

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Pelaksanaan kerja magang sebagai *Data Analyst* pada Politeknik Sahid dilaksanakan di bawah naungan divisi teknologi informasi (TI), dengan penempatan langsung di dalam tim TI di Politeknik Sahid dan tidak berada di divisi yang berbeda, sehingga semua koordinasi dilakukan di dalam divisi tersebut.

Pembimbing lapangan dari proses kerja magang ini adalah Bapak Agung Sunandar, selaku Kepala Bagian Teknologi Informasi di Politeknik Sahid. Selama proses kerja magang berjalan, Bapak Agung menjadi salah satu penanggung jawab yang mengarahkan jalannya kerja magang secara umum, baik dari penentuan tugas utama, tugas tambahan, perihal akses data, hingga pengawasan dalam proses magang berlangsung.

Selain dengan Bapak Agung untuk koordinasi tentang tugas, koordinasi juga dilakukan dengan beberapa staf divisi TI lainnya, antara lain Bapak Achmad Andika Rivaldy dan juga Bapak David Kurniawan.

Kedua staf tersebut juga memberikan arahan dan pengawasan dalam proses pengerjaan tugas-tugas tambahan yang diberikan, seperti saat melakukan pemeliharaan perangkat operasional milik staf dari divisi lain.

Dengan begitu pengalaman yang didapat saat proses kerja magang berlangsung tidak hanya sebatas data analisis, namun juga beberapa hal lain yang biasa terjadi di lingkungan kerja seperti melakukan *troubleshooting* pada perangkat operasional staf lain.

Dalam pelaksanaan tugas sebagai *Data Analyst*, tugas utama yang dilakukan yaitu mengolah data survei kepuasan mahasiswa terhadap infrastruktur dan layanan yang dimiliki Politeknik Sahid. Proyek ini merupakan salah satu cara untuk tim TI memberikan informasi mengenai fasilitas atau layanan yang perlu ditingkatkan.

Pengerjaan tugas tersebut dimulai dengan penyusunan kuesioner, pengumpulan data, pembersihan data, dan visualisasi data ke dalam bentuk dashboard interaktif.

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Tabel 3.1 dibawah merupakan uraian sederhana dari tugas utama yang dilakukan saat melaksanakan proses kerja magang di Politeknik Sahid, tabel dibawah dan uraian dari tabel tersebut akan memperjelas proses pengerjaan tugas utama yaitu pemrosesan data hasil survei dan pembuatan visualisasi interaktif saat kegiatan kerja magang berlangsung.

Tabel 3.1 Uraian Magang Perusahaan

Kegiatan	Minggu Ke-
Penerimaan tugas utama	6
Pembahasan dan perencanaan pengumpulan data	7-8
Pembuatan draft <i>Google Form</i>	9
Perbaikan dan penyesuaian <i>Google Form</i>	10-11
Permintaan <i>approval Google Form</i>	12
Perbaikan, penyesuaian, dan permintaan <i>update</i> untu <i>approval Google Form</i>	13
Ekstensi magang, melanjutkan tugas yang sudah ada	14

3.2.1 Penerimaan Tugas Utama

Pada minggu ke-6 atau minggu pertama di bulan April, pembimbing lapangan memberikan tugas utama, yaitu untuk melakukan pengolahan data survei dan membuat visualisasi interaktif dari data tersebut.

Setelah pemberian informasi tersebut, sesi briefing sederhana dilakukan dengan tujuan untuk memperjelas tugas atau proyek tersebut, briefing tersebut berisikan penjelasan sederhana dari tujuan proyek tersebut.

Dalam briefing tersebut, pembimbing lapangan menjelaskan tujuan utama dari proyek, yaitu menyajikan hasil survei dalam bentuk visualisasi interaktif sederhana yang mudah dipahami.

Selain itu, gambaran umum dari visualisasi yang perlu dibuat juga dijelaskan dengan singkat, terdapat beberapa hal lainnya sebagai informasi awal untuk proyek atau tugas tersebut.

Pemberian proyek ini disebabkan karena adanya rasa ingin tahu pembimbing lapangan terhadap opini mahasiswa terhadap infrastruktur dan layanan yang disediakan Politeknik Sahid.

3.2.2 Pembahasan & Perencanaan Pengumpulan Data

Selanjutnya, pada minggu ke-7 hingga minggu ke-8 atau pada minggu kedua dan ketiga di bulan April, dilakukan pembahasan lanjutan dan perencanaan pengumpulan data, tahap tersebut merupakan tahap yang cukup penting karena pembahasan dilakukan demi kualitas data yang nantinya dapat mempengaruhi hasil analisis dan visualisasi data.

Diskusi dilakukan secara langsung dengan pembimbing lapangan mengenai berbagai hal yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek ini, seperti jenis data yang kira-kira diperlukan, jumlah pertanyaan yang akan digunakan, dan alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data.

Setelah detail dari proyek dan jenis data yang kira-kira diperlukan sudah diketahui, pembahasan mengenai alat yang akan digunakan untuk mengerjakan proyek ini berlangsung.

Pada awalnya, proses pengumpulan data direncanakan untuk menggunakan sistem yang dimiliki kampus, dengan begitu, survei tersebut akan menjadi sebuah hal yang wajib diisi oleh para mahasiswa di Politeknik Sahid, namun diskusi tersebut menghasilkan keputusan untuk menggunakan *Google Form* sebagai alat yang akan digunakan untuk mengumpulkan data.



Gambar 3.1 *Google Form Logo*

Google Form digunakan dengan sejumlah pertimbangan seperti kemudahan akses, fleksibilitas, dan anonimitas yang diberikan kepada responden. Salah satu alasan dari digunakannya *Google Form* adalah kerahasiaan identitas dari responden, karena jika survei dilakukan dengan menggunakan sistem yang digunakan kampus maka ada kemungkinan untuk para mahasiswa tidak berani memberikan nilai yang jujur karena identitas mereka ada di dalam sistem tersebut.

Setelah alat pengumpulan data ditentukan, pembuatan gambaran umum untuk pertanyaan dan layout untuk *Google Form* di lakukan. Pada tahap ini, telah ditentukan jika survei akan memiliki dua kategori utama yang akan ada di dalam *Google Form*, yaitu infrastruktur dan layanan yang ada di Politeknik Sahid. Draft awal untuk pertanyaan dilakukan, bersama dengan perbaikan atau pengubahan pertanyaan yang kira-kira belum sesuai. Pembuatan pertanyaan tersebut menghasilkan 29 pertanyaan yang berhubungan dengan layanan dan infrastruktur.

3.2.3 Pembuatan *Google Form*

Pada minggu ke-9 atau minggu keempat di bulan April, proses pembuatan *Google Form* sebagai alat pengumpul data mulai dilaksanakan. Tahap ini dilakukan setelah pertanyaan yang dibuat sebelumnya sudah sesuai.

Formulir ini dirancang supaya memiliki dua bagian utama untuk memisahkan antara pertanyaan yang berhubungan dengan infrastruktur dan layanan yang ada di Politeknik Sahid. Pemisahan ini bertujuan untuk:

1. Memudahkan navigasi untuk responden.
2. Memudahkan responden dalam mencerna pertanyaan.
3. Memastikan responden tidak merasa bingung.
4. Memastikan alur pertanyaan sesuai

Jika pemisahan tersebut tidak di lakukan, maka terdapat kemungkinan dimana responden akan memakan waktu yang lebih lama untuk menjawab pertanyaan tersebut, dan mengalami kesulitan dalam memahami pertanyaan yang ada hanya karena pertanyaan yang diberikan saling bercampur.



Gambar 3.2 Bagian Awal/Informasi Survei

Gambar 3.2 merupakan bagian awal yang ada di dalam survei yang dibuat, bagian tersebut berisi informasi yang menjelaskan makna dari nilai atau skor yang digunakan. Pada survei ini, digunakan skala dari 1 hingga 4 dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Angka 1 menunjukkan jika mahasiswa sangat tidak puas
Banyak nya jawaban angka 1 akan membuktikan bahwa mahasiswa memiliki pengalaman yang cukup buruk terhaddap fasilitas tersebut, dengan begitu fasilitas tersebut memerlukan perhatian yang lebih dan sebuah perbaikan perlu dilakukan.
2. Angka 2 menunjukkan jika mahasiswa hanya tidak puas
Jumlah jawaban angka 2 yang cukup banyak akan mengindikasikan jika mahasiswa merasa tidak terlalu nyaman dalam menggunakan fasilitas atau layanan tersebut, sehingga jika tidak mendapat perhatian, aka nada

kemungkinan untuk fasilitas atau layanan tersebut jatuh ke kategori perlu diperbaiki secepat mungkin.

3. Angka 3 menunjukkan jika mahasiswa puas

Banyak nya jawaban di angka 3 mengindikasikan jika fasilitas atau layanan tersebut sudah memenuhi ekspektasi syang dimiliki mahasiswa.

