yang dihasilkan sering kali tidak sesuai dengan format yang dibutuhkan oleh Looker Studio dan gagal terbaca. Untuk mengatasi hal ini, praktikan melakukan pengecekan data secara mendalam, termasuk melakukan perubahan struktur data agar sesuai dengan kebutuhan Looker Studio. Selain itu, data juga dipisahkan per provinsi untuk mempermudah pengelolaan dan pengecekan, serta penginputan ke Looker Studio dilakukan secara bertahap per provinsi. 4. Cara menghadapi kendala dalam permasalahan jumlah data yang besar dan potensi gangguan koneksi selama proses scraping, praktikan menambahkan baris kode ``print(f Scraping from URL: {url }`` ke dalam skrip scraping. Baris ini berfungsi sebagai pemberitahuan bahwa link tersebut sedang di-scrape. Jika terjadi kegagalan dalam proses scraping, akan muncul pesan error ``print(f Error reading Excel file: {e}``. Dengan cara ini, ketika terjadi error, praktikan dapat langsung menghapus data dari link yang sudah berhasil di-scrape dengan memeriksa output yang dihasilkan, sehingga proses scraping dapat dilanjutkan dengan lebih efisien dan terorganisir.

3 3.5 Pembelajaran Yang Diperoleh dari Kerja Profesi Selama praktikan mengikuti kerja profesi di divisi System and Technology PT. Indekstat Konsultan Indonesia, banyak pembelajaran serta penerapan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan. Pembelajaran yang berhasil diterapkan dalam konteks ini adalah pengetahuan yang telah dipelajari di perkuliahan. Berikut adalah bentuk penerapan mata kuliah yang telah diampu dalam aktivitas kerja profesi yang relevan dengan bidang Sistem dan Teknologi di PT. Indekstat Konsultan Indonesia: 1. Business Intelligence Sesuai dengan salah satu capaian mata kuliah Business Intelligence , yaitu kemampuan untuk menjelaskan Business Intelligence dan pemanfaatan informasi sebagai aset dalam mendukung proses pengambilan keputusan, penerapan pembelajaran Business Intelligence dalam kerja profesi yang telah dilakukan, Sebagai bentuk penerapannya praktikan menggunakan Web Scraping untuk mengumpulkan data

hasil Pilkada dari sumber online. 13 Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk visualisasi yang interaktif menggunakan Looker Studio. 2.

Knowledge Management Sesuai dengan salah satu capaian mata kuliah Knowledge Management, yaitu kemampuan untuk memproses data menjadi informasi dengan menganalisis manajemen pengetahuan dan sistem pintar buatan, penerapan pembelajaran mata kuliah Knowledge Management dalam kerja profesi yang telah dilakukan adalah dengan menerapkan konsep Knowledge Management untuk mengubah data hasil Pilkada yang dikumpulkan melalui Web Scraping menjadi informasi yang berguna. Proses ini mencakup analisis terhadap data mentah, dimana praktikan belajar mengidentifikasi informasi penting dan relevan yang dapat mendukung pengambilan keputusan strategis. Selain itu, praktikan juga mampu menerapkan sistem terstruktur untuk mengelola data dan informasi, sehingga dapat memanfaatkan pengetahuan yang diperoleh dari hasil analisis guna meningkatkan efektivitas proses bisnis. 3. Komputer dan Masyarakat Dalam pengembangan Dashboard Hasil Pilkada Gubernur Tahun 2020 di Indonesia Menggunakan Web Scraping dan B-51 Looker Studio, mahasiswa memahami pentingnya teknologi komputer dalam menyediakan akses informasi publik yang transparan dan akurat bagi masyarakat. Dimana hal ini sejalan dengan salah satu capaian pembelajaran mata kuliah komputer dan masyarakat. Proses ini melibatkan pemahaman tentang perkembangan komputer dan metode pengumpulan data otomatis, seperti web scraping. Praktikan menyadari tantangan menjaga keakuratan dan etika dalam pengelolaan data demi mencegah potensi kesalahpahaman di masyarakat. Melalui pengalaman ini, praktikan tidak hanya berhasil menerapkan teori yang telah dipelajari selama perkuliahan, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis yang berguna dalam dunia kerja. Penerapan dari mata kuliah yang ada dalam proyek pembuatan dashboard Pilkada 2020 memberikan kontribusi terhadap analisis data dan pengambilan keputusan selama praktikan melaksanakan kerja profesi di PT. Indekstat Konsultan Indonesia. BAB IV PENUTUP 4.1 Simpulan Kerja Profesi telah dilaksanakan selama 3 bulan di PT. Indekstat

