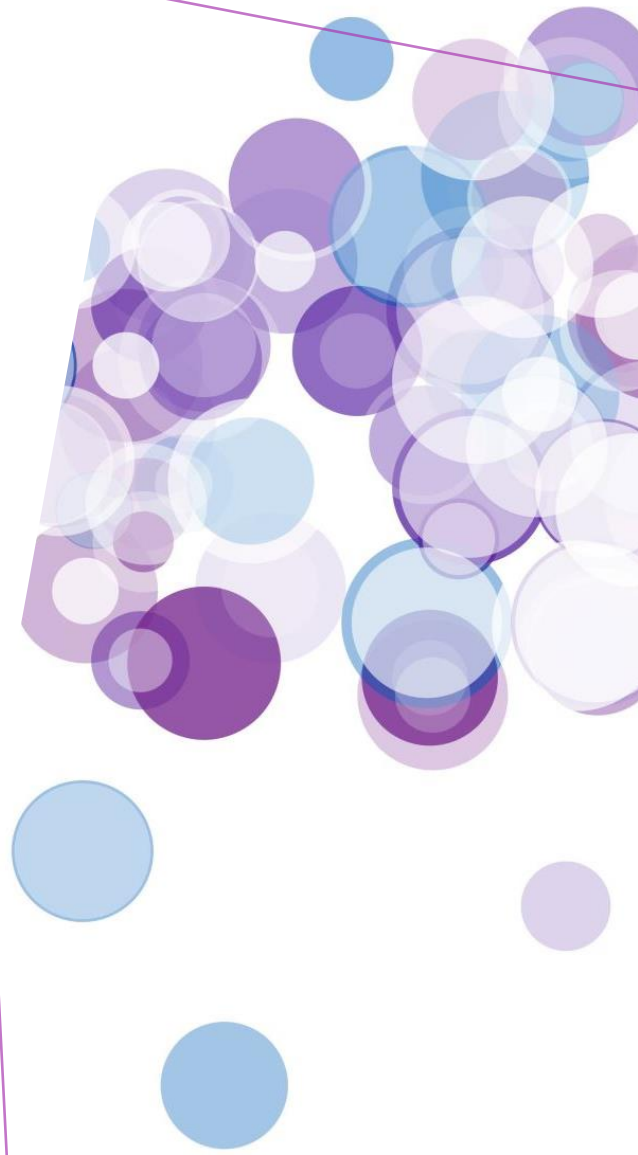
OLEH: HASBULLAH ABU BAKAR

ASAS SQL PROGRAMMING



HASBULLAH ABU BAKAR

- 12 tahun pengalaman dalam SQL dan Database (MySQL, Oracle and SQL Server)
- Menulis
  - 2 buah novel fiksyen sains
  - https://hasbullahabubakar.substack.com/
- Gemar membaca tentang Teknologi dan Psikologi