4. Angka 4 menunjukkan jika mahasiswa sangat puas

Banyak nya jawaban di angka 4 mengindikasikan bahwa mahasiswa memiliki pengalaman yang sangat baik terhadap fasilitas tersebut, dengan begitu fasilitas tersebut tidak memerlukan perbaikan apapun dan cara pengelolaan fasilitas atau layanan tersebut dapat di terapkan ke layanan atau fasilitas lain.

Pemilihan skala linear dengan 4 poin (dari angka 1 hingga angka 4) didasarkan atas alasan berikut:

1. Menghindari jawaban netral

Dimana para responden, khususnya mahasiswa yang memberikan penilaian terhadap kampus tempat mereka belajar lebih cenderung memilih nilai tengah atau netral demi menghindari rasa tidak pasti.

2. Jawaban yang lebih dipikirkan

Dengan menggunakan 4 poin saja, maka responden atau mahasiswa diharuskan untuk memastikan apakah mereka merasa puas atau tidak terhadap layanan atau fasilitas yang ada, sehingga mahasiswa lebih cenderung memikirkan jawaban mereka dengan baik.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Penjelasan tersebut bertujuan supaya responden dapat memahami dengan jelas arti dari tiap angka yang akan dipilih. Sehingga tidak ada responden yang salah memberikan jawaban.

Bagian 2 dari 4

INFRASTUKTUR

Silakan beri penilaian tingkat kepuasan Anda terhadap infrastruktur di Politeknik Sahid.

Penilaian menggunakan skala 1-4, dimana:

- 1 = Sangat Tidak Puas
- 2 = Tidak Puas
- 3 = Puas
- 4 = Sangat Puas

1. Seberapa puas Anda dengan kebersihan lingkungan Politeknik Sahid? *

Sangat Tidak Puas 1 2 3 4 Sangat Puas

2. Seberapa puas Anda dengan pemeliharaan gedung perkuliahan di Politeknik Sahid (atap, dinding, lantai, dll.)? *

Gambar 3.3 Bagian Pertanyaan Infrastruktur

Gambar 3.3 merupakan bagian awal dari kategori pertanyaan yang berhubungan dengan infrastruktur yang ada di Politeknik Sahid. Pertanyaan yang ada dalam kategori ini akan membahas kondisi dan kualitas fisik dari lingkungan belajar seperti kebersihan, ruang kelas, ruang praktikm dan beberapa hal yang lain.

bagian tersebut memiliki informasi yang sama seperti bagian awal dari survei yang berfungsi sebagai pengingat untuk responden terhadap arti dari angka yang tertera pada kolom jawaban.

Sebagai contoh, terdapat pertanyaan pertama yang menanyakan tentang kebersihan lingkungan. Penempatan pertanyaan kebersihan lingkungan di awal karena pertanyaan tersebut bersifat umum dan ringan.

The image shows a digital form titled "LAYANAN" (Service) with a sub-header "Bagian 3 dari 4" (Part 3 of 4). The form asks for a rating of service satisfaction on a scale of 1 to 4. The scale is defined as: 1 = Sangat Tidak Puas (Very Dissatisfied), 2 = Tidak Puas (Dissatisfied), 3 = Puas (Satisfied), and 4 = Sangat Puas (Very Satisfied). Two questions are visible: "20. Seberapa puas Anda dengan layanan Keuangan di Politeknik Sahid?" and "21. Seberapa puas Anda dengan layanan Administrasi Akademik/BAAK?". Each question has a horizontal row of four radio buttons corresponding to the scale points, with "Sangat Tidak Puas" on the left and "Sangat Puas" on the right.

Gambar 3.4 Bagian Pertanyaan Layanan

Gambar 3.4 merupakan bagian pertanyaan yang berhubungan dengan layanan yang ada di Politeknik Sahid seperti layanan kemahasiswaan, IT, keuangan, dan lain-lain.

Saat mahasiswa selesai mengisi jawaban untuk pertanyaan yang berhubungan dengan infrastruktur dan melanjutkan ke bagian selanjutnya, informasi tersebut akan muncul.

Bagian tersebut memiliki informasi yang sama seperti bagian awal dari survei untuk tetap konsisten dan juga berfungsi sebagai pengingat terhadap arti dari angka atau skor yang tertera di kolom jawaban.

Sebagai contoh, terdapat pertanyaan pertama yang menanyakan tentang layanan keuangan. Penempatan pertanyaan tersebut di bagian awal disebabkan karena permasalahan finansial merupakan hal yang biasa dan paling sering dihadapi oleh mahasiswa pada umumnya.

Seperti yang telah disebutkan pada bagian sebelumnya, survei tersebut memiliki 29 pertanyaan di dalamnya, dimana 19 diantaranya merupakan pertanyaan tentang infrastruktur yang ada dan 10 sisanya merupakan pertanyaan tentang layanan yang ada.

Penggunaan pilihan jawaban dalam bentuk *linear scale* dengan nilai atau skor 1 hingga 4 selain untuk memastikan responden tidak memilih pilihan netral dan memaksa mahasiswa untuk memikirkan jawaban mereka yaitu:

1. Mempermudah proses pengolahan.

Karena dengan jawaban tersebut, data hasil responden tidak perlu melalui proses tambahan.

2. Mempermudah pembuatan visualisasi

Dimana dengan hasil jawaban yang numerik, pembuatan visualisasi akan menjadi lebih mudah.

Jika jawaban tidak menggunakan numerik *linear scale*, maka hasil jawaban tersebut perlu melewati pemrosesan tambahan, sebagai contoh jika jawaban hanya menunjukkan “sangat tidak puas, tidak puas, puas, kemudian sangat puas”, maka saat pemrosesan data perlu dilakukan perumpamaan, dimana teks “sangat tidak puas, tidak puas, puas, dan sangat puas” tersebut harus diumpamakan dengan nominal atau diumpamakan jika teks tersebut memiliki *value* sendiri.

Tidak hanya itu, proses perumpamaan tersebut juga cukup rumit, dimana perlu pembuatan kolom baru, dan perlu dipastikan tidak ada baris yang kosong, selanjutnya akan dilakukan pengubahan teks ke numerik sesuai perumpamaan yang sudah di tetapkan, jika sudah maka proses perbaikan juga dapat terjadi karena pengubahan tersebut memiliki kemungkinan untuk ada baris yang menjadi error atau rusak.

Proses perumpamaan data yang berbentuk teks menjadi data berbentuk numerik biasa disebut sebagai proses *encoding*. Secara umum, data yang berbentuk teks atau *categorical data* akan lebih sulit untuk diproses, khususnya dalam konteks pembuatan visualisasi data, dengan mengubah data tersebut menjadi bentuk numerik, maka data tersebut akan lebih mudah di olah.

Berikut merupakan list pertanyaan yang berhubungan dengan infrastruktur:

1. Seberapa puas Anda dengan kebersihan lingkungan Politeknik Sahid?
2. Seberapa puas Anda dengan pemeliharaan gedung perkuliahan di Politeknik Sahid (atap, dinding, lantai, dll.)?
3. Seberapa puas Anda dengan kondisi toilet di Politeknik Sahid?
4. Seberapa puas Anda dengan konektivitas Wi-Fi di area Politeknik Sahid?
5. Seberapa puas Anda dengan fasilitas parkir di kampus?
6. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan tempat ibadah di Politeknik Sahid?
7. Seberapa puas Anda dengan fasilitas lapangan di Politeknik Sahid?
8. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang kelas?
9. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang kelas (proyektor, papan tulis, dll.)?
10. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang praktik Kitchen?
11. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang praktik Kitchen?
12. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang praktik Pastry?

13. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang praktik Pastry?
14. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang praktik Bar?
15. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang praktik Bar?
16. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang praktik Housekeeping?
17. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang praktik Housekeeping?
18. Seberapa puas Anda dengan kenyamanan lingkungan perpustakaan (ketenangan, kenyamanan, dll.)?
19. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan buku dan sumber belajar di perpustakaan?

Dan list di bawah merupakan pertanyaan yang berhubungan dengan layanan:

20. Seberapa puas Anda dengan layanan Keuangan di Politeknik Sahid?
21. Seberapa puas Anda dengan layanan Administrasi Akademik/BAAK?
22. Seberapa puas Anda dengan layanan IT di Politeknik Sahid?
23. Seberapa puas Anda dengan layanan konseling mahasiswa di Politeknik Sahid?
24. Seberapa puas Anda dengan layanan karier/training (penempatan magang, bursa kerja, bimbingan karier)?
25. Seberapa puas Anda dengan layanan Kemahasiswaan?
26. Seberapa puas Anda dengan layanan Badan Administrasi Umum/BAU?
27. Seberapa puas Anda dengan layanan keamanan di kampus (petugas keamanan, langkah-langkah keselamatan)?
28. Seberapa puas Anda dengan ekstrakurikuler yang ada di Politeknik Sahid?
29. Seberapa puas Anda dengan layanan kafeteria/Renjana (kualitas makanan, variasi menu, kebersihan)?

