
Kelompok 1

Ammy Tsania Primastuti, Cynthia Hayat,
Ghani Hibatullah Santoso,
Hanafi Halim, Mia Muita Abdullah

Business Requirements Document (BRD)

New York City Bike, Corp

Desember 2022

Version 1.00

Team Name

BRD

1 Document Revisions

Date	Version Number	Document Changes
05/02/2022	0.1	Initial Draft

2 Approvals / Acknowledge

Role	Name	Title	Signature	Date
User				
Business Intelligence				

3 Introduction

3.1 Project Summary Statement

Perusahaan New York City Bike adalah perusahaan *startup* yang bergerak dalam layanan penyewaan sepeda berbasis *mobile apps*. Mayoritas penyewaan sepeda memperbolehkan orang untuk meminjam sepeda dari sebuah station dan mengembalikannya ke station lain yang masih dimiliki oleh penyewa yang sama. Station adalah rak sepeda yang mengunci sepeda, dan hanya dapat dilepas dengan kendali. Pemakai memasuki informasi pembayaran, dan Apps akan membuka kunci dari sepeda tersebut, Pemakai mengembalikan sepeda dengan menempatkannya di dok tersebut, yang menguncikannya di tempat.

Alur proses mengakses Apps New York City Bike diantaranya :

- Ketersediaan sepeda yang akan disewakan di setiap *station* di seluruh kota New York. *User* yang akan menyewa sepeda, terlebih dahulu memiliki akun di Apps New York City Bike
- Jika sudah terdaftar, proses sewa sepeda bisa dilakukan dengan menginput lokasi *station* awal sepeda yang akan di sewa, dan lokasi *station* akhir tempat sepeda dikembalikan.
- Kemudian *user* akan diarahkan pada halaman pembayaran yang dapat dibayar melalui beberapa alternatif pembayaran yang telah disediakan, diantaranya : QRIS, OVO, GoPay, atau Dana.
- Setelah proses pembayaran berhasil dikonfirmasi, *user* diarahkan pada halaman *scan barcode* yang nantinya bertujuan untuk membuka sepeda. Pada setiap sepeda dipasang *barcode* yang nantinya *barcode* tersebut berguna untuk membuka sepeda yang di *lock* oleh sistem.
- Setelah sepeda berhasil terbuka, sistem akan menghitung waktu berapa lama *user* tersebut menyewa sepeda. Dan jika *user* telah selesai menggunakan sepeda, *user* akan diarahkan untuk *scan barcode* yang tersedia di *station* dimana *user* mengembalikan sepeda tersebut untuk memberi informasi kepada sistem bahwa sepeda tersebut telah dikembalikan di *station* yang tersedia. Sepeda akan otomatis terkunci kembali setelah *user* melakukan *scan barcode*.

Di masa pandemi ini sendiri, beberapa tren tersebut sukses mendapat perhatian, seperti gowes dengan menggunakan sepeda listrik. Popularitas sepeda listrik pun makin meningkat berkat sosial media lantaran banyak warganet yang membagikan pengalaman mereka mengendarai kendaraan yang satu ini. Hal inilah yang mendasari strategi bisnis perusahaan dalam memperluas pangsa pasarnya dengan menambah beberapa titik station dan infrastruktur yang dibutuhkan. Sebelum melakukan perluasan usaha, tim manajemen membutuhkan evaluasi kinerja dan seberapa banyak penambahan aset yang dibutuhkan.

Cara yang efektif menyajikan data yang detail menjadi informasi yang mudah diterima adalah dengan cara abstraksi menjadi informasi visual. Tim analisis data untuk mengembangkan Dashboard kemudian merencanakan pembuatan dashboard sesuai dengan database newyork citybikes.

Dashboard yang dikembangkan diharapkan dapat memuat informasi mengenai total jumlah perjalanan (*trips*) yang terjadi, rata-rata durasi perjalanan, rata-rata jumlah perjalanan per hari, dan rata-rata jumlah sepeda yang digunakan per hari. Untuk informasi tambahan berupa tren harian dari jumlah perjalanan, durasi perjalanan apabila dilihat berdasarkan gender pengguna, stasiun-stasiun (*stations*) asal di mana perjalanan paling banyak dilakukan, sepeda-sepeda (*bikes*) favorit yang paling sering digunakan.