OBJEKTIF KELAS

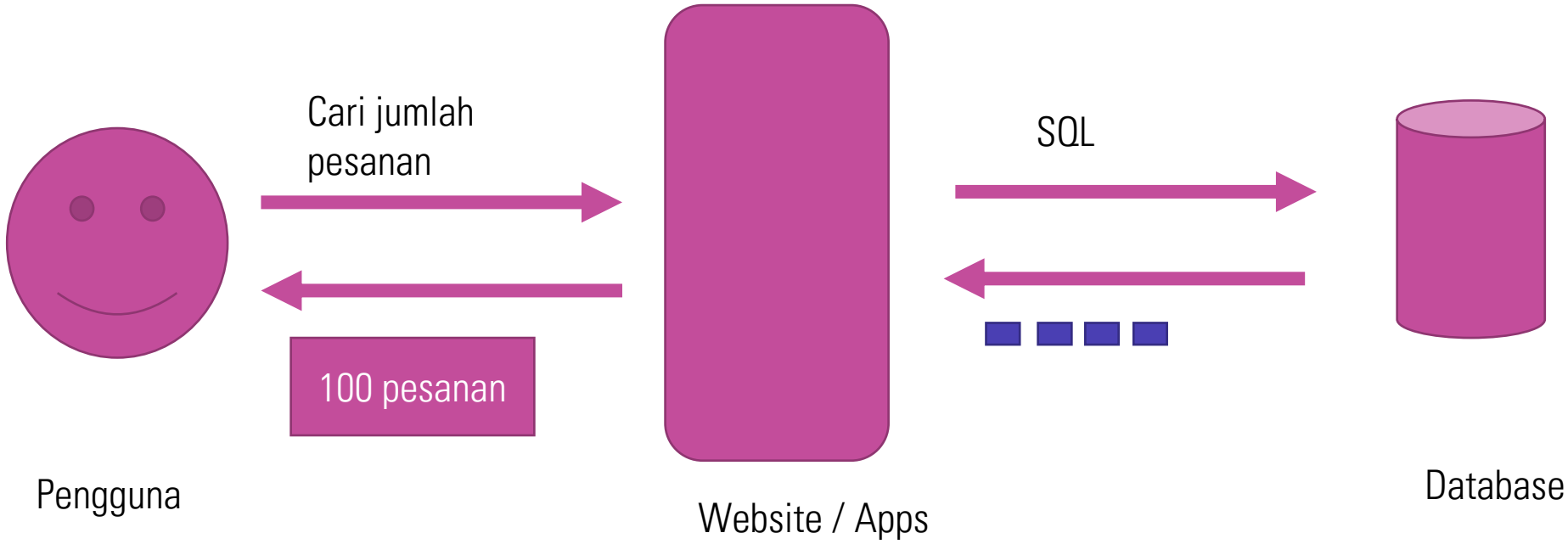
- Memperkenalkan asas SQL
- Memberikan contoh-contoh yang sering digunakan dalam industry untuk data analysis

“DATA IS THE NEW OIL”