3.2.4 Perbaikan dan Penyesuaian *Google Form*

Memasuki minggu ke-10 hingga minggu ke-11 atau minggu pertama dan kedua di bulan Mei, perbaikan dan juga penyesuaian *Google Form* dilakukan. Terdapat sejumlah perubahan yang dilakukan atas dasar masukan dari pembimbing lapangan, antara lain:

1. Perubahan beberapa tata kalimat dalam pertanyaan
2. Perubahan pada bagian paling awal dan informasi
3. Perubahan pada urutan atau susunan pertanyaan

Perbaikan tersebut dilakukan karena sebelumnya, terdapat sejumlah pertanyaan yang cukup membingungkan, jika dibiarkan maka setiap responden akan memiliki pemahaman masing-masing dan memungkinkan untuk jawaban dari pertanyaan tersebut menjadi sangat teracak.

Selain itu, sebelumnya terdapat instruksi cara pengisian survei tersebut, dimana seharusnya instruksi tersebut tidak diperlukan, sehingga diubah menjadi teks terimakasih dan apresiasi terhadap waktu dan jawaban yang diberikan.

Begitu juga untuk urutan pertanyaan, dimana sebelumnya susunan pertanyaan terlihat acak, karena urutan pertanyaan dikelompokkan sesuai tempat seperti fasilitas publik, kemudian ruang kelas, dan selanjutnya alat praktik, masukan yang diberikan yaitu urutan tersebut diubah pada bagian ruang kelas dan alat praktik supaya ruang kelas dan alat praktik bersebelahan seperti “kelas perhotelan” bersebelahan dengan “alat praktik perhotelan”

Setelah semua perbaikan dilakukan, *Google Form* tersebut dinyatakan siap untuk diajukan kepada pihak kampus untuk permintaan *approval*.

3.2.5 Permintaan *Approval Google Form*

Pada minggu ke-12 atau minggu ketiga di bulan Mei, *Google Form* yang telah dibuat dan diperbaiki tersebut akan diajukan kepada pembimbing lapangan untuk meminta *approval*, selanjutnya pembimbing lapangan akan meneruskan *approval* ke divisi yang lebih tinggi.

Tahap ini bertujuan untuk memastikan jika *Google Form* tersebut sudah memenuhi standar yang ditetapkan Politeknik Sahid seperti bahasa yang digunakan, kejelasan dari pertanyaan, etika dari pertanyaan yang dicantumkan, dan beberapa hal lainnya. selain itu, pembimbing lapangan akan meneruskan informasi yang diberikan oleh divisi yang lebih tinggi terkait perubahan yang perlu dilakukan.

3.2.6 Perbaikan, Penyesuaian, dan Permintaan *Update Approval*

Pada Minggu ke-13 atau minggu keempat bulan Mei, penyesuaian ulang pada *Google Form* dilakukan atas dasar informasi yang diberikan oleh pembimbing lapangan.

Beberapa perubahan yang diinformasikan oleh pembimbing lapangan antara lain:

1. Perbaiki kalimat pada sebagian besar pertanyaan
2. Perbaiki urutan pertanyaan

Dimana terdapat sejumlah kalimat atau kata yang masih kurang sesuai dengan konteks, selain itu urutan pada kumpulan pertanyaan bagian layanan diinformasikan untuk diubah karena ada penempatan yang masih kurang sesuai dengan kumpulan layanan akademik atau layanan yang umum.

Setelah perbaikan dilakukan, formulir tersebut diajukan kembali kepada pembimbing lapangan dengan tujuan untuk melakukan permintaan *approval* ulang.

Beberapa hari setelah pengajuan ulang dilakukan, permintaan *update* untuk *approval* tersebut dilakukan, dimana diinformasikan jika formulir belum dicek oleh jajaran direksi dan diinformasikan jika hal tersebut akan memakan waktu yang lama.

3.2.7 Ekstensi Kerja Magang

Pada minggu ke-14 atau minggu pertama di bulan Juni, masa kontrak magang diperpanjang dengan tujuan untuk memenuhi jam kerja, perpanjangan dimulai pada tanggal 2 Juni 2025 hingga pada tanggal 6 Juni 2025, selain itu terdapat beberapa tugas yang belum diselesaikan, dimana terdapat beberapa halaman website dan beberapa konten yang belum dimasukkan ke dalam website.

Pada saat pelaksanaan ekstensi, terdapat beberapa tugas yang diberikan seperti pemeliharaan bulanan terhadap perangkat operasional yang digunakan oleh staf pada divisi lain.

Selain itu, permintaan *update* untuk *approval* survei pada minggu sebelumnya dilakukan, dan diinformasikan jika formulir masih belum melewati persetujuan jajaran direksi, sehingga penyebaran survei akan terlambat.

3.2.8 Kelanjutan Pemrosesan Data Akhir

Setelah kontrak magang berakhir, pembimbing lapangan memberikan informasi jika formulir telah mendapat persetujuan, dan dalam proses penyebaran.

Penyebaran formulir yang sudah dibuat dan diterima dilakukan oleh pembimbing lapangan kepada mahasiswa aktif di Politeknik Sahid, penyebaran dilakukan dengan menggunakan sebuah media digital yang sering digunakan oleh para mahasiswa, yaitu *WhatsApp*. Penggunaan aplikasi tersebut bertujuan supaya jangkauan yang bisa lebih lebar dalam waktu yang singkat.

Sebelum formulir tersebut disebar, pembimbing lapangan berkoordinasi dengan sejumlah kelas yang sedang melaksanakan pembelajaran langsung di Politeknik Sahid dan tidak ke kelas yang tengah dalam proses kerja magang.

Berhubungan dengan waktu yang sudah mendekati tanggal akhir pengumpulan laporan, maka proses pengumpulan data terpotong, sehingga hanya terdapat 273 responden yang telah menjawab survei tersebut.

Setelah responden di dapat, data tersebut akan di simpan dalam bentuk CSV (*Comma Separated Values*). Format CSV dipilih karena format tersebut sesuai untuk digunakan dalam alat pemrosesan data, dan juga format tersebut merupakan format yang paling sering digunakan dalam konteks pengolahan data.

Setelah data responden di simpan dalam bentuk CSV, maka selanjutnya data tersebut akan melalui proses *data preparation* untuk memproses data tersebut sebelum dilakukan *data visualization*.

Terdapat sebuah tahap yang dilakukan bersama dengan proses *data preparation*, tahap tersebut merupakan *data exploration* dimana data hasil survei akan dipahami terlebih dahulu untuk mengetahui apa yang akan dilakukan saat *data preparation* dilakukan. Tahap *data exploration* pada data hasil survei ini cukup mudah karena secara umum, data tersebut hanya memiliki pertanyaan dan jawaban saja.

Tahap tersebut akan berbeda jika data hasil yang didapat memiliki kolom lain seperti tanggal dan waktu yang bervariasi, jenis jawaban yang berbeda selain numerik, dan jenis pertanyaan yang berbeda.

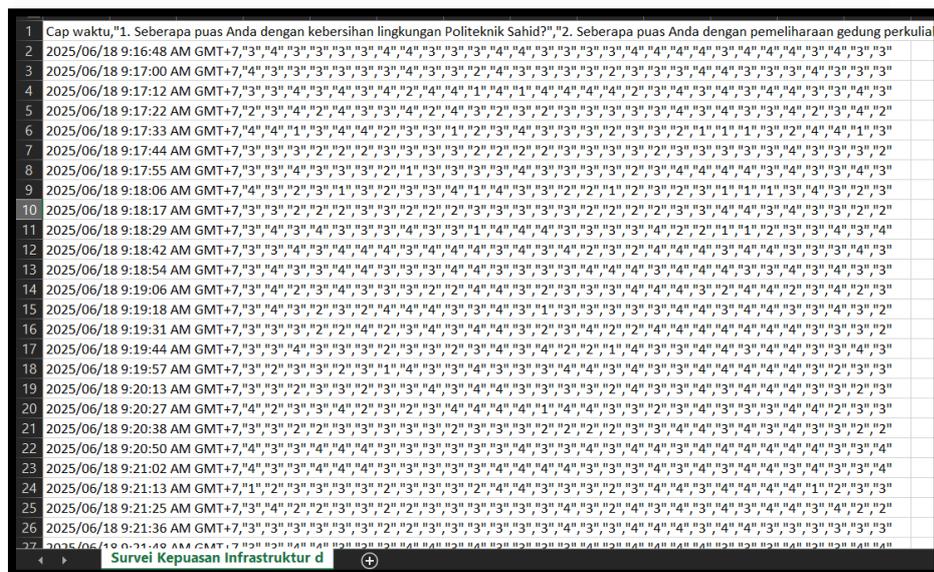
3.2.8.1. Data Preparation

Data preparation merupakan tahap yang penting dalam proses analisis data, *Data preparation* dilakukan dengan tujuan untuk memastikan jika data yang dimiliki sesuai dan dapat digunakan untuk dilakukan analisis [8].