3.2 Project Objectives

Dashboard penjualan diperlukan untuk melakukan Perusahaan New York City Bike.

Sistem dashboard interaktif haruslah memenuhi beberapa kriteria “SMART” (specific, measurable, attainable, relevant, dan time-bound).

Specific : tujuan pembuatan dashboard yaitu untuk memberikan visualisasi informasi penyewaan sepeda pada top manajemen

Measurable : dashboard yang dibuat akan menampilkan metrics - metrics dari penggunaan sepeda rental.

Attainable : dashboard yang dibuat akan memuat informasi mengenai total jumlah perjalanan (*trips*) yang terjadi, rata-rata durasi perjalanan, rata-rata jumlah perjalanan per hari, dan rata-rata jumlah sepeda yang digunakan per hari. Untuk informasi tambahan berupa tren harian dari jumlah perjalanan, durasi perjalanan apabila dilihat berdasarkan gender pengguna, stasiun-stasiun (*stations*) asal di mana perjalanan paling banyak dilakukan, sepeda-sepeda (*bikes*) favorit yang paling sering digunakan.

Relevant : dashboard yang dibuat realitas dalam segi waktu dan cost pengembangan.

Time-bound : project dikerjakan dalam rentang waktu tertentu yang sudah terjadwal yaitu dikerjakan dalam waktu 4 minggu oleh tim analisis data

3.3 Needs / Problem Statement

Dashboard yang dibangun, mampu membantu pihak top manajemen memperoleh informasi dalam periode waktu tertentu sehingga manajemen dapat melakukan pengambilan keputusan dalam upaya meningkatkan performa perusahaan.

Pada bagian Problem Statement diharapkan project bisa menjawab kebutuhan dari user diantaranya :

- dashboard yang dikembangkan diharapkan dapat membantu mempercepat *delivery report* dengan memotong beberapa rantai alur proses bisnis pelaporan
- dashboard yang dikembangkan diharapkan dapat berguna untuk keperluan yang sifatnya memprediksi berbagai kemungkinan di masa depan sehingga keputusan strategis dapat diimplementasikan oleh manajemen

3.4 Project Scope

Ruang lingkup proyek pembuatan dashboard fokus kepada pemberian informasi yang cepat dan efisien kepada pihak pimpinan dan manajemen. Proyek akan dilakukan dalam durasi waktu 4

minggu meliputi tahapan planning, research, design, implementation, followup, dan maintenance.

Workflow yang baru untuk informasi penyewaan dengan menggunakan dashboard. Tidak perlu bertanya atau adanya permintaan data terus menerus ke bagian terkait.

3.5 Functional Requirements

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan. Hal ini perlu dilakukan agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Terdapat dua kebutuhan sistem yaitu analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional.

Analisis kebutuhan Fungsional

- 1) Dashboard yang dikembangkan dapat mengolah database citibikes_trips
- 2) Dashboard yang dikembangkan dapat menghasilkan output berupa laporan dari statistik penggunaan sepeda rental
- 3) Dashboard yang dikembangkan dapat melakukan monitoring dan menampilkan grafik dari metric metric yang telah ditetapkan.

Analisis kebutuhan non-Fungsional terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), uraian perangkat yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Analisis kebutuhan non-Fungsional

Perangkat Keras (Hardware)	Perangkat Lunak (Software)
<ul style="list-style-type: none">• Prosesor Intel Core i7 7700HQ• Harddisk 3xx GB• RAM 8GB• Monitor 1x'• Mouse dan Keyboard• Grafis NVIDIA GeForce GTX 950	<ul style="list-style-type: none">• Sistem Operasi Windows 10 Pro 64-bit• BigQuery• Google DataStudio• Google Slides• Browser : Google chrome

3.5.1 Dashboard Description

Dashboard yang akan dibangun adalah dashboard yang menampilkan laporan peminjaman New York City Bike. Dashboard akan menampilkan :

