



# 사용설명서 (Program guide)

# 목차

## 1. 프로그램 요약도

## 2. DataMart 이용방법

- 1) MariaDB 접속방법
- 2) DataMart에 구축된 Table설명
- 3) DataMart 자동화 이용방법
  - ① 기상청 데이터  
(온도, 습도, 강수량, 적설량)
  - ② 건축허가면적

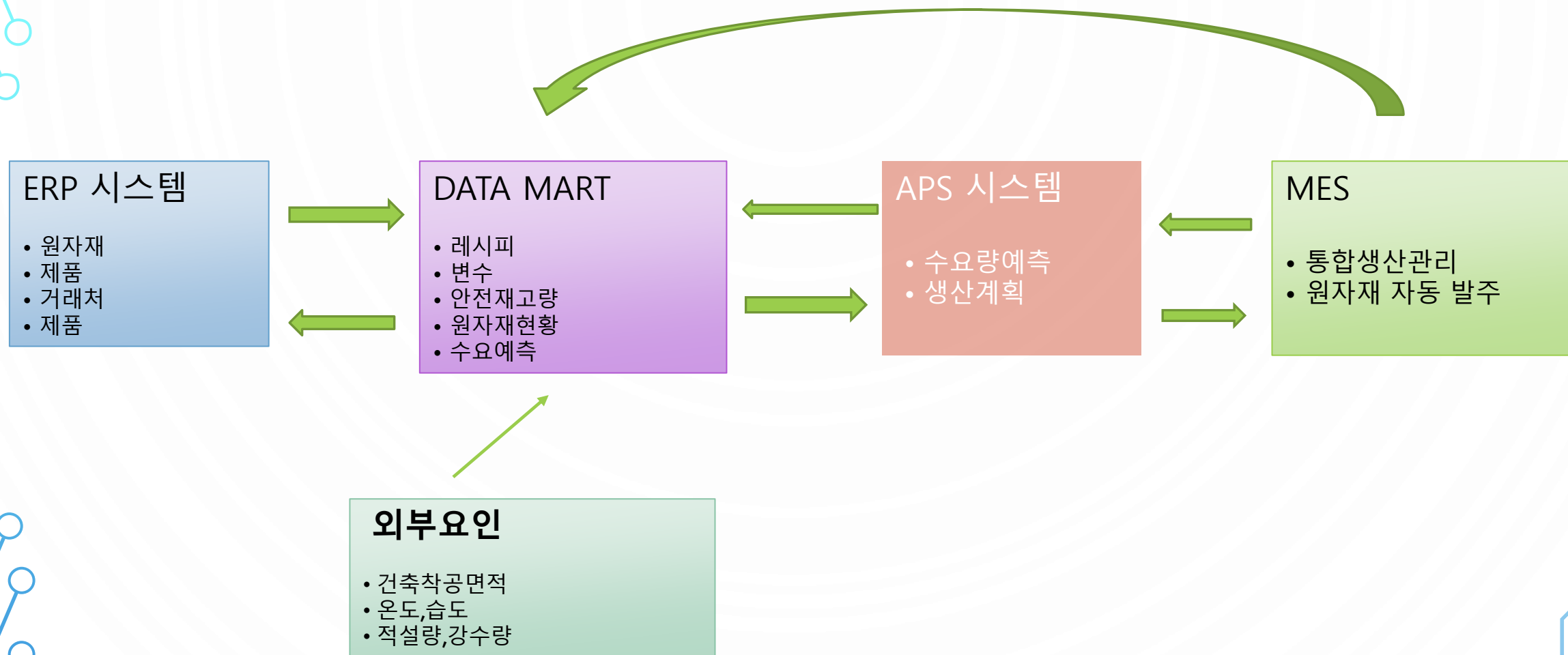
## 3. DataMart구축에 필요한 파일

- 1) DataMart 구축에 필요한 파일

## 4. Tableau

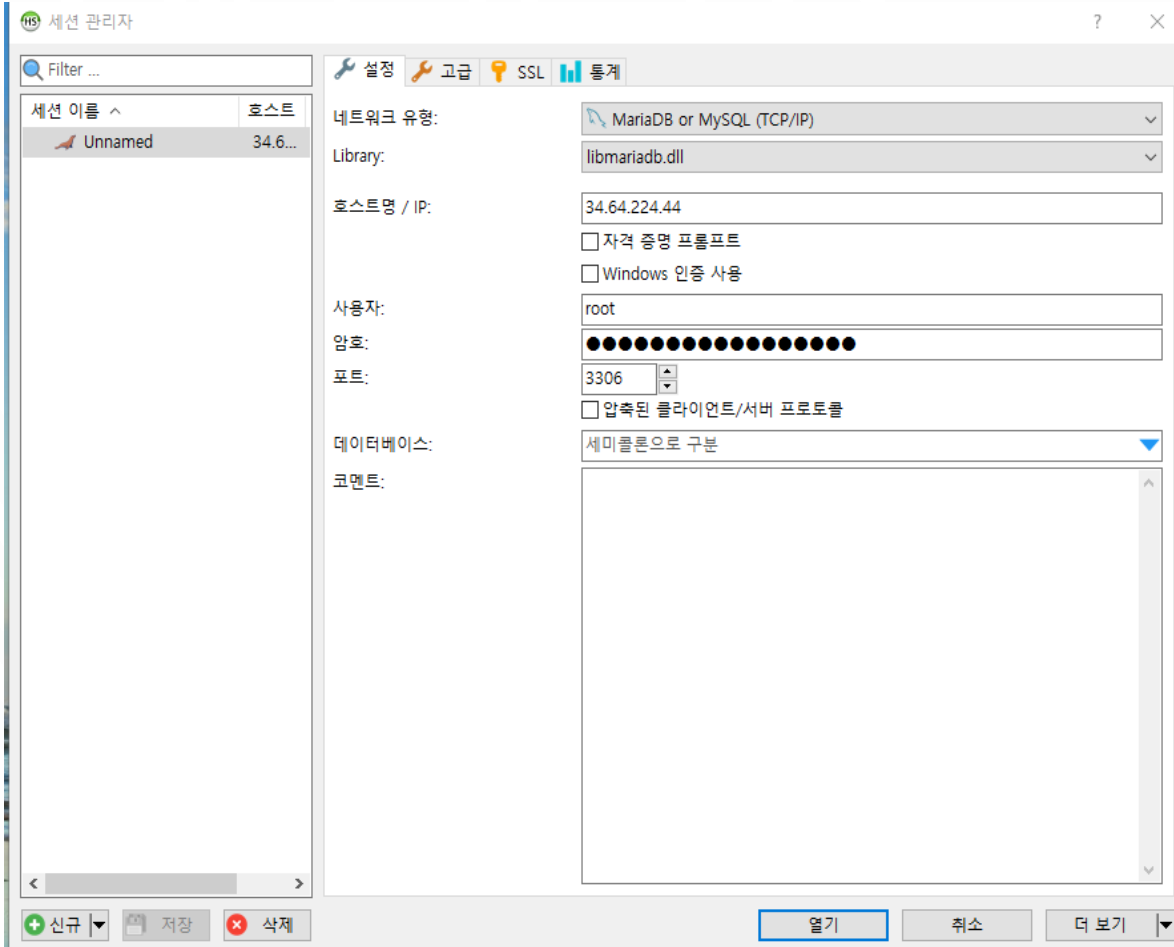
- 1) 설치와 이용방법
- 2) 대시보드 가이드
  - ① 장기수요예측
  - ② 생산관리