Terdapat beberapa hal yang akan dilakukan dalam tahap ini, seperti pembersihan data dan penyesuaian struktur atau bentuk data. Dalam konteks laporan ini, proses *data preparation* dilakukan sebelum pembuatan visualisasi.

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, data yang didapat merupakan data berbentuk CSV atau *Comma Separated Values*, yang merupakan sebuah format umum yang biasa digunakan untuk menyimpan data tabel.

Format ini menjadi format umum karena sangat sesuai untuk kepentingan pengolahan data seperti pembersihan data dan pembuatan visualisasi dengan menggunakan aplikasi pengolahan data seperti RStudio, Jupyter, ataupun tableau.

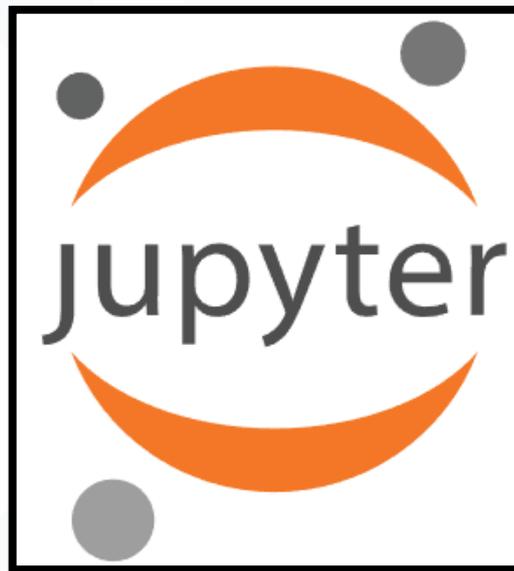


Gambar 3.5 Contoh Data Berbentuk CSV

Gambar 3.5 merupakan data hasil survei dalam bentuk CSV, dimana setiap kolom akan dipisahkan dengan menggunakan koma “,” sesuai dengan nama bentuk data tersebut, *Comma Separated Values*.

Dalam bentuk tersebut, hampir semua orang akan mengalami kesulitan untuk memahaminya dan mengambil informasi, selain terlihat sulit, bentuk data tersebut terlihat tidak masuk akal karena setiap baris hanya berisikan tulisan saja.

Dengan begitu, tahap atau proses *data preparation* perlu dilakukan untuk lebih mempermudah seseorang dalam memahami data tersebut. Proses *data preparation* akan menggunakan sebuah alat pemrograman, alat yang digunakan untuk mengolah data hasil survei tersebut yaitu Jupyter Notebook.



Gambar 3.6 Logo Jupyter Notebook

Jupyter Notebook merupakan alat pemrograman dengan bahasa pemrograman Python [6] yang biasa digunakan dalam analisis data dan *machine learning*. Jupyter Notebook dipilih sebagai alat pemrosesan data

karena cara pemrograman yang cukup simple dan juga pernah digunakan dalam beberapa kelas di perkuliahan.

Cap waktu	1. Seberapa puas Anda dengan kebersihan lingkungan Politeknik Sahid?	2. Seberapa puas Anda dengan pemeliharaan gedung perkuliahan di Politeknik Sahid (atap, dinding, lantai, dll.)?	3. Seberapa puas Anda dengan kondisi toilet di Politeknik Sahid?	4. Seberapa puas Anda dengan konektivitas Wi-Fi di area Politeknik Sahid?	5. Seberapa puas Anda dengan fasilitas parkir di kampus?	6. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan tempat ibadah di Politeknik Sahid?	7. Seberapa puas Anda dengan fasilitas lapangan di Politeknik Sahid?	8. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang kelas?	9. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang kelas (proyektor, papan tulis, dll.)?	...	20. Seberapa puas Anda dengan layanan Keuangan di Politeknik Sahid?	21. Seberapa puas Anda dengan layanan Administrasi Akademik/BAAK?
2025/06/18 9:16:48 AM GMT+7	3	4	3	3	3	3	4	4	3	...	4	4
2025/06/18 9:17:00 AM GMT+7	4	3	3	3	3	3	3	4	3	...	3	4
2025/06/18 9:17:12 AM GMT+7	3	3	4	3	4	3	4	2	4	...	4	3
2025/06/18 9:17:22 AM GMT+7	2	3	4	2	4	3	3	4	2	...	4	3
2025/06/18 9:17:33 AM GMT+7	4	4	1	3	4	4	2	3	3	...	2	1

Gambar 3.7 Isi Data Survei

Gambar 3.7 merupakan cuplikan dari isi data survei yang berhasil dikumpulkan dengan menggunakan *Google Form*. Data tersebut memiliki 273 baris yang masing-masing merupakan jawaban seorang responden, dan 30 kolom dengan 29 kolom merupakan pertanyaan pada kuesioner. Setiap baris berisi nilai numerik antara 1 hingga 4 yang menggambarkan tingkat kepuasan responden terhadap infrastruktur dan layanan di Politeknik Sahid. Berdasarkan dari bentuk susunan data, hasil data survei ini termasuk ke jenis data numerik dengan format *Wide*.

Agar data ini dapat digunakan secara optimal untuk keperluan visualisasi data, maka sejumlah hal perlu dilakukan dalam tahap *data Preparation*, tahap tersebut dilakukan dengan tujuan untuk merapikan dan menyesuaikan data agar dapat digunakan dengan baik.

beberapa hal yang dilakukan dalam tahap *Data Preparation* ini, antara lain:

1. Penghapusan kolom yang tidak terpakai
2. Pembuatan ID untuk setiap jawaban
3. Mengganti nama kolom
4. Perubahan format atau bentuk data
5. *Export* data

3.2.8.1.1. Penghapusan Kolom Tidak Terpakai

Bagian ini merupakan langkah pertama proses *data preparation* yang dilakukan, dimana kolom-kolom yang tidak akan digunakan atau tidak relevan dalam visualisasi akan di hapus atau *drop*. Pada data hasil survei, terdapat 1 kolom yang tidak akan digunakan dalam visualisasi, kolom tersebut merupakan kolom Cap Waktu, dimana semua respon berada di rentang tanggal yang sama.

```
In [18]: qdata2 = qdata.drop(columns=['Cap waktu'])
```

Gambar 3.8 Kode Penghapusan Kolom

Kode yang digunakan untuk penghapusan kolom yang tidak digunakan yaitu “`qdata2 = qdata.drop(columns=['Cap waktu'])`”, dimana “`qdata`” merupakan nama data frame dari data yang baru saja di import, yang kemudian dilakukan “.drop” pada kolom “[‘Cap waktu’]” dan dimasukkan ke data frame baru bernama “`qdata2`”.

Pembuatan data frame baru ditujukan supaya data yang belum berubah tetap ada, sehingga jika ada tambahan proses lain, proses *importing* data tidak perlu dilakukan ulang dan akan menghemat waktu.

3.2.8.1.2. Pembuatan ID

Selanjutnya, pembuatan ID untuk setiap respon perlu dilakukan, karena berdasarkan hasil cuplikan data hasil survei, tidak ada pembeda antara responden 1 dengan responden yang lain. Selain itu, dengan adanya ID, maka proses pengubahan format data akan menjadi lebih mudah.

```
In [19]: qdata2['Responden No.']= qdata.index+1
```

Gambar 3.9 Kode Penghapusan Kolom

Kode “qdata2” merupakan nama dataframe yang berisi data hasil responden yang sudah tidak memiliki kolom Cap Waktu, dengan menambahkan kode “[‘Responden No.’]” maka kolom tersebut dipanggil, namun dengan adanya tambahan kode “= qdata.index+1” maka “qdata.index+1” akan masuk ke dalam kolom “[‘Responden No.’]” pada data frame qdata2.

Kode “qdata.index+1” merupakan kode untuk menjadikan nomor index yang berada di dataframe qdata menjadi nomor ID, “+1” pada kode tersebut mengindikasikan untuk menjumlahkan nomor indeks dengan 1, sebagai contoh 0+1 menjadi 1 dan angka tersebut dijadikan sebagai ID untuk responden 1, dan seterusnya. Kode “+1” ditambahkan karena nomor indeks selalu mulai dengan 0 dan bukan 1.