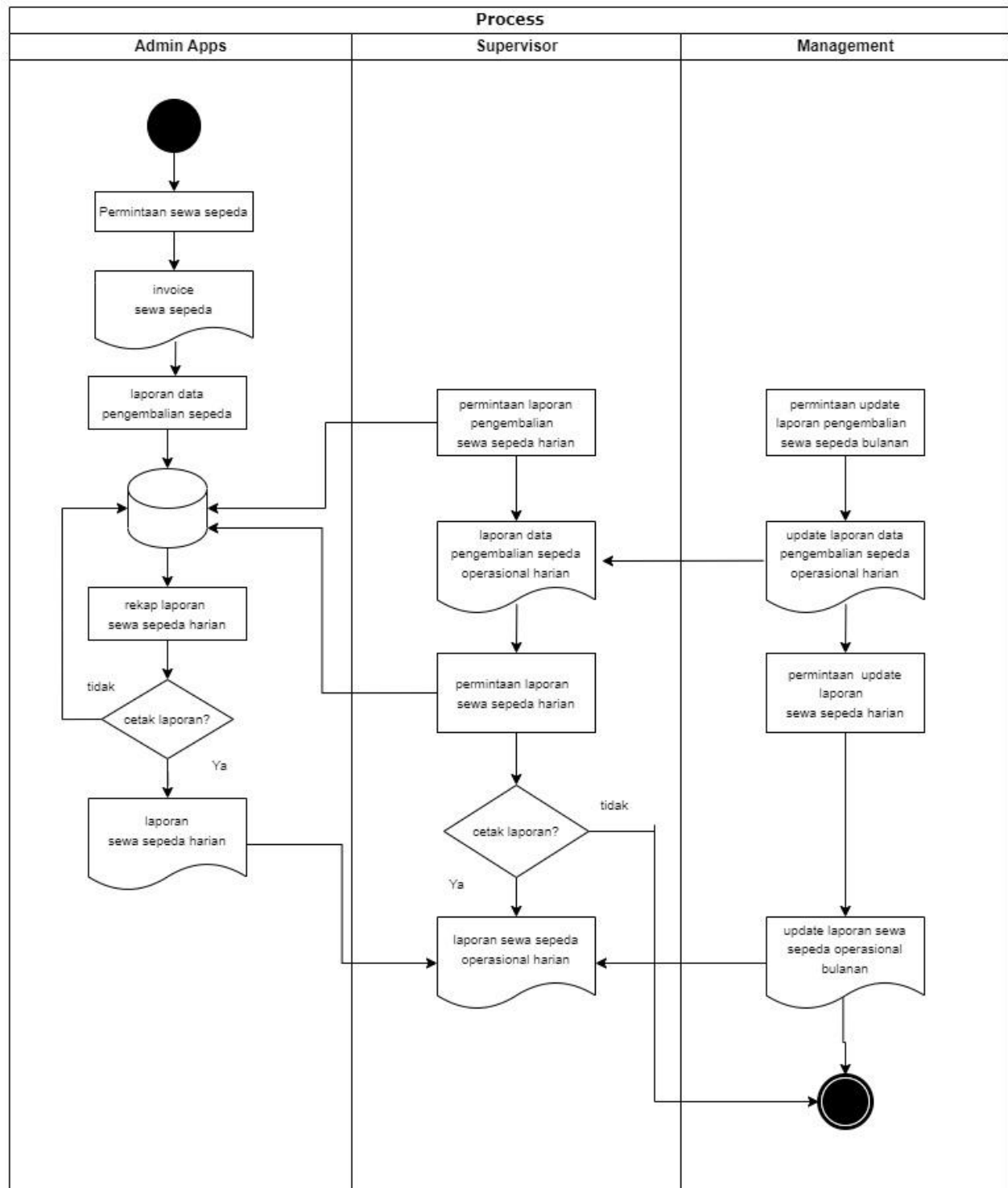
Top level metrics

- Total jumlah perjalanan (*trips*) yang terjadi
- Total durasi perjalanan
- Rata-rata durasi perjalanan
- Rata-rata jumlah perjalanan per hari
- Rata-rata jumlah sepeda yang digunakan per hari

Detailed metrics

- Tren harian dari jumlah perjalanan
- Durasi perjalanan apabila dilihat berdasarkan gender pengguna
- Stasiun-stasiun (*stations*) asal di mana perjalanan paling banyak dilakukan
- Sepeda-sepeda (*bikes*) favorit yang paling sering digunakan
- Durasi perjalanan apabila dilihat berdasarkan tahun lahir
- Tipe pengguna berdasarkan total perjalanan
- Rute favorit berdasarkan total perjalanan
- Stasiun-stasiun asal berdasarkan total sepeda (favorit) yang digunakan