# 프로그램 요약도



# DataMart 구축을 위한 과정

## 1) MariaDB 접속하기



1. 호스트명/ IP 주소에는  
회사에서 가지고 있는  
IP 주소를 입력합니다

2. 사용자가 만들었던  
사용자와 암호를 입력하고

포트는 3306으로 설정하여  
실행합니다

## 2) 테이블명

DataMart에 구축된 Table 및 설명

구분	테이블명	설명	비고
ERP	Client	거래처정보	
	Product	지역별 제품	
	Order	자재발주 정보	
	Production_recipe	생산 레시피 정보	
	contract	제품 거래 정보	
	Production_lot	생산 LOT 정보	
	Rawdata	실제 수주 데이터	
	Recipe	제품별 레시피 정보	
APS	Weather_day	일일 별 날씨정보	기상청API를 사용
	Weather_month	매달 별 날씨정보	기상청API를 사용
	Past_daily_raw	기준일 이전기간동안 원자재 사용량	
	Safety_stock	제품별 안전 재고량	과거 데이터를 활용
	Daily_raw	일별 소모 원자재량	
	Week_order_amount	주간 원자재 주문량	2022년 04월부터 3개월기간
	Stock_Raw	일별 원자재 재고 예측량	2022년 04월부터 3개월기간
	Production_planning	2개월간 고객별 제품 생산량	
	Predicted_variables	6개월간 날씨, 착공면적	AUTOARIMA 활용
	daily_raw_cust	일일 제품별 레시피	
	Building_construction	월별 건축 착공면적	나라지표사이트에서 beautifulSoup를 사용
	demandforecast	6개월 동안의 수요예측	머신러닝을 활용하여 표현함

	Tableau_stock_raw	태블로용 시각화 자료	
	Tableau_daily_raw	태블로용 일일 자원량	
	Tableau_week_order_amount	태블로용 주단위 주문량	
	Current_stock_raw	현재 재고량	

# DATAMART 자동화 이용방법

## 1. 기상청 데이터 구축과정

XMLJSON

기상청\_지상(종관, ASOS) 일자료 조회서비스

활용신청

종관기상관측 장비로 관측한 일 기상자료를 조회하는 서비스

11

0

관심

오류신고 및  
담당자 문의

JSON+XML기상청\_지상(종관, ASOS) 일자료 조회서비스

제공기관	기상청	서비스유형	REST
심의여부	자동승인	신청유형	개발계정   활용신청
처리상태	신청	활용기간	승인일로부터 24개월 간 활용가능

공공데이터 제공제도

\* 공공데이터중 위치정보를 포함한 서비스를 사용하고자 하는 사업자는 '위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률'에 따라 방송통신위원회에 '위치정보서비스 허가'를 받거나 '위치기반 서비스사업 신고'를 하여야 합니다.

\* 이에 해당하는 사업자인 경우에는 첨부파일에 '위치기반서비스사업신고필증'을 첨부해 주시기 바랍니다.

\* 활용신청 시 '위치기반서비스사업신고필증'이 등록되지 않으면 반려가 될 수 있으니 참고 하시기 바랍니다.

활용목적 선택

\*표시는 필수 입력항목입니다.

활용목적

☐ 웹 사이트 개발 ☐ 앱개발 (모바일, 스마트선물) ☐ 기타 ☐ 참고자료 ☒ 연구(논문 등)

0/250

1. 공공 데이터 포털에 접속하여 기상청API활용 신청을 합니다

2. 공공데이터에서 활용목적을 작성합니다.

#### 상세기능정보 선택

<input checked="" type="checkbox"/>	상세기능	설명	일일 트래픽
<input checked="" type="checkbox"/>	기상관측일자료목록조회	조회조건(지점 번호, 시간)으로 종관기상관측일자료 데이터(지점 번호, 온도, 습도 등)를 조회하는 기능	10000

#### 라이선스 표시

\* 이용허락범위      저작권표시  
☒ 동의합니다.

취소

활용신청

3. 라이선스 표시에 있는 이용허락범위의 저작자 표시에 있는 ‘동의합니다.’ 를 선택한 후 활용신청을 합니다.