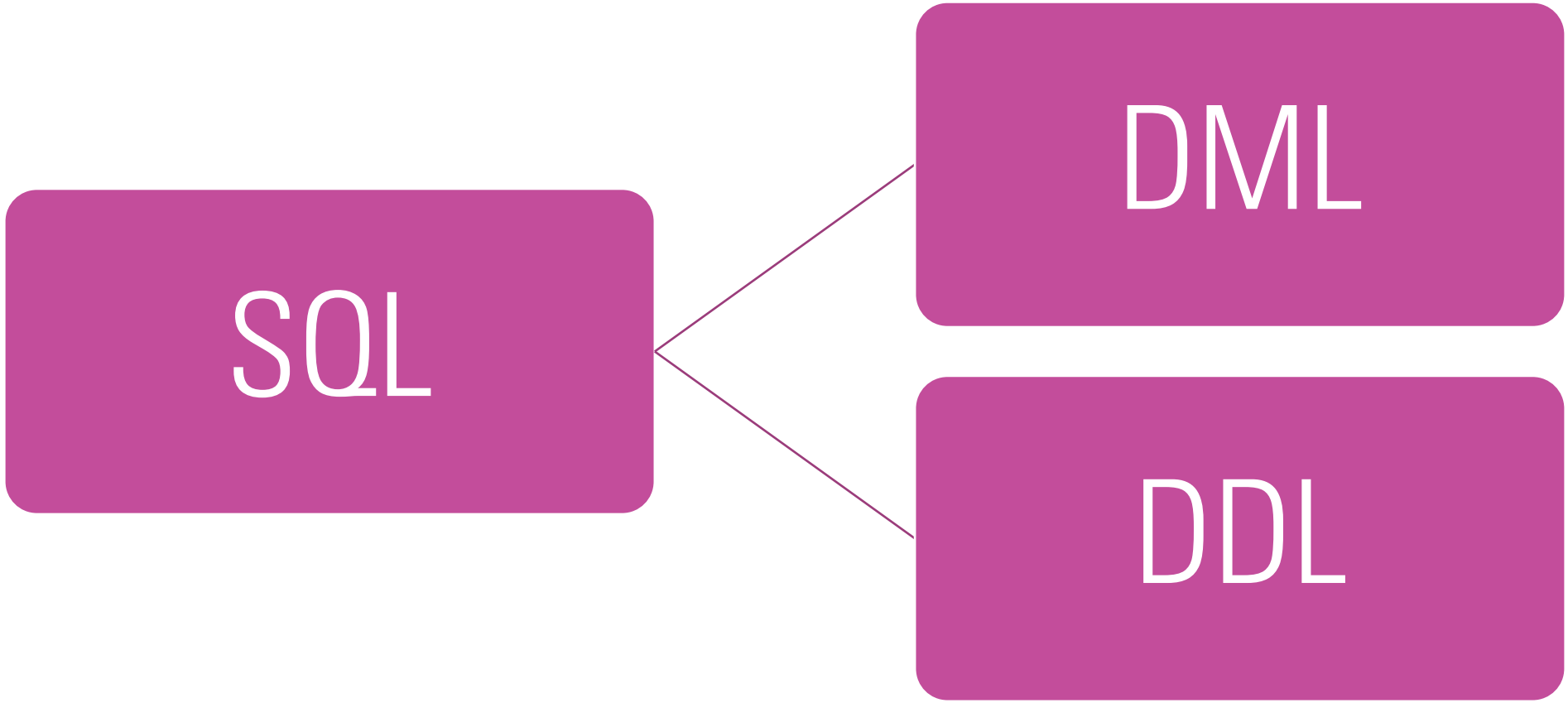
APA ITU SQL

- SQL = *Structured Query Language*
- *Programming Language* untuk manipulasi data dan membina struktur *Relational Database*
- Contoh-contoh Database yang menggunakan SQL
  - Oracle
  - MySQL (Fokus kita hari ini)
  - SQL Server
  - Postgres
  - IBM DB2

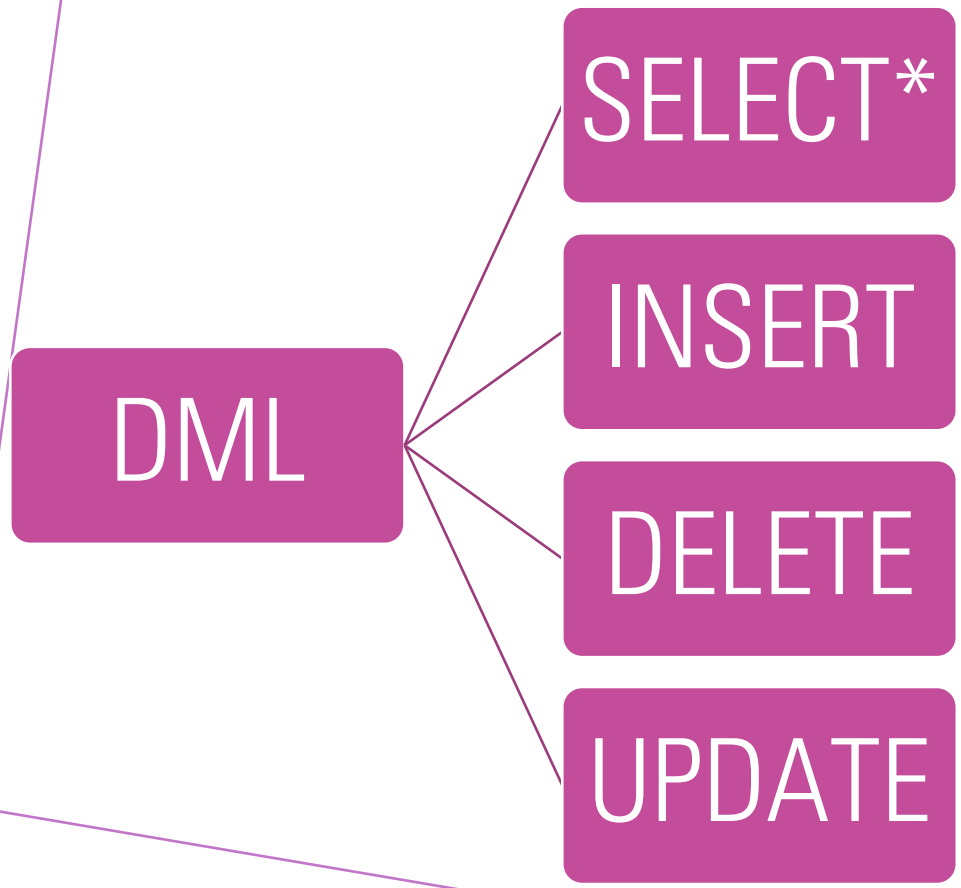
APA?