3.5.2 Current Business Process (As-Is)



No	Business Unit	Process Name	Process Description
1.	Admin Apps	permintaan sewa sepeda	adanya permintaan sewa sepeda melalui Apps

			yang kemudian merubah stok sepeda yang tersedia di database
2.	Admin Apps	invoice sewa sepeda	bukti pembayaran sewa sepeda melalui Apps
3.	Admin Apps	laporan pengembalian sepeda	adanya notifikasi pengembalian sepeda melalui Apps yang kemudian merubah stok sepeda yang tersedia di database
4.	Admin Apps	rekap laporan sewa	adanya proses rekap penyewaan sepeda per hari
5.	Supervisor	cetak laporan	permintaan untuk cetak laporan
6.	Supervisor	laporan pengembalian sepeda harian	dokumentasi laporan sewa sepeda per hari
7.	Supervisor	laporan sewa sepeda	dokumentasi laporan sewa sepeda per hari
8.	Management	laporan pengembalian sepeda bulanan	dokumentasi laporan sewa sepeda per bulan
9.	Management	laporan sewa sepeda bulanan	dokumentasi laporan sewa sepeda per bulani

3.5.3 User Roles

User yang menjalankan dashboard:

1. Admin Apps
2. Supervisor
3. Management
4. Tim analisis data/ Developer Dashboard -> dibawah koordinasi project manage

3.5.4 Metrics

Top level metrics

- Total jumlah perjalanan (*trips*) yang terjadi
- Total durasi perjalanan
- Rata-rata durasi perjalanan
- Rata-rata jumlah perjalanan per hari
- Rata-rata jumlah sepeda yang digunakan per hari

Detailed metrics

- Tren harian dari jumlah perjalanan
- Durasi perjalanan apabila dilihat berdasarkan gender pengguna
- Stasiun-stasiun (*stations*) asal di mana perjalanan paling banyak dilakukan
- Sepeda-sepeda (*bikes*) favorit yang paling sering digunakan
- Durasi perjalanan apabila dilihat berdasarkan tahun lahir
- Tipe pengguna berdasarkan total perjalanan
- Rute favorit berdasarkan total perjalanan
- Stasiun-stasiun asal berdasarkan total sepeda (favorit) yang digunakan