#### 서비스정보

참고문서	<a href="#">기상청02 지상(종관 ASOS)일자료 조회서비스 오픈API활용가이드.docx</a>
데이터포맷	JSON+XML
End Point	<a href="http://apis.data.go.kr/1360000/AsosDalyInfoService">http://apis.data.go.kr/1360000/AsosDalyInfoService</a>
API 환경 또는 API 호출 조건에 따라 인증키가 적용되는 방식이 다를 수 있습니다. 포털에서 제공되는 Encoding/Decoding 된 인증키를 적용하면서 구동되는 키를 사용하시기 바랍니다. * 향후 포털에서 더 명확한 정보를 제공하기 위해 노력하겠습니다.	
일반 인증키 (Encoding)	E6tmL6E2MzteQZNvqTi85eTaY5jNwz9xfNgCWiCsvNezvJdwxCrRIQ169n4lCKhuh2jtNi3wn3Q9t1ocAJzeDA%3D%3D
일반 인증키 (Decoding)	E6tmL6E2MzteQZNvqTi85eTaY5jNwz9xfNgCWiCsvNezvJdwxCrRIQ169n4lCKhuh2jtNi3wn3Q9t1ocAJzeDA==

4. 활용승인이 되면 일반 인증키 중에서 (Encoding)을 활용하여 데이터를 추출합니다.



```
#발급 받은 시리얼 번호  
servicekey = "
```

```
# ip주소  
ip =  
# 데이터베이스 테이블 이름  
table =  
# 포트번호  
port =  
# 데이터 베이스 비밀번호  
password =|
```

```
response = requests.get(url, params=params).json()  
r_response = response.get("response")  
r_body = r_response.get("body")  
r_items = r_body.get("items")  
r_item = r_items.get("item")  
  
time = [] #일자  
tem = [] #온도  
hum = [] #습도  
rain = [] #강수량  
snow = [] #적설량  
  
for i in range(len(r_item)):  
    time.append(r_item[i]['tm'])  
    tem.append(r_item[i]['avgTa'])  
    hum.append(r_item[i]['avgRhm'])  
    rain.append(r_item[i]['sumRn'])  
    snow.append(r_item[i]['sumDpthFhsc'])
```

기상청 API에서 발급받은 시리얼  
번호를 입력하고

사용하고 있는 MariaDB의  
IP주소, 데이터베이스 테이블 이름,  
포트번호, 데이터 베이스  
비밀번호를 입력합니다.

기상청 데이터 중에서  
일자, 온도, 습도, 강수량, 적설량을  
추출합니다.

```
def make_weather_data():
    start_date = start_date_
    end_date = end_date_
    loc_li = ['서울', '경기도북부', '경기도남부', '인천', '부산광역시', '대구광역시', '울산광역시', '경상북도', '경상남도', '전라북도', '전라남도', '대전광역시', '세종시', '충청북도', '충청남도', '강원도']

    weather_df_all = pd.DataFrame()
    for i in loc_li:
        weather_df = loc_weather(start_date, end_date, i)
        weather_df_all = pd.concat((weather_df_all, weather_df), axis = 0)
    return weather_df_all

dt = make_weather_data()
```

앞에서 추출했던 기상청 데이터  
부분을 광역단위 기준으로 하여  
추출합니다.

## 2. 건축허가면적 구축과정

e-나라지표 국정모니터링지표

국가지표체계 가치지향적지표

e-나라지표

로그인 · 회원가입 · 사이트맵 · 업무시스템

서비스 소개 지표 보기 지표상황관 참여마당 안내마당 마이페이지

부처별

영역별

대통령 직속기관

국무총리 직속기관

부 단위 기관

청 단위 기관

국토교통부

개발제한구역 지정 및 해제현황

개발영역허가 현황

건설수주 동향

건설투자동향

건축물 현황

건축허가 및 착공현황

고속국도 자량이용 현황

고속국도 현황

고속철도 여객 수송동향

외부 데이터인 건축착공면적과 건축허가면적을 불러오기 위해서

1. <https://www.index.go.kr/main.do?cate=1>  
(e-나라지표)에 접속

2. 부처별에서 (국토교통부)를 선택한 후  
건축허가 및 착공 현황을 선택합니다.

3. 주기는 분기로 설정하고 기간을 설정한 후  
위에 있는 사이트 주소를 이용하여  
파이썬 파일로 추출합니다.