Cari jumlah pesanan
SQL
100 pesanan
Pengguna
Website / Apps
Database

JENIS-JENIS SQL COMMAND

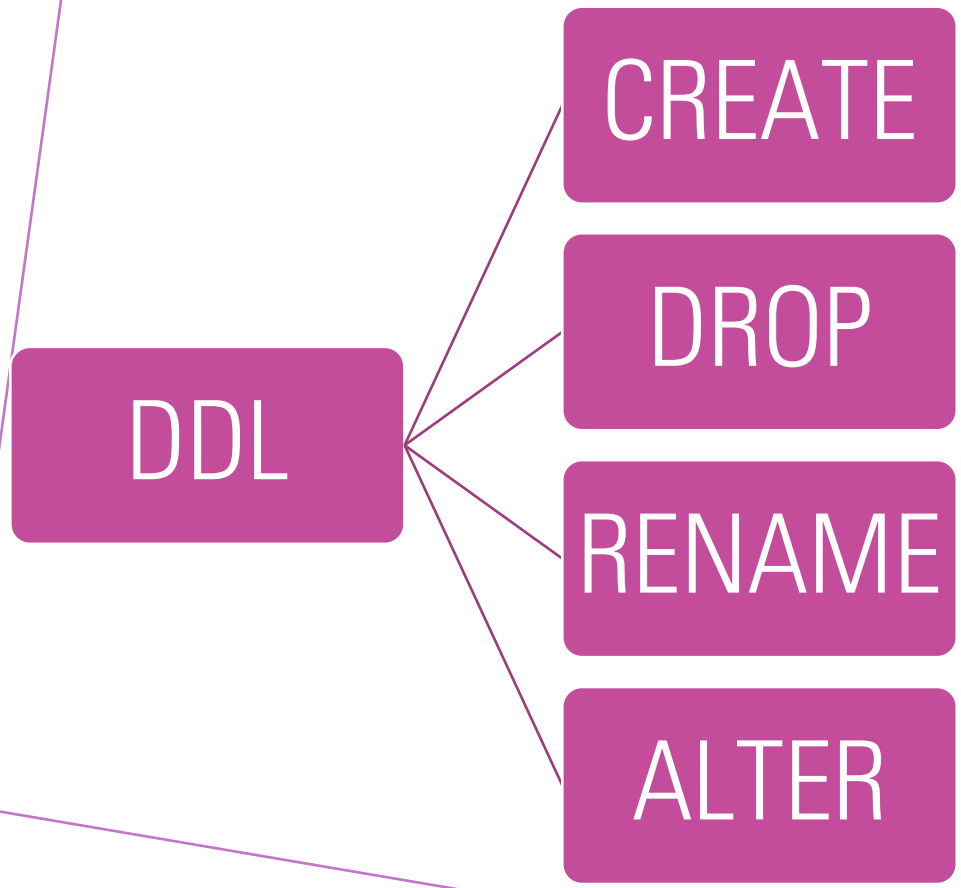


DML – DATA MANIPULATION LANGUAGE



- Digunakan untuk manipulasi dan mendapatkan data daripada objek database
- Boleh menggunakan WHERE keyword

DDL – DATA DEFINITION LANGUAGE



- Digunakan untuk mengubah struktur objek database
- Tidak Boleh menggunakan WHERE keyword

DATABASE OBJEK?

- TABLE
- VIEW
- TRIGGER
- INDEX

ASAS STRUKTUR *TABLE*

Column

ID_PELAJAR	NAMA	JANTINA	TARIKH_LAHIR
00001	AMINAH	P	20-01-1996
00002	KAMAL	L	12-02-1997
00003	LI LING	P	25-03-1997
00004	AHMAD	L	05-04-1996
00005	WONG	L	20-05-1996
00006	RAJESH	L	20-06-1996

Row

ASAS STRUKTUR *SELECT*

Column

```
SELECT ID_PELAJAR, NAMA
FROM  PELAJAR
WHERE JANTINA = 'L'
```

Row

ASAS STRUKTUR *TABLE*

SELECT

ID_PELAJAR	NAMA	JANTINA	TARIKH_LAHIR
00001	AMINAH	P	20-01-1996
00002	KAMAL	L	12-02-1997
00003	LI LING	P	25-03-1997
00004	AHMAD	L	05-04-1996
00005	WONG	L	20-05-1996
00006	RAJESH	L	20-06-1996