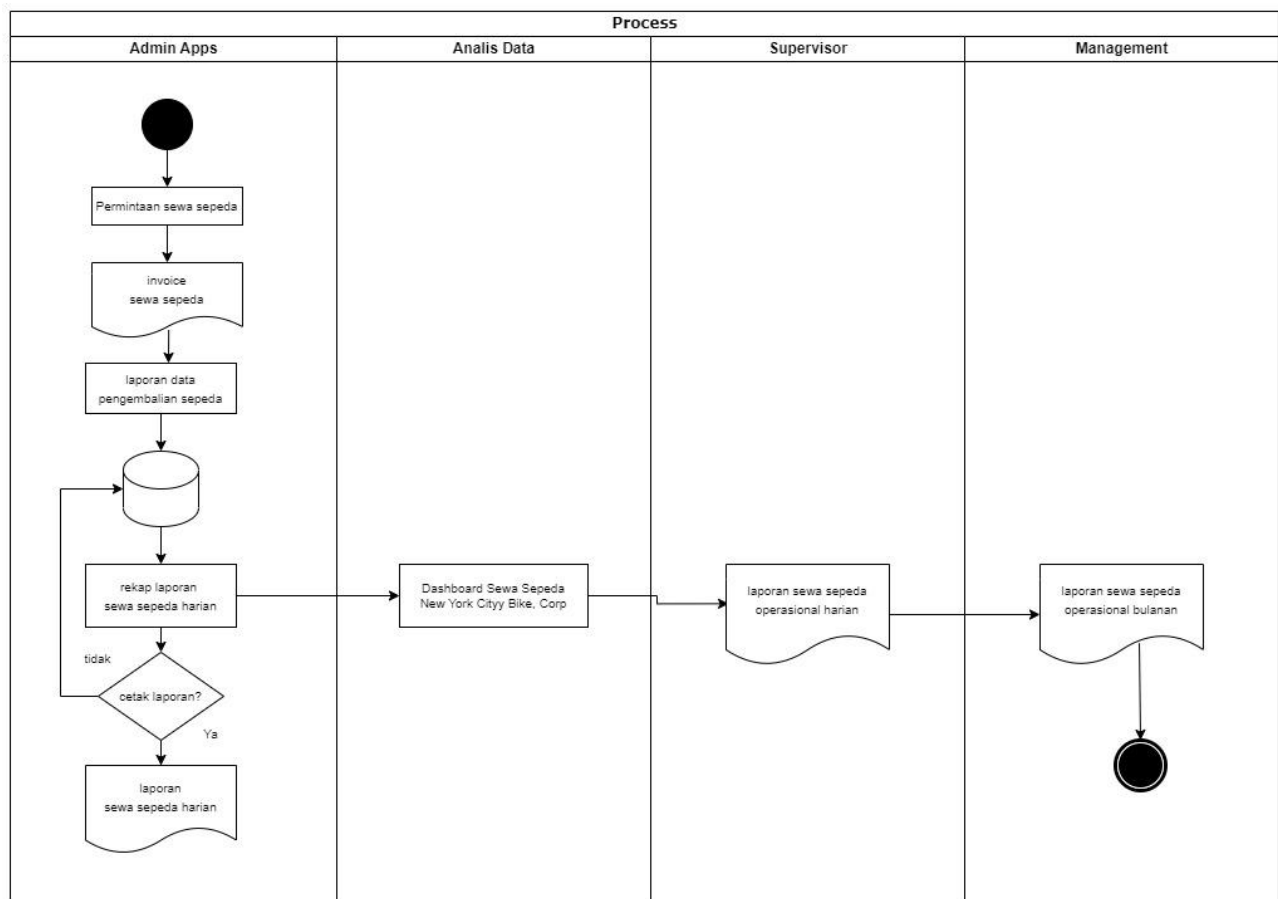
3.5.5 Pre Condition

Sebelum dashboard dibangun, alur proses permintaan informasi laporan sewa sepeda memerlukan tahapan yang berulang antara bagian admin apps, supervisor, dan pihak manajemen. Perlunya approval dari tiap bagian yang terlibat sehingga informasi yang diperlukan akan diterima pihak manajemen dalam waktu yang cukup lama.

3.5.6 Post Condition

Efisiensi kerja dan mempercepat delivery report dengan memotong beberapa rantai alur proses bisnis pelaporan dari lini operasional ke level *middle/ top* manajemen.

3.5.7 Activity Diagram (To-Be)



No	Process Name	Process Description
1.	permintaan sewa sepeda	adanya permintaan sewa sepeda melalui Apps yang kemudian merubah stok sepeda yang tersedia di database
2.	invoice sewa sepeda	bukti pembayaran sewa sepeda melalui Apps