지표명

건축허가 및 착공현황

통계표명

건축착공 현황

초기화

주기

분기

기간

200001

202104

조회

통계표

[단위 : m<sup>2</sup>(년 및 분기자료는 천 m<sup>2</sup>)]

엑셀저장

	2000 1/4	2000 2/4	2000 3/4	2000 4/4	2001 1/4	2001 2/4	2001 3/4	2001 4/4	2002 1/4	2002 2/4	2002 3/4	2002 4/4	2003 1/4	2003 2/4	2003 3/4	2003 4/4	2004 1/4
	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲
총계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(전월(년)대비 증감률)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
주거용	5,826	7,798	5,331	7,774	5,093	8,959	10,431	8,844	9,119	12,674	8,889	9,404	7,160	13,569	9,921	11,000	11,000
상업용	3,248	4,038	3,149	3,673	3,293	5,646	6,026	5,257	7,621	11,494	8,901	10,115	8,729	12,886	8,378	8,000	8,000
농수산용	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
공업용	2,159	3,395	1,997	2,695	1,969	2,360	2,461	2,766	2,229	3,804	3,322	4,121	3,166	3,544	3,533	2,000	2,000
공공용	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육사학용	0	0	0	0	0	0	0	0	1,080	1,652	1,407	1,638	1,645	1,879	2,129	1,000	1,000
기타	1,244	2,284	1,524	1,824	1,214	2,296	2,279	1,933	1,342	2,690	1,557	2,080	1,435	2,236	1,847	2,000	2,000

4

```

1 start = 200201 # 검색 시작 날짜
2
3 year = datetime.date.today().year
4 month = (datetime.date.today() + relativedelta(months = -2)).month
5
6 end = str(year) + str(month).zfill(2) # 검색 마지막 날짜
7
8 url = f'http://www.index.go.kr/strata/jsp/showStblGams3.jsp?stts_cd=122401&idx_cd=1224&freq=M&period={start}:{end}'
9
10 res = urllib.request.urlopen(url)
11 html = res.read().decode('utf-8')
12 soup = BeautifulSoup(html, 'html.parser')
13 months = soup.find_all(class_='tc')
14
15 columns = []
16 for i in months:
17     month = i.text[:4] + ' ' + i.text[4:]
18     columns.append(month)
19
20 index = ['총계', '전월대비증감율', '주거용', '상업용', '농수산용', '공업용', '공공용', '교육사회용', '기타']
21
22 df_per = pd.DataFrame(index = index, columns = columns)
23
24 data_len = (int(str(end)[:4]) - int(str(start)[:4])) * 12 + int(str(end)[4:]) - int(str(start)[4:]) + 1
25
26 for i, j in enumerate(index):
27     datas = soup.find_all(id = f'tr_122401_{i+1}')
28     for data in datas:
29         figures = re.sub(',', '', data.text).split('\n')
30         df_per.loc[j] = figures[2:len(figures)-1]
31
32 df_per

```

4. Start에 원하는 시작 날짜를  
입력하고

Url에는 위에서 추출한 사이트 주소를  
입력합니다.

5. 연도와 월을 추출하고

착공면적에서 필요한 부분을  
뽑아서 추출합니다.

6. 위에서 추출한 데이터를  
MariaDB로 생성합니다

```

1 df_per_sql = df_per.T.reset_index()
2 df_per_sql['index']
3 df_per_sql['연도'] = [int(year[:4]) for year in df_per_sql['index']]
4 df_per_sql['월'] = [int(month[4:7]) for month in df_per_sql['index']]
5 df_per_sql = df_per_sql[['연도', '월', '총계', '주거용', '상업용', '농수산용', '공업용', '공공용', '교육사회용', '기타']]
6 df_per_sql.iloc[:, 2:] = df_per_sql.iloc[:, 2:].astype('float64')
7
8 display(df_per_sql)
9
10 db_connection_str = 'mysql+pymysql://root:A412GBVSDsawex$we@34.64.224.44:3306/smart_factory'
11 db_connection = create_engine(db_connection_str)
12 conn = db_connection.connect()
13
14 # df_per_sql.to_sql(name = 'building_permission', con = db_connection, index = False)
15 # df_per_sql.to_sql(name = 'building_permission', con = db_connection, index = False, if_exists = 'replace') # 테이블 삭제하고 새로 만들
16 df_per_sql.to_sql(name = 'building_permission_temp', con = db_connection, index = False, if_exists = 'append') # 데이터를 추가할 때 시