3.2.8.1.3. Mengganti Nama Kolom

Setelah penghapusan kolom yang tidak dipakai dan pembuatan kolom baru untuk ID responden, Langkah selanjutnya adalah penggantian nama-nama kolom yang semula merupakan pertanyaan lengkap menjadi nama yang lebih sederhana.

```

qdata2.rename(columns={'1. Seberapa puas Anda dengan kebersihan lingkungan Politeknik Sahid?': 'Kebersihan Lingkungan',
'2. Seberapa puas Anda dengan pemeliharaan gedung perkuliahan di Politeknik Sahid (atap, dinding, lantai, dll.',
'3. Seberapa puas Anda dengan kondisi toilet di Politeknik Sahid?': 'Kondisi Toilet',
'4. Seberapa puas Anda dengan konektivitas Wi-Fi di area Politeknik Sahid?': 'Konektivitas Wi-Fi',
'5. Seberapa puas Anda dengan fasilitas parkir di kampus?': 'Fasilitas Parkir',
'6. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan tempat ibadah di Politeknik Sahid?': 'Tempat Ibadah',
'7. Seberapa puas Anda dengan fasilitas lapangan di Politeknik Sahid?': 'Fasilitas lapangan',
'8. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang kelas?': 'Ruang Kelas',
'9. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang kelas (proyektor, papan tulis, dll.)?': 'Peralatan',
'10. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang praktik Kitchen?': 'Praktik Kitchen',
'11. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang praktik Kitchen?': 'Alat Praktik Kitchen',
'12. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang praktik Pastry?': 'Praktik Pastry',
'13. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang praktik Pastry?': 'Alat Praktik Pastry',
'14. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang praktik Bar?': 'Praktik Bar',
'15. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang praktik Bar?': 'Alat Praktik Bar',
'16. Seberapa puas Anda dengan kondisi ruang praktik Housekeeping?': 'Praktik Housekeeping',
'17. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan peralatan di ruang praktik Housekeeping?': 'Alat Praktik Housekeeping',
'18. Seberapa puas Anda dengan kenyamanan lingkungan perpustakaan (ketenangan, kenyamanan, dll.)?': 'Kenyamanan',
'19. Seberapa puas Anda dengan ketersediaan buku dan sumber belajar di perpustakaan?': 'Koleksi Perpustakaan',
'20. Seberapa puas Anda dengan layanan Keuangan di Politeknik Sahid?': 'Layanan Keuangan',
'21. Seberapa puas Anda dengan layanan Administrasi Akademik/BAAK?': 'Layanan BAAK/Akademik',
'22. Seberapa puas Anda dengan layanan IT di Politeknik Sahid?': 'Layanan IT',
'23. Seberapa puas Anda dengan layanan konseling mahasiswa di Politeknik Sahid?': 'Layanan Konseling',
'24. Seberapa puas Anda dengan layanan karier/training (penempatan magang, bursa kerja, bimbingan karier)?': 'Layanan Karier',
'25. Seberapa puas Anda dengan layanan Kemahasiswaan?': 'Layanan Kemahasiswaan',
'26. Seberapa puas Anda dengan layanan Badan Administrasi Umum/BAU?': 'Layanan Administrasi Umum/BAU',
'27. Seberapa puas Anda dengan layanan keamanan di kampus (petugas keamanan, langkah-langkah keselamatan)?': 'Layanan Keamanan',
'28. Seberapa puas Anda dengan ekstrakurikuler yang ada di Politeknik Sahid?': 'Ekstrakurikuler',
'29. Seberapa puas Anda dengan layanan kafetaria/Renjana (kualitas makanan, variasi menu, kebersihan)?': 'Layanan Kafetaria/Renjana'
}, inplace=True)

```

Gambar 3.10 Kode Pengantian Nama Kolom

Penggantian nama kolom tersebut dilakukan dengan alasan karena jenis data tersebut merupakan “wide” yang akan diubah menjadi “long”. Selain itu, nama kolom tersebut menggunakan pertanyaan yang ada di dalam survei dan akan terlalu panjang jika akan digunakan dalam visualisasi.

Kode “qdata2” merupakan nama data frame baru yang sudah tidak memiliki kolom “cap waktu”, pada data frame baru tersebut akan dilakukan “.rename” untuk mengganti nama pada “columns={‘ 1. Seberapa puas Anda dengan kebersihan lingkungan Politeknik Sahid?’}” menjadi “{‘Kebersihan Lingkungan’}” dan seterusnya hingga pada kolom ke-29.

Untuk memastikan jika pengubahan nama kolom tersebut berhasil, maka kode “qdata2.info()” perlu dijalankan.

```

In [21]: qdata2.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 273 entries, 0 to 272
Data columns (total 30 columns):
#   Column                                     Non-Null Count  Dtype
---  ---                                     -
0   Kebersihan Lingkungan                     273 non-null   int64
1   Pemeliharaan Gedung                     273 non-null   int64
2   Kondisi Toilet                           273 non-null   int64
3   Konektivitas Wi-Fi                       273 non-null   int64
4   Fasilitas Parkir                         273 non-null   int64
5   Tempat Ibadah                            273 non-null   int64
6   Fasilitas lapangan                       273 non-null   int64
7   Ruang Kelas                              273 non-null   int64
8   Peralatan Ruang Kelas                    273 non-null   int64
9   Praktik Kitchen                          273 non-null   int64
10  Alat Praktik Kitchen                     273 non-null   int64
11  Praktik Pastry                           273 non-null   int64
12  Alat Prraktik Pastry                     273 non-null   int64
13  Praktik Bar                              273 non-null   int64
14  Alat Praktik Bar                         273 non-null   int64
15  Praktik Housekeeping                     273 non-null   int64
16  Alat Praktik Housekeeping                273 non-null   int64
17  Kenyamanan Perpustakaan                 273 non-null   int64
18  Koleksi Perpustakaan                    273 non-null   int64
19  Layanan Keuangan                         273 non-null   int64
20  Layanan BAAK/Akademik                   273 non-null   int64
21  Layanan IT                              273 non-null   int64
22  Layanan Konseling                       273 non-null   int64
23  Layanan Karier/Training                  273 non-null   int64
24  Layanan Kemahasiswaan                   273 non-null   int64
25  Layanan Administrasi Umum/BAU           273 non-null   int64
26  Layanan Keamanan                        273 non-null   int64
27  Ekstrakurikuler                         273 non-null   int64
28  Layanan Kafetaria (Ranjana)             273 non-null   int64
29  Responden No.                           273 non-null   int64
dtypes: int64(30)
memory usage: 64.1 KB

```

Gambar 3.11 Hasil Pengantian Nama Kolom

Kode “qdata2” merupakan data frame dari data hasil survei yang sudah melewati tahap penghapusan kolom dan penambahan ID untuk tiap responden, kemudian data tersebut akan dilakukan pengambilan informasi dengan kode “.info()”. Berdasarkan dari tampilan hasil menjalankan kode tersebut, nama kolom sudah berhasil terganti, selain itu, penambahan kolom untuk ID responden juga berhasil, terlihat dari nomor kolom ke-29.

3.2.8.1.4. Mengganti Format Data

Untuk memungkinkan hasil visualisasi lebih fleksibel, data yang semula dalam bentuk “wide” akan diubah menjadi bentuk “long”.

```
In [22]: qdata2_long = qdata2.melt(id_vars=['Responden No.'], var_name='Variable', value_name='Value')
```

Gambar 3.12 Kode Pengubahan Bentuk Data

Kode “qdata2_long” merupakan nama data frame baru untuk menyimpan data yang telah di ubah bentuk nya dengan menggunakan “.melt”, dan “qdata2” merupakan data frame yang akan diubah.

Pembuatan data frame baru ditujukan supaya data yang belum berubah tetap ada, sehingga jika ada tambahan proses lain, proses *importing* data tidak perlu dilakukan ulang dan akan menghemat waktu.

Gambar dibawah merupakan hasil dari pengubahan bentuk data dari “wide” ke “long”, dimana data tersebut lebih fleksibel untuk digunakan dalam proses pembuatan visualisasi dibandingkan bentuk data sebelumnya.

Responden No.	Variable	Value
0	1	Kebersihan Lingkungan 3
1	2	Kebersihan Lingkungan 4
2	3	Kebersihan Lingkungan 3
3	4	Kebersihan Lingkungan 2
4	5	Kebersihan Lingkungan 4
...
7912	269	Layanan Kafetaria (Renjana) 4
7913	270	Layanan Kafetaria (Renjana) 3
7914	271	Layanan Kafetaria (Renjana) 4
7915	272	Layanan Kafetaria (Renjana) 3
7916	273	Layanan Kafetaria (Renjana) 1

Gambar 3.13 Hasil Data Preparation

Dengan melihat ke Gambar 3.12, terlihat perbedaan yang sangat jelas antara kedua bentuk data tersebut. Yang sebelumnya pada Gambar 3.6 terdapat 30 kolom dan 273 baris, sekarang pada Gambar 3.12 hanya terdapat 3 kolom saja namun dengan baris sebanyak 7917.