Konsultan Indonesia dalam divisi System and Technology. Selama periode tersebut praktikan telah berhasil melaksanakan tugas dan tanggung jawab yang diberikan. Salah satu tujuan dari kerja profesi ini, yaitu mengembangkan dashboard interaktif untuk visualisasi hasil Pilkada Gubernur 2020, telah tercapai dengan baik. Dashboard yang dikembangkan menggunakan teknologi web scraping dan Looker Studio mampu menyajikan data secara efektif dan interaktif sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan pemangku kepentingan. Melalui kerja profesi ini, praktikan juga berhasil merealisasikan maksud dari pelaksanaan kerja profesi, yaitu menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam dunia profesional, khususnya dalam bidang pengelolaan data besar, visualisasi data, dan pengembangan sistem berbasis teknologi. Praktikan mampu menyelesaikan tantangan yang dihadapi, seperti pengumpulan data dari sumber yang dinamis, pengolahan data yang kompleks, dan integrasi data ke dalam dashboard interaktif, dengan memberikan solusi yang tepat dan efisien. Penerapan ilmu perkuliahan yang relevan dalam pelaksanaan kerja profesi di divisi Sistem dan Teknologi PT. Indekstat Konsultan Indonesia mencakup penerapan konsep mata kuliah Knowledge Management untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna. Dalam pengembangan dashboard hasil Pilkada, praktikan menekankan pentingnya teknologi komputer dalam menyediakan akses informasi publik yang transparan dan akurat, dengan dukungan penerapan ilmu dari mata kuliah Business Intelligence dan mata kuliah Komputer dan Masyarakat. Secara keseluruhan, keberhasilan praktikan dalam melaksanakan kerja profesi sangat dipengaruhi oleh bekal ilmu dari mata kuliah yang telah dipelajari selama perkuliahan, sehingga membantu praktikan dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan selama kerja praktik dengan lebih optimal.

4.2 Saran

Selama periode pelaksanaan kerja profesi yang telah dilaksanakan oleh praktikan, praktikan mengumpulkan beberapa poin saran yang diusulkan berdasarkan kegiatan dan pembelajaran yang telah dilaksanakan selama periode Kerja Profesi, diantaranya:

1. Peningkatan keterampilan teknis dalam web scraping dan visualisasi data

REPORT #24150791

dengan penggunaan pustaka seperti Selenium dan platform visualisasi seperti Google Looker Studio yang harus lebih dioptimalkan dengan pelatihan B-53 yang lebih mendalam untuk mendapatkan hasil yang lebih efektif. 2. Perlu adanya peningkatan kolaborasi dengan memanfaatkan aplikasi ERP (Enterprise Resource Planning) sebagai pusat kontrol kerja tim misalnya aplikasi Asana. Dengan memanfaatkan aplikasi ERP dapat membantu agar alur kerja menjadi lebih terstruktur. 3. Membuat dokumentasi teknis yang lebih komprehensif terkait prosedur scraping dan pengelolaan data untuk memudahkan anggota tim lain dalam memahami dan melanjutkan proyek.



REPORT #24150791

Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	0.5% indekstat.com <i>https://indekstat.com/</i>	● ●
INTERNET SOURCE		
2.	0.44% indekstat.com <i>https://indekstat.com/company/</i>	● ●
INTERNET SOURCE		
3.	0.35% eprints.upj.ac.id <i>https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/8419/23/BAB%20III.pdf</i>	●
INTERNET SOURCE		
4.	0.24% kc.umn.ac.id <i>https://kc.umn.ac.id/id/eprint/28664/2/BAB_I.pdf</i>	●
INTERNET SOURCE		
5.	0.23% eprints.upj.ac.id <i>https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/7283/11/BAB%20I.pdf</i>	●
INTERNET SOURCE		
6.	0.2% eprints.upj.ac.id <i>https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/7020/13/13.%20BAB%20III.pdf</i>	●
INTERNET SOURCE		
7.	0.19% repository.unika.ac.id <i>https://repository.unika.ac.id/27515/4/17.M1.0015-Anastasia%20Sherina%20Ang..</i>	●
INTERNET SOURCE		
8.	0.18% anyflip.com <i>https://anyflip.com/mfaor/guzw/basic</i>	●
INTERNET SOURCE		
9.	0.18% eprints.upj.ac.id <i>https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/3633/11/11.%20BAB%20I.pdf</i>	●