```

## 2. DATAMART구축에 필요한 파일

### 1. DataMart 구축에 필요한 파일

1	file	설명
2	OPTION_Reset_Safety_Stock	가져올 테이블이 없을 경우 초기 원자재 값을 설정하는 file
3	OPTION_Set_Default_Raw_Value	최근 날짜까지 비교하여 안전 재고량을 비교하는 file
4	STEP_1_Update_Variable	날씨, 착공면적을 6개월 후의 예측한 결과 file
5	STEP_2_Demand_Forecast	수요예측 table file
6	STEP_3_Update_Raw_and_Tableau	생산계획과 시각화(Tableau)를 위한 table file
7	Step_0_Load_current_raw_state	현재 재고량 상태를 가져오는 file

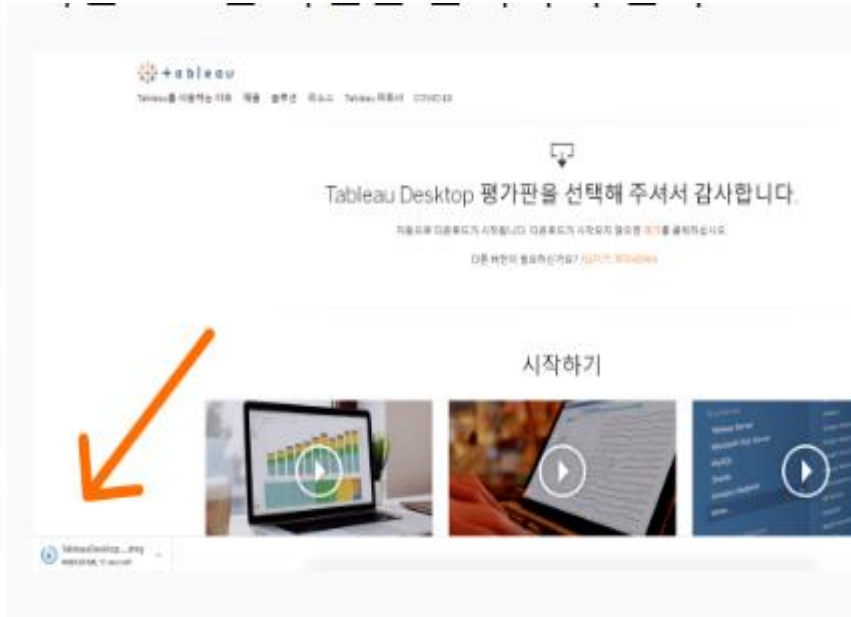
### MariaDB사용시

DB에서 리눅스 전용 터미널에서 오류가 발생하는 경우에는  
리눅스 터미널에 `sudo systemctl restart mariadb` 를 입력하여 재실행한다

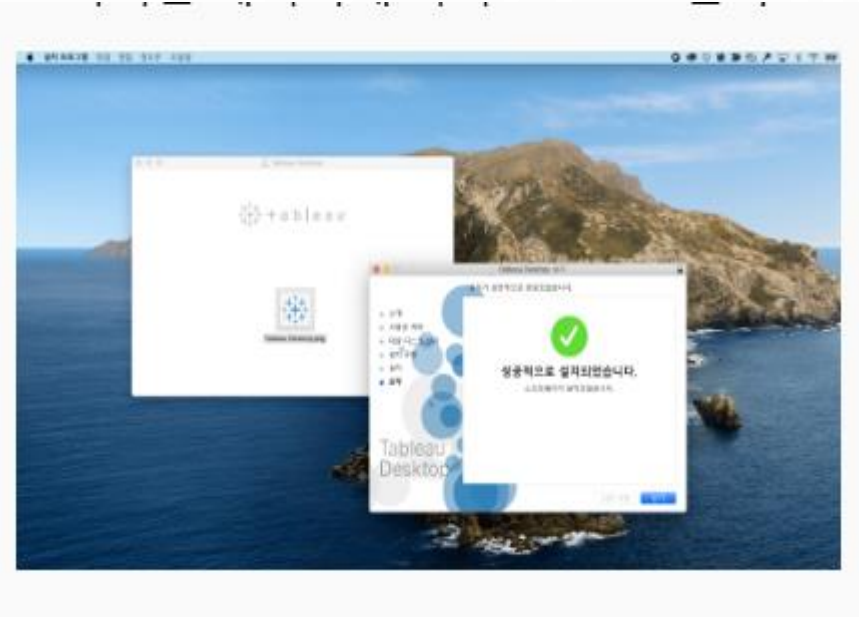
DB실행시 5-7분 이상 걸릴 경우 실행을 취소하고 서버를 다시 재시작함