3.2.8.1.5. *Export Data*

Setelah semua proses dilakukan dari penghapusan kolom yang tidak terpakai, kemudian pembuatan ID untuk setiap jawaban, selanjutnya mengganti nama kolom, hingga pengubahan format atau bentuk data, maka tahap terakhir dari *data preparation* merupakan *export data* survei hasil pengolahan tersebut untuk diproses kembali pada bagian selanjutnya, dengan begitu kode `“qdata2_long.to_csv("Processed Survey.csv")”` perlu dijalankan.

```
In [24]: qdata2_long.to_csv("Processed Survey.csv")
```

Gambar 3.14 Kode *Export Dataframe*

Dimana kode “qdata2_long”, yang merupakan nama dataframe tempat hasil *data processing* di simpan akan diubah menjadi CSV (*Comma Separated Values*) dengan menggunakan kode “.to_csv” dan data tersebut akan disimpan dengan nama (“Processed Survey.csv”) di tempat penyimpanan.

3.2.8.2. *Data Visualisation*

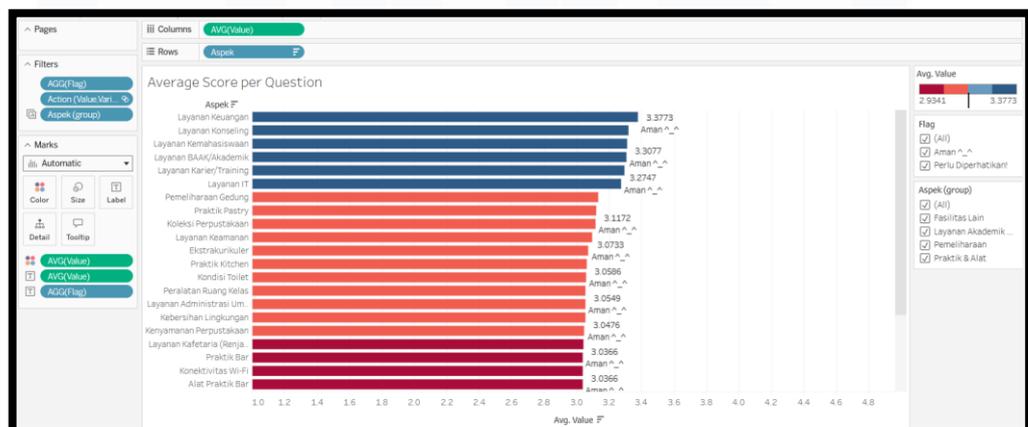
Setelah dilakukannya *data preparation*, maka selanjutnya akan dilakukan pembuatan visualisasi dan *decision support* dari visualisasi yang telah di buat, pembuatan visualisasi dan *decision support* ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi berbasis website bernama Tableau Public.

Data visualization merupakan sebuah tahap penting yang dilakukan setelah persiapan data dilakukan, dengan dilakukannya visualisasi pada data tersebut, informasi yang cukup rumit untuk dipahami akan menjadi lebih mudah untuk dipahami, bahkan oleh pihak lain yang tidak memiliki latar belakang dalam data, selain itu, dengan memvisualisasikan data, proses eksplorasi data juga akan menjadi lebih mudah [9]. Pada proses data visualisasi, alat yang akan digunakan yaitu Tableau Public.



Gambar 3.15 Logo Tableau Public

Pemilihan Tableau sebagai alat untuk membuat visualisasi data dikarenakan alat atau aplikasi tersebut dapat mempermudah proses pembuatan visualisasi dibandingkan membuat visualisasi dengan menulis kode seperti tahap *data preparation*, selain itu penggunaan Tableau juga bertepatan dengan pengalaman penggunaan aplikasi tersebut dan juga contoh *Data Driven Decision Support* yang memungkinkan membuat *Decision Support* dengan menggunakan Tableau.



Gambar 3.16 Hasil Visualisasi Average Score Per Question

Gambar 3.16 menampilkan hasil pengerjaan sheet visualisasi *average score per question* dengan bentuk bar chart, visualisasi tersebut menggambarkan rata-rata skor yang diberikan responden terhadap setiap aspek yang dinilai di dalam survei.

Pembuatan visualisasi tersebut dilakukan dengan menggunakan kolom “*value*” yang merupakan nilai numerik dari hasil jawaban dan akan masuk ke bagian *measure* dengan perhitungan *average* yang artinya kolom tersebut akan dihitung rata-ratanya. Untuk kolom kedua yang digunakan yaitu kolom aspek yang digunakan sebagai pengelompok setiap nilai, dengan begitu skor akan dihitung rata-ratanya untuk mencari tahu rata-rata skor di setiap aspek.

Setelah *bar chart* terbentuk, penambahan fitur pendukung dan interaktif dilakukan, seperti pembuatan label, pewarnaan, dan filter. Pemberian label dan pewarnaan grafik tersebut menggunakan salah satu kolom yang sama, yaitu kolom “*value*” yang berada di dalam *measure average*. Pewarnaan batang akan didasarkan atas nilai rata-rata dari skor pada setiap aspek, dengan begitu aspek dengan skor yang rendah akan terlihat dengan mudah.

Selain itu, terdapat properti yang dibuat dengan melakukan *grouping* dan juga menulis sejumlah kode seperti pada properti “*flag*” dan “*aspek*”. properti *flag* digunakan untuk memberikan indikasi berupa teks apakah aspek yang terlihat perlu diperhatikan, perlu perbaikan, atau masih aman, dan untuk properti pengelompokan aspek digunakan sebagai filter interaktif untuk memisahkan antara aspek layanan, pemeliharaan, praktik & alat, dan juga fasilitas lain.

```
Flag
IF AVG([Value])<2 then "Perlu Perbaikan!!"
ELSEIF AVG([Value])<3 then "Perlu Diperhatikan!"
ELSE "Aman ^_^" END
```

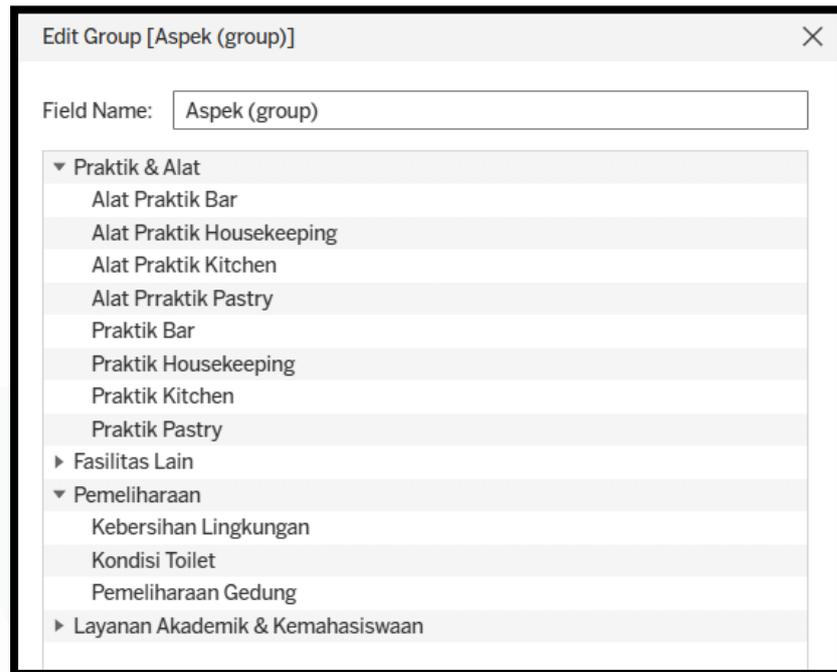
Gambar 3.17 Pembuatan Properti “Flag”

Gambar 3.17 merupakan kode yang digunakan untuk membuat properti “Flag”, seperti yang sudah di jelaskan sebelumnya, properti tersebut bertujuan untuk memberikan indikasi apakah aspek yang tampil perlu perbaikan, perlu diperhatikan, atau masih aman.

Berikut penjelasan kode yang digunakan:

1. Kode IF AVG([Value])<2 then "Perlu Perbaikan!!"
Kode tersebut menunjukkan jika AVG “Value”, atau kolom value yang ada di dalam measure average berada bawah 2, maka teks “Perlu perbaikan!!” akan ditampilkan.
2. ELSEIF AVG([Value])<3 then "Perlu Diperhatikan!"
Kode tersebut menunjukkan jika AVG “Value”, atau kolom value yang ada di dalam measure average berada di bawah 3, maka teks “Perlu Diperhatikan!” akan tampil.
3. ELSE "Aman ^_^" END
Kode tersebut menunjukkan bahwa, selain kedua indicator diatas (average berada di bawah 2 atau average berada di bawah 3) maka teks “Aman ^_^” akan ditampilkan.

Indikator tersebut membantu dalam penyampaian informasi ke pihak lain yang tidak memiliki latar belakang dengan data.



Gambar 3.18 Pembuatan Properti Pengelompokan Aspek

Gambar 3.18 merupakan pembuatan kelompok aspek berdasarkan kategori tertentu, pengelompokan ini bertujuan untuk sebagai filter interaktif.