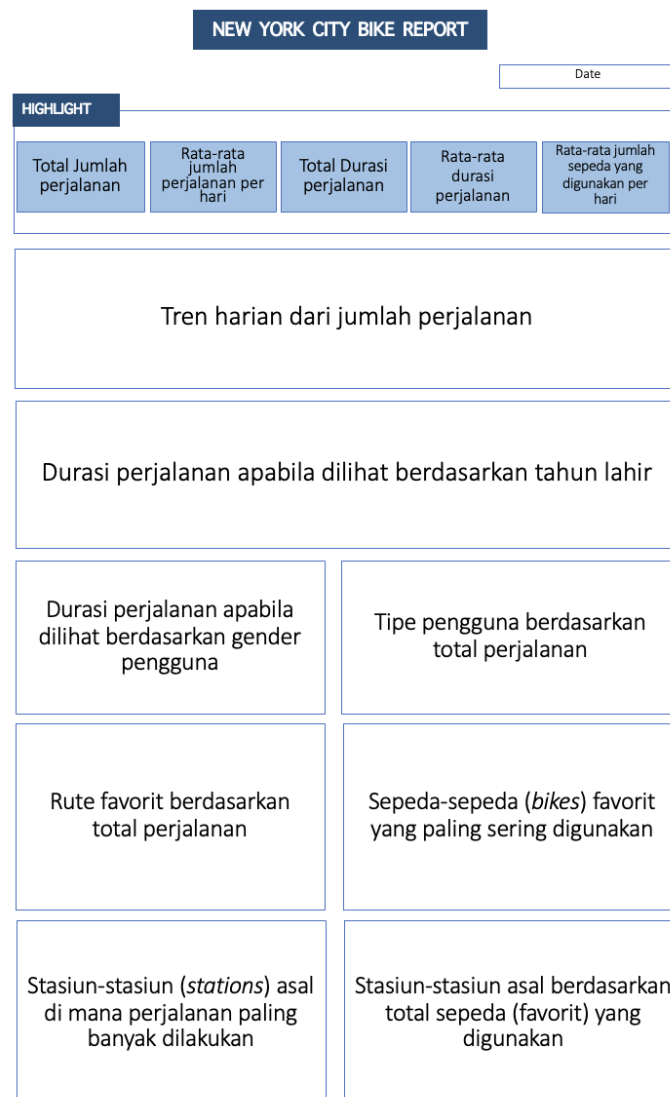
3.	laporan pengembalian sepeda	adanya notifikasi pengembalian sepeda melalui Apps yang kemudian merubah stok sepeda yang tersedia di database
4.	rekap laporan sewa	adanya proses rekap penyewaan sepeda per hari
5.	cetak laporan	permintaan untuk cetak laporan
6.	laporan sewa sepeda harian	dokumentasi laporan sewa sepeda per hari
7.	dashboard sewa sepeda	dashboard laporan dari tim data analis
8.	laporan sewa sepeda	supervisor maupun management bisa mengakses dashboard laporan berdasarkan kebutuhan

3.5.8 Validation

- validasi diperlukan untuk hak akses informasi bagi tiap user sesuai level manajemen.
- pesan error akan muncul jika tidak sesuai dengan user role yang ditetapkan.

3.5.9 Dashboard Design

Desain tampilan dashboard yang akan dibuat dengan menggunakan software google data studio untuk mempresentasikan kepada pihak manajemen adalah sebagai berikut :



3.6 Technical Requirements

Meliputi persyaratan teknis agar project ini dapat berjalan, diantaranya mengenai struktur data, database, pemilihan aplikasi yang digunakan, pemilihan framework, server, pemilihan hardware yang dibutuhkan, dan lain sebagainya.

3.6.1 Hardware and Storage

- Prosesor Intel Core i7 7700HQ
- Sistem Operasi Windows 10 Pro 64-bit
- RAM 8 GB
- Grafis NVIDIA GeForce GTX 950
- Harddisk 3xx GB
- Monitor 14'
- Mouse dan keyboard

3.6.2 Access Requirement

User yang akan mendapatkan akses adalah :

- Management : Full Access
- Supervisor : Full Access
- Admin Apps : View Only

3.6.3 Database

Database dibuat menggunakan bahasa SQL di konsol BigQuery yang terdiri dari 1 tabel bernama citibike_trips.

Field name	Type Data	Description
tripduration	INTEGER	Trip Duration (in seconds)
starttime	DATETIME	Start Time, in NYC local time.
stoptime	DATETIME	Stop Time, in NYC local time.
start_station_id	INTEGER	Start Station ID
start_station_name	STRING	Start Station Name
start_station_latitude	FLOAT	Start Station Latitude
start_station_longitude	FLOAT	Start Station Longitude
end_station_id	INTEGER	End Station ID
end_station_name	STRING	End Station Name

end_station_latitude	FLOAT	End Station Latitude
end_station_longitude	FLOAT	End Station Longitude
bikeid	STRING	Bike ID
usertype	STRING	User Type (Customer = 24-hour pass or 7-day pass user, Subscriber = Annual Member)
birth_year	INTEGER	Year of Birth
gender	STRING	Gender (unknown, male, female)
customer_plan	STRING	The name of the plan that determines the rate charged for the trip

3.6.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

citibike_trips	
PK	Bikeid
PK	Start_station_id
PK	End_station_id
	tripduration starttime stoptime start_station_name start_station_latitude start_station_longitude end_station_name end_station_latitude end_station_longitude usertype birth_year gender customer_plan