REPORT #24150791

INTERNET SOURCE		
10.	0.17% anyflip.com https://anyflip.com/mfaor/exxd/basic	●
INTERNET SOURCE		
11.	0.17% sekolahstata.com https://sekolahstata.com/webscraping-dengan-selenium-kelebihan-dan-kurang...	●
INTERNET SOURCE		
12.	0.15% pdfs.semanticscholar.org https://pdfs.semanticscholar.org/4abd/75c2f1400d6ae9842ea4346df3599db2b1...	●
INTERNET SOURCE		
13.	0.15% poltekkesbanten.ac.id https://poltekkesbanten.ac.id/wp-content/uploads/2017/12/DAFIS-DAN-DOKUM...	●
INTERNET SOURCE		
14.	0.13% www.researchgate.net https://www.researchgate.net/publication/367658086_Facilities_and_Infrastruc...	●
INTERNET SOURCE		
15.	0.13% repository.stiedewantara.ac.id http://repository.stiedewantara.ac.id/3391/1/LAPORAN%20KKM_A%20Muzhaffa...	●
INTERNET SOURCE		
16.	0.12% journal.unj.ac.id https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/communications/article/download/1551...	●
INTERNET SOURCE		
17.	0.07% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/7038/12/BAB%20II.pdf	●
INTERNET SOURCE		
18.	0.07% www.realtor.com https://www.realtor.com/international/id/jl-jend-sudirman-no-kav-59-rt-5-rw-3-...	●
INTERNET SOURCE		
19.	0.05% repository.stiedewantara.ac.id http://repository.stiedewantara.ac.id/4492/1/LAPORAN%20KULIAH%20KERJA%	●
INTERNET SOURCE		
20.	0.04% kerma.esaunggul.ac.id https://kerma.esaunggul.ac.id/upload/kerjasama/3557-Laporan%20Magang%20..	●



REPORT #24150791

● QUOTES

INTERNET SOURCE

1. **0.52%** jdih.kpu.go.id
https://jdih.kpu.go.id/data/data_artikel/Akuntabilitas%20Dana%20Kampanye%...

INTERNET SOURCE

2. **0.39%** repository.unika.ac.id
<https://repository.unika.ac.id/27515/2/17.M1.0015-Anastasia%20Sherina%20Ang..>

INTERNET SOURCE

3. **0.38%** www.societyfisipubb.id
<https://www.societyfisipubb.id/index.php/society/article/download/454/464/38...>

INTERNET SOURCE

4. **0.36%** samarinda.lan.go.id
<https://samarinda.lan.go.id/jba/index.php/jba/article/download/628/303>

INTERNET SOURCE

5. **0.29%** www.metrokalteng.com
<https://www.metrokalteng.com/lintas-daerah/barito-timur/kunjungi-bartim-cag..>

INTERNET SOURCE

6. **0.29%** repository.unika.ac.id
<https://repository.unika.ac.id/27515/4/17.M1.0015-Anastasia%20Sherina%20Ang..>

INTERNET SOURCE

7. **0.24%** anyflip.com
<https://anyflip.com/mfaor/guzw/basic>

INTERNET SOURCE

8. **0.23%** indekstat.com
<https://indekstat.com/>

INTERNET SOURCE

9. **0.21%** poltracking.com
<https://poltracking.com/hasil-sementara-quick-count-poltracking-pilkada-sulut...>

INTERNET SOURCE

10. **0.21%** id.wikipedia.org
https://id.wikipedia.org/wiki/Sumatera_Barat

INTERNET SOURCE

11. **0.17%** fe.unj.ac.id
<https://fe.unj.ac.id/wp-content/uploads/2022/04/Pedoman-Penulisan-Laporan-...>



REPORT #24150791

INTERNET SOURCE

12. **0.17%** repository.uinfasbengkulu.ac.id

<http://repository.uinfasbengkulu.ac.id/3398/1/PENGANTAR%20STATISTIK%20SO..>

INTERNET SOURCE

13. **0.15%** mmc.kalteng.go.id

<https://mmc.kalteng.go.id/berita/read/30821/kpu-kalteng-tetapkan-pasangan-c...>

INTERNET SOURCE

14. **0.1%** lipsus.kompas.com

<https://lipsus.kompas.com/pameranotomotifnasional2024/read/2020/09/24/200..>

INTERNET SOURCE

15. **0.06%** antikorupsi.org

<https://antikorupsi.org/id/taxonomy/term/615?page=1>

INTERNET SOURCE

16. **0.03%** berkas.dpr.go.id

<https://berkas.dpr.go.id/akd/dokumen/K2-12-3fb686a6215e44cd964762dbb86e...>