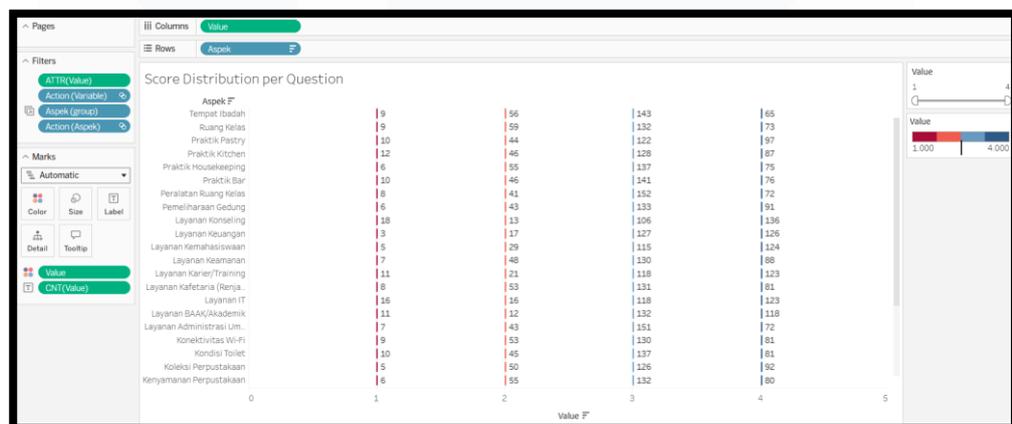
sebagai contoh kelompok aspek Praktik & Alat, kelompok tersebut akan berisi segala aspek yang berhubungan dengan kegiatan praktik seperti:

1. Alat praktik bar
2. Alat praktik housekeeping
3. Alat praktik kitchen
4. Alat praktik pastry
5. Ruang praktik bar
6. Ruang praktik housekeeping
7. Ruang praktik kitchen
8. Ruang praktik pastry

Begitu juga dengan kelompok aspek “Fasilitas Lain” seperti, Fasilitas Lain yang berisi ruang ekstrakurikuler, fasilitas lapangan, fasilitas tempat parkir, kenyamanan perpustakaan, koleksi perpustakaan, konektivitas Wi-Fi, peralatan ruang kelas, ruang kelas, dan tempat ibadah.

Selanjutnya merupakan kelompok “pemeliharaan” yang berisi kebersihan lingkungan, kondisi toilet, dan pemeliharaan Gedung.

Yang terakhir merupakan kelompok aspek layanan akademik & kemahasiswaan yang berisi layanan administrasi umum atau BAU, layanan BAAK atau akademik, layanan IT, layanan kafeteria, layanan karir atau training, layanan keamanan, layanan kemahasiswaan, layanan keuangan, dan yang terakhir merupakan layanan konseling.



Gambar 3.19 Visualisasi Distribusi Skor

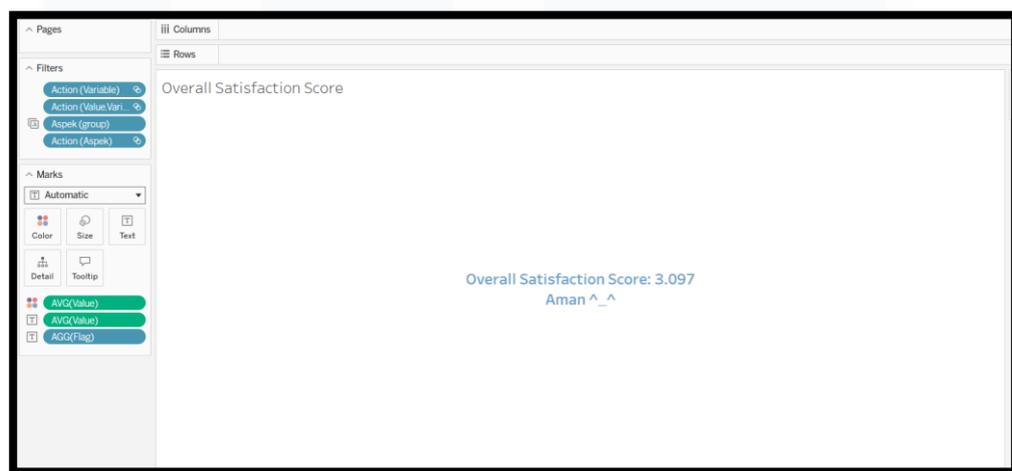
Gambar 3.19 merupakan hasil visualisasi untuk distribusi skor yang ada dalam data. Hasil visualisasi tersebut dibuat dengan menggunakan *value* dan aspek, kedua properti tersebut memiliki bentuk *dimension*.

Selanjutnya, pewarnaan dan label akan digunakan, dengan warna akan menggunakan properti *value* dan label akan menggunakan properti

CNT(Value), dimana hitungang banyaknya jawaban 1, 2, 3, atau 4 dilakukan secara otomatis

Selain itu, terdapat sebuah filter yang sama pada hasil visualisasi sebelumnya, yaitu aspek yang sudah di kelompokkan.

Dengan hasil visualisasi ini, persebaran jawaban dengan skor 1, 2, 3, dan 4 pada aspek tertentu akan terlihat.



Gambar 3.20 Skor rata-rata secara menyeluruh.

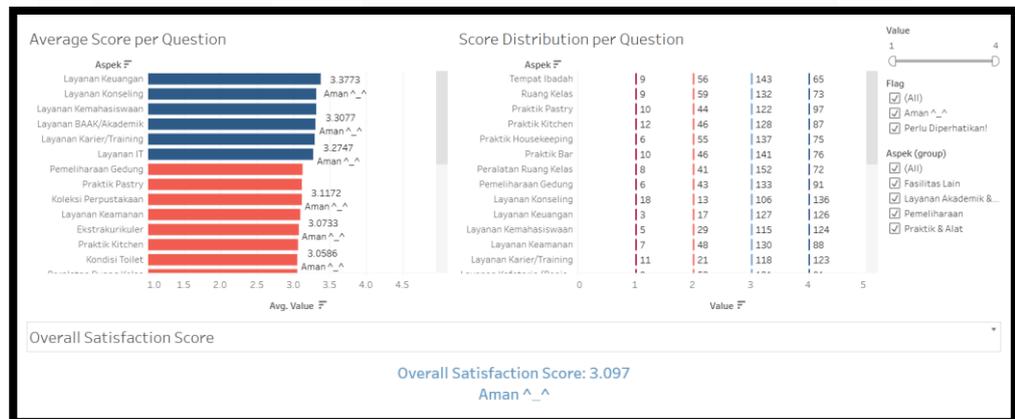
Gambar 3.20 merupakan skor rata-rata dari semua aspek yang ada. Visualisasi tersebut dibuat dengan menggunakan properti “flag” dan “value” yang diletakkan pada pewarnaan dan label.

Dengan menggunakan properti value yang di dalam bentuk rata-rata, maka pewarnaan akan berubah sesuai dengan skor yang ada, jika skor berada rendah, maka warna akan berubah menjadi merah, dan jika skor tinggi, maka warna akan berubah menjadi biru tua.

Selain pewarnaan, terdapat penempatan label sebagai teks yang muncul pada halaman visualisasi, sebagai contoh AVG(value) pada label, bertujuan untuk menampilkan hasil perhitungan rata-rata skor dalam bentuk tulisan, begitu juga untuk properti “flag” yang akan mengambil hasil perhitungan rata-

rata dan menunjukkan status dari infrastruktur dan layanan yang ada dan menunjukkan teks sesuai kode yang dibuat.

Setelah setiap visualisasi dibuat, maka penggabungan hasil visualisasi tersebut ke dalam sebuah dashboard perlu dilakukan



Gambar 3.21 Dashboard Visualisasi dan Decision Support

Gambar 3.21 merupakan hasil dari pembuatan visualisasi dan *decision support*, dashboard ini terdiri dari beberapa bagian seperti:

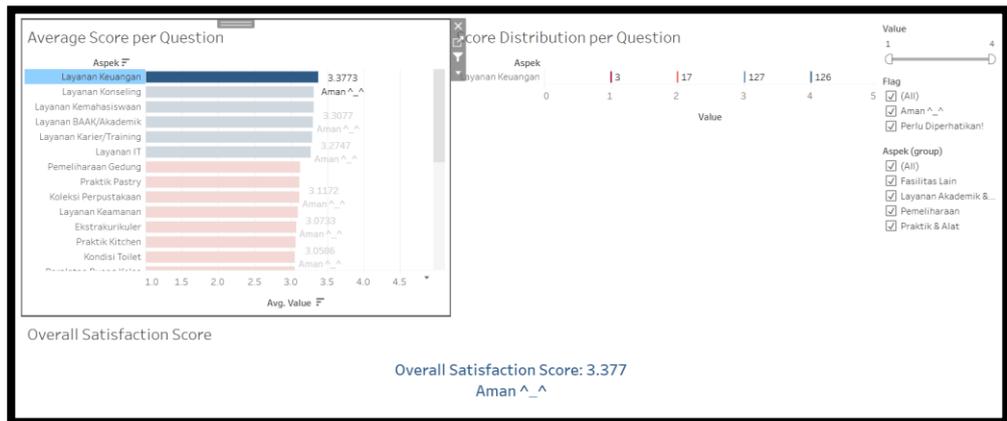
1. Sisi kiri menampilkan bar chart untuk merepresentasikan skor atau penilaian rata-rata di setiap pertanyaan atau aspek.
2. Sisi tengah merupakan visualisasi distribusi skor pada setiap pertanyaan yang menunjukkan sebaran skor 1 hingga 4.
3. Sisi kanan merupakan filter interaktif yang disediakan untuk mempermudah pemilihan kelompok aspek yang perlu diperhatikan, perlu perbaikan, dan masih aman.
4. Sisi bawah menampilkan rata-rata nilai secara menyeluruh dari semua aspek yang dapat berubah secara otomatis ketika sebuah interaksi terjadi pada bagian atas dashboard.