Untuk menambahkan tabel tersebut ke dalam Looker Studio sehingga dapat di olah menjadi dashboard maka dibutuhkan query seperti berikut :

```
create view `project-binar-chapter-3.citibike.citibike` as (SELECT
tripduration,
extract(date from starttime) as date,
start_station_id,
```

```
start_station_name,  
start_station_latitude,  
start_station_longitude,  
end_station_id,  
end_station_name,  
end_station_latitude,  
end_station_longitude,  
bikeid,  
usertype,  
birth_year,  
gender,  
customer_plan FROM `bigquery-public-data.new_york_citibike.citibike_trips`  
where tripduration is not null and extract(year from starttime)=2018)
```

3.6.5 Concerns and Issues

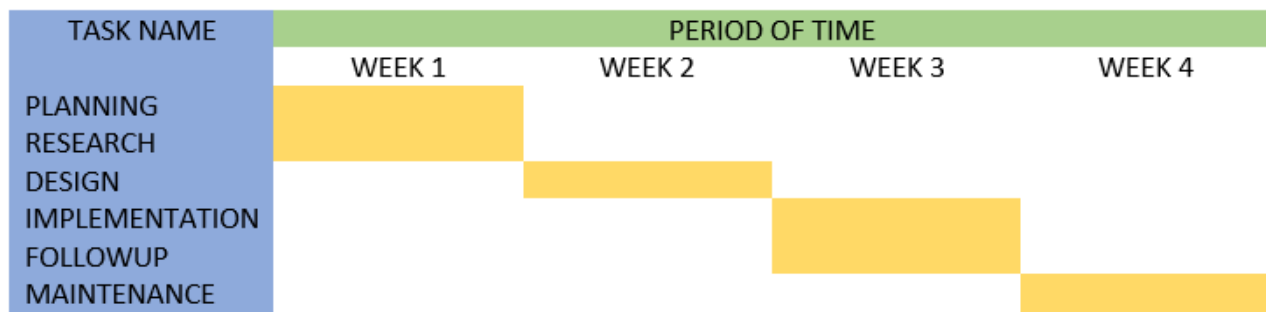
Data yang akan digunakan saat ini masih perlu divalidasi karena aplikasi yang menghasilkan data ini masih dalam proses development dan masih banyak data yang bernilai null.

3.7 Human Resources

User yang terlibat pada saat pre and post proyek.

- Pre-project : tim data analis/ tim pengembangan dashboard yang akan merancang visualiasi dashboard sesuai yang dibutuhkan user pada database citibikes_trip
- Post-project artinya tim data analis/ tim pengembangan dashboard.

3.8 Timeline & deadlines



3.9 Assumptions

Isu-isu yang belum pasti di dalam proyek ini, diantaranya :

- data yang digunakan belum stabil,
- formula yang digunakan masih bisa berubah sesuai kebutuhan bisnis.

3.10 Cost & Benefit

Biaya dari hardware dan software yang berhubungan dengan project ini menunggu konfirmasi dari tim IT.

4 Appendices

4.1 List of Acronyms

- BRD : Business Requirement Document
ERD : Entity Relationship Diagram
SMART : Spesific, Measurable, Attainable, Relevant, dan Time-bound.

4.2 Glossary of Terms

Activity Diagram : diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem.

Business rules : Aturan apa sajakah yang berkaitan dengan aktivitas bisnis yang dibangun di dashboard.

Dashboard : visualisasi laporan dalam bentuk grafis.

Database : Pangkalan data adalah kumpulan data yang terorganisir, yang umumnya disimpan dan diakses secara elektronik dari suatu sistem komputer.

4.3 Related Documents

Link database BigQuery :

https://console.cloud.google.com/bigquery?d=new_york_citibike&p=bigquery-public-data&t=citibike_trips&page=table&ws=!1m5!1m4!4m3!1sbigquery-public-data!2snew_york_citibike!3scitibike_trips&pli=1&project=snappy-byway-293202

Link Dashboard :

<https://datastudio.google.com/reporting/facd99b9-8142-4ff3-b2e7-8c77b694aa42>

Link Presentasi Showcase :

https://docs.google.com/presentation/d/16smpMDWif5evV-SykXTyS88qcW4cw4_M/edit?usp=s_haring&ouid=100440303557987875783&rtpof=true&sd=true