WHERE

CONTOH 1: Cari Pelajar-pelajar lelaki

ID_PELAJAR	NAMA	JANTINA	TARIKH_LAHIR
00001	AMINAH	P	20-01-1996
00002	KAMAL	L	12-02-1997
00003	LI LING	P	25-03-1997
00004	AHMAD	L	05-04-1996
00005	WONG	L	20-05-1996
00006	RAJESH	L	20-06-1996

ID_PELAJAR	NAMA	JANTINA	TARIKH_LAHIR
00002	KAMAL	L	12-02-1997
00004	AHMAD	L	05-04-1996
00005	WONG	L	20-05-1996
00006	RAJESH	L	20-06-1996

```
SELECT ID_PELAJAR, NAMA, JANTINA,
TARIKH_LAHIR
FROM  PELAJAR
WHERE JANTINA = 'L'
```

CONTOH 2: Cari pelajar yang mempunyai id ‘00003’

ID_PELAJAR	NAMA	JANTINA	TARIKH_LAHIR
00001	AMINAH	P	20-01-1996
00002	KAMAL	L	12-02-1997
00003	LI LING	P	25-03-1997
00004	AHMAD	L	05-04-1996
00005	WONG	L	20-05-1996
00006	RAJESH	L	20-06-1996

ID_PELAJAR	NAMA	JANTINA	TARIKH_LAHIR
00003	LI LING	P	25-03-1997

```
SELECT ID_PELAJAR, NAMA, JANTINA,
TARIKH_LAHIR
FROM  PELAJAR
WHERE ID_PELAJAR = ‘00003’
```

CONTOH 3: Tunjukkan semua **ID** pelajar

ID_PELAJAR	NAMA	JANTINA	TARIKH_LAHIR
00001	AMINAH	P	20-01-1996
00002	KAMAL	L	12-02-1997
00003	LI LING	P	25-03-1997
00004	AHMAD	L	05-04-1996
00005	WONG	L	20-05-1996
00006	RAJESH	L	20-06-1996

ID_PELAJAR
00001
00002
00003
00004
00005
00006

```
SELECT ID_PELAJAR
FROM  PELAJAR;
```

CONTOH 4: Tunjukkan semua **ID, NAMA** pelajar

ID_PELAJAR	NAMA	JANTINA	TARIKH_LAHIR
00001	AMINAH	P	20-01-1996
00002	KAMAL	L	12-02-1997
00003	LI LING	P	25-03-1997
00004	AHMAD	L	05-04-1996
00005	WONG	L	20-05-1996
00006	RAJESH	L	20-06-1996

ID_PELAJAR	NAMA
00001	AMINAH
00002	KAMAL
00003	LI LING
00004	AHMAD
00005	WONG
00006	RAJESH

```
SELECT ID_PELAJAR, NAMA
FROM  PELAJAR;
```

CONTOH 4: Tunjukkan semua **ID, NAMA, TARIKH LAHIR** pelajar **perempuan**

ID_PELAJAR	NAMA	JANTINA	TARIKH_LAHIR
00001	AMINAH	P	20-01-1996
00002	KAMAL	L	12-02-1997
00003	LI LING	P	25-03-1997
00004	AHMAD	L	05-04-1996
00005	WONG	L	20-05-1996
00006	RAJESH	L	20-06-1996

ID_PELAJAR	NAMA	JANTINA	TARIKH_LAHIR
00001	AMINAH	P	20-01-1996
00003	LI LING	P	25-03-1997

```
SELECT ID_PELAJAR, NAMA,
TARIKH_LAHIR
FROM  PELAJAR
WHERE JANTINA='P';
```

DEMO 1

GROUP BY

GROUP BY

- Digunakan untuk membuat nilai rumusan pada sekumpulan *row*
- Command GROUP BY tidak wajib dalam sebuah SELECT command tetapi sangat penting jika anda ingin membuat analysis data yang mempunyai banyak *row*

ASAS STRUKTUR *SELECT*

```
select CAWANGAN, AVG(JUALAN) as PURATA_JUALAN
from jualan
group by cawangan
HAVING AVG(JUALAN) > 10000;
```

JENIS FUNGSI AGGREGATE (KUMPULAN)

JENIS *Aggregate*	*Command*
Hitung jumlah *rows*	COUNT()
Average	AVG()
Jumlah	SUM()
Nilai Maximum	MAX()
Nilai Minimum	MIN()