Warna pada visualisasi di posisi kiri bertujuan untuk memperjelas perbedaan yang ada, perbedaan tersebut berada di tingkat kepuasan, berikut adalah penjelasan dari penggunaan warna tersebut:

1. biru tua mengindikasikan jika skor rata rata mendekati empat.
2. biru muda mengindikasikan jika skor berada di tengah namun condong ke nilai tiga.
3. oranye mengindikasikan jika skor berada di tengah namun condong ke nilai dua.
4. merah mengindikasikan jika skor rata rata mendekati satu.

Warna pada visualisasi di posisi tengah bertujuan untuk memperjelas perbedaan yang ada antara skor 1, 2, 3, dan 4. Berikut penjelasan dari warna tersebut:

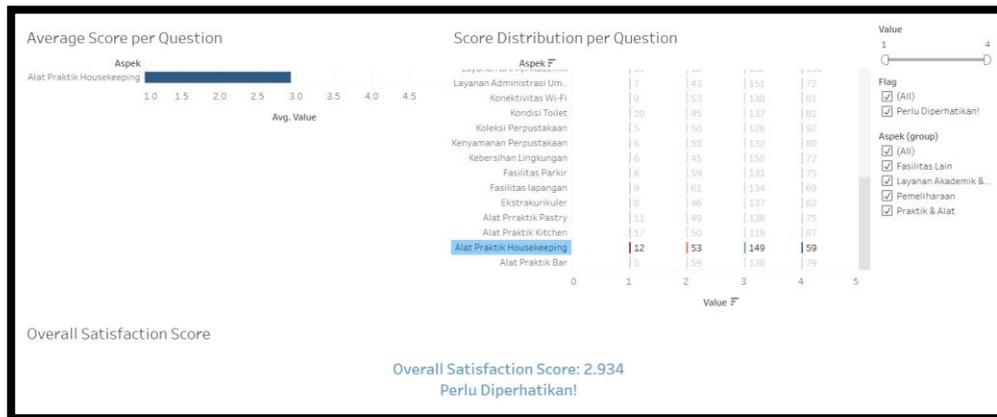
1. Skor 1 berwarna merah.
2. Skor 2 berwarna oranye
3. Skor 3 berwarna biru muda
4. Skor 4 berwarna biru tua.



Gambar 3.22 Dashboard Skor Paling Tinggi

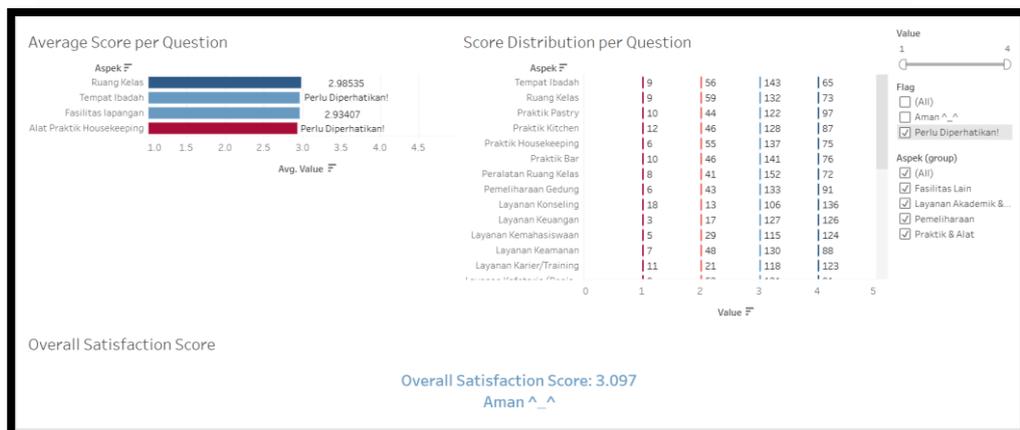
Visualisasi pada sisi kiri dan tengah telah dijadikan sebagai filter, sehingga ketika ada interaksi pada sebuah aspek, maka visualisasi lain akan berubah, seperti pada Gambar 3.22. yang menunjukkan bahwa Layanan Keuangan tidak memerlukan perbaikan.

Saat Aspek Layanan Keuangan di pilih, maka secara otomatis, visualisasi distribusi skor akan menampilkan aspek yang dipilih saja, begitu juga visualisasi yang berada di sisi paling bawah, hasil rata-rata skor kepuasan akan bergantung pada interaksi yang dilakukan.



Gambar 3.23 Dashboard Skor Paling Rendah

Gambar 3.23 menunjukkan bahwa perlengkapan alat praktik *housekeeping* perlu diperhatikan dan juga menjadi salah satu prioritas untuk perbaikan jika ada rencana perbaikan oleh pihak Politeknik Sahid, karena nilai rata-rata yang dimiliki oleh aspek tersebut merupakan skor yang paling rendah dibandingkan dengan aspek lain.



Gambar 3.24 Dashboard Dengan Filter

Pada Gambar 3.24, filter untuk aspek dengan tanda “Perlu Diperhatikan!” digunakan, dengan begitu dapat terlihat pada visualisasi di posisi kiri terdapat empat aspek yang perlu diperhatikan, keempat aspek tersebut yaitu:

1. Ruang kelas
2. Tempat ibadah
3. Lapangan
4. Peralatan Praktik Housekeeping

Berdasarkan dari hasil visualisasi, terdapat sejumlah aspek yang perlu diperhatikan seperti kondisi ruang kelas, kondisi tempat ibadah, fasilitas lapangan, dan alat praktik *housekeeping*.

Jika pihak Politeknik Sahid memiliki rencana perbaikan, maka aspek alat praktik *housekeeping* akan menjadi fokus pertama dalam proses perbaikan.

Dengan adanya visualisasi tersebut, proses analisis data menjadi lebih terstruktur dan dapat membantu pihak Politeknik Sahid dalam proses pengambilan keputusan. Selain itu, pengguna yang tidak memiliki pengalaman dengan data tetap dapat memahami informasi yang ditampilkan melalui dashboard visualisasi interaktif tersebut.

3.3 Kendala yang Ditemukan

Proses kerja magang dapat dilakukan dengan lancar selama kontrak dan juga ekstensi berlangsung, meski berjalan lancar, masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi, antara lain:

1. Selama pengerjaan proyek, data yang didapat memiliki sejumlah kolom yang tidak relevan sehingga waktu yang diperlukan dalam tahap *data preparation* menjadi memakan waktu lebih lama.
2. Saat pengumpulan data, proses *approval* survei yang telah dibuat memakan waktu yang lama, sehingga proses pengolahan data mengalami keterlambatan
3. Masa aktif Tableau Desktop habis, hal ini menyebabkan kebingungan pada suatu saat.

3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Meskipun kendala tersebut terjadi, sebuah jalan keluar dilakukan untuk mengatasi keempat kendala tersebut, jalan keluar tersebut adalah:

1. Pada permasalahan data yang tidak relevan, telah dilakukan pemrosesan data dengan Jupyter Notebook, dimana penghapusan kolom, perubahan bentuk data, perubahan tipe data, pengisian baris kosong, dan beberapa hal lainnya telah dilakukan.
2. Untuk permasalahan proses *approval*, telah dilakukan komunikasi dan pengiriman request update berkala untuk progress *approval* yang dilakukan oleh SPV (Supervisor), meski penerimaan data masih terhitung terlambat, namun keterlambatan tersebut tidak terlalu signifikan.
3. Untuk permasalahan masa aktif Tableau Desktop, penggunaan Jupyter Notebook dan PowerBI menjadi pertimbangan, namun Tableau Public telah ditetapkan sebagai alat yang akan digunakan karena familiaritas terhadap alat visualisasi Tableau, sehingga pemahaman alat baru tidak perlu dilakukan.