ASAS STRUKTUR *TABLE (JUALAN)*

ID_AGENT	NAMA	CAWANGAN	JUALAN
00001	AMINAH	KEDAH	50000
00002	KAMAL	KL	10000
00003	LI LING	KEDAH	100
00004	AHMAD	KL	5000
00005	WONG	KL	5
00006	RAJESH	KL	100

CONTOH 1: Cari Jumlah Agent berdasarkan Cawagan

ID_AGENT	NAMA	CAWANGAN	JUALAN
00001	AMINAH	KEDAH	50000
00002	KAMAL	KL	10000
00003	LI LING	KEDAH	100
00004	AHMAD	KL	5000
00005	WONG	KL	5
00006	RAJESH	KL	100

CAWANGAN	KIRA_AGENT
KL	4
KEDAH	2

```
select CAWANGAN, COUNT(*) as
KIRA_AGENT
from jualan
group by cawangan;
```

CONTOH 2: Cari Jumlah Jualan Agent berdasarkan Cawagan

ID_AGENT	NAMA	CAWANGAN	JUALAN
00001	AMINAH	KEDAH	50000
00002	KAMAL	KL	10000
00003	LI LING	KEDAH	100
00004	AHMAD	KL	5000
00005	WONG	KL	5
00006	RAJESH	KL	100

CAWANGAN	JUMLAH_JUALAN
KEDAH	50100
KL	15105

```
select CAWANGAN, SUM(JUALAN) as
JUMLAH_JUALAN
from jualan
group by cawangan;
```

CONTOH 3: Cari Purata Jualan Agent berdasarkan Cawagan

ID_AGENT	NAMA	CAWANGAN	JUALAN
00001	AMINAH	KEDAH	50000
00002	KAMAL	KL	10000
00003	LI LING	KEDAH	100
00004	AHMAD	KL	5000
00005	WONG	KL	5
00006	RAJESH	KL	100

CAWANGAN	PURATA_JUALAN
KEDAH	25050
KL	3776.25

```
select CAWANGAN, AVG(JUALAN) as
PURATA_JUALAN
from jualan
group by cawangan;
```

CONTOH 4: Cari Purata Jualan Agent berdasarkan Cawagan melebihi 10,000

ID_AGENT	NAMA	CAWANGAN	JUALAN
00001	AMINAH	KEDAH	50000
00002	KAMAL	KL	10000
00003	LI LING	KEDAH	100
00004	AHMAD	KL	5000
00005	WONG	KL	5
00006	RAJESH	KL	100

CAWANGAN	PURATA_JUALAN
KEDAH	25050

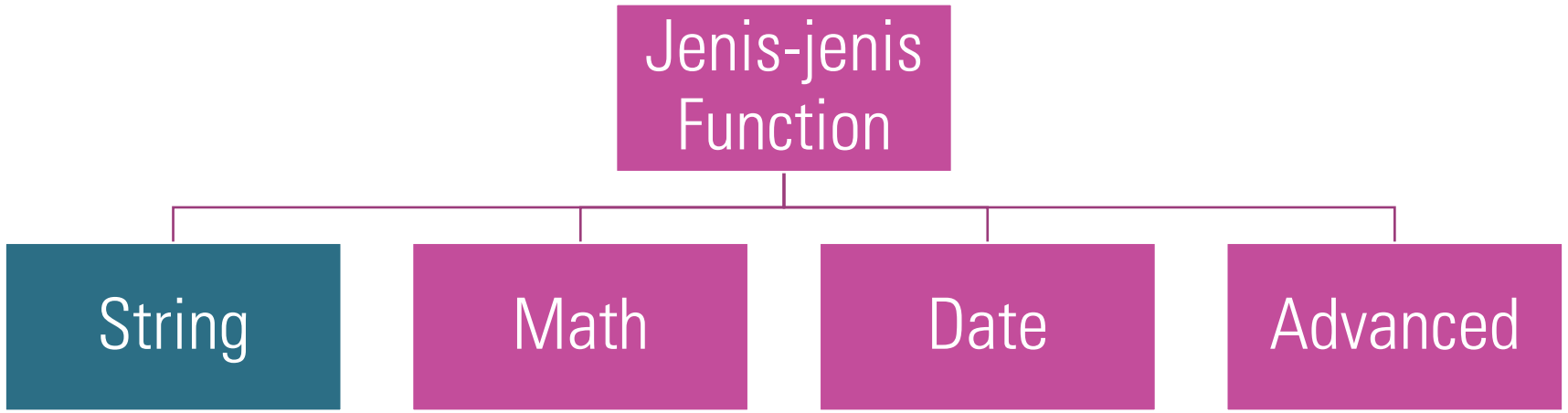
```
select CAWANGAN, AVG(JUALAN) as
PURATA_JUALAN
from jualan
group by cawangan
HAVING AVG(JUALAN) > 10000;
```

DEMO 2

FUNCTION

BUILT-IN FUNCTION MYSQL

- Function yang sering disediakan oleh DB (MySQL)
- Memudahkan analysis data, string manipulation, data calculation


Jenis-jenis Function
String
Math
Date
Advanced

STRING FUNCTION

String Functions

ASCII	LEFT	RIGHT
CHAR_LENGTH	LENGTH	RPAD
CHARACTER_LENGTH	LOCATE	RTRIM
CONCAT	LOWER	SPACE
CONCAT_WS	LPAD	STRCMP
FIELD	LTRIM	SUBSTR
FIND_IN_SET	MID	SUBSTRING
FORMAT	POSITION	SUBSTRING_INDEX
INSERT	REPEAT	TRIM
INSTR	REPLACE	UCASE
LCASE	REVERSE	UPPER

https://www.techonthenet.com/mysql/functions/index.php

MATH FUNCTION

Numeric/Math Functions

ABS	DIV	PI
ACOS	EXP	POW
ASIN	FLOOR	POWER
ATAN	GREATEST	RADIANS
ATAN2	LEAST	RAND
AVG	LN	ROUND
CEIL	LOG	SIGN
CEILING	LOG10	SIN
COS	LOG2	SQRT
COT	MAX	SUM
COUNT	MIN	TAN
DEGREES	MOD	TRUNCATE

https://www.techonthenet.com/mysql/functions/index.php

DATE FUNCTION

Date/Time Functions

ADDDATE	EXTRACT	SECOND
ADDTIME	FROM_DAYS	STR_TO_DATE
CURDATE	HOUR	SUBDATE
CURRENT_DATE	LAST_DAY	SUBTIME
CURRENT_TIME	LOCALTIME	SYSDATE
CURRENT_TIMESTAMP	LOCALTIMESTAMP	TIME
CURTIME	MAKEDATE	TIME_FORMAT
DATE	MAKETIME	TIME_TO_SEC
DATE_ADD	MICROSECOND	TIMEDIFF
DATE_FORMAT	MINUTE	TIMESTAMP
DATE_SUB	MONTH	TO_DAYS
DATEDIFF	MONTHNAME	WEEK
DAY	NOW	WEEKDAY
DAYNAME	PERIOD_ADD	WEEKOFYEAR
DAYOFMONTH	PERIOD_DIFF	YEAR
DAYOFWEEK	QUARTER	YEARWEEK
DAYOFYEAR	SEC_TO_TIME	

https://www.techonthenet.com/mysql/functions/index.php

ADVANCE FUNCTION

BIN	CONVERT	NULLIF
BINARY	CURRENT_USER	SESSION_USER
CASE	DATABASE	SYSTEM_USER
CAST	IF	USER
COALESCE	IFNULL	VERSION
CONNECTION_ID	ISNULL	
CONV	LAST_INSERT_ID	

https://www.techonthenet.com/mysql/functions/index.php

ASAS STRUKTUR *FUNCTION*

select **<NamaFunction>**(<NamaColumn>) as PURATA_JUALAN
from jualan;

Jumlah NamaColumn bergantung kepada jenis function.

ASAS STRUKTUR *TABLE (JUALAN)*

ID_AGENT	NAMA	CAWANGAN	JUALAN
00001	AMINAH	KEDAH	50000
00002	KAMAL	KL	10000
00003	LI LING	KEDAH	100
00004	AHMAD	KL	5000
00005	WONG	KL	5
00006	RAJESH	KL	100

DEMO 3

CONTACT

- Email: mohamad.hasbullah@gmail.com
- LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/hasbullahabubakar/
- Subscribe to: https://hasbullahabubakar.substack.com/

TERIMA KASIH