# TABLEAU

## 1. 설치와 실행하는 방법



다운로드가 완료되면, 클릭하여  
다운로드한 파일을 엽니다.



설치가 완료될 때까지 설치 프로그램이  
안내하는 대로 5개의 설치 메시지에  
'계속'을 클릭하여 진행합니다.

## 드라이버 다운로드

Tableau에서 데이터를 불러오기 위해서 tableau 드라이버가 필요합니다.



드라이버를 설치하기 위하여  
데이터의 원본과 현재 운영체제,  
비트버전을 설정합니다.

Tableau Desktop, Tableau Server: 2019.1 - 2022.1.1

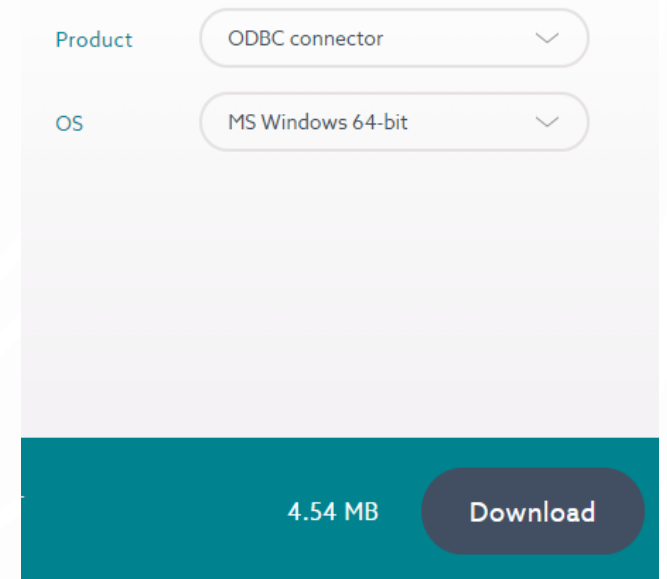
MariaDB ODBC 드라이버는 [MariaDB 웹 사이트](#)에서 다운로드할 수 있습니다.

1. 제품 선택: ODBC 커넥터
2. 최신 GA버전을 선택하십시오.
3. OS 선택: MS Windows 64비트
4. 다운로드를 선택하고 다음 프롬프트에 따라 드라이버를 설치합니다.

리소스

- [Tableau를 MariaDB에 연결](#)

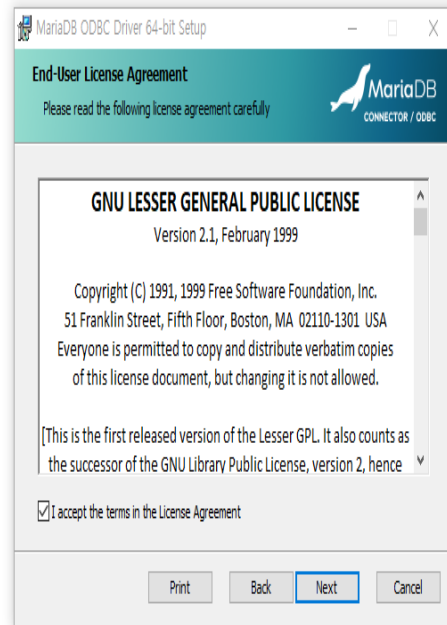
위의 방식을 적용하면  
지금과 같은 문단이 나오는데  
주황색의 'MariaDB 웹사이트'를  
클릭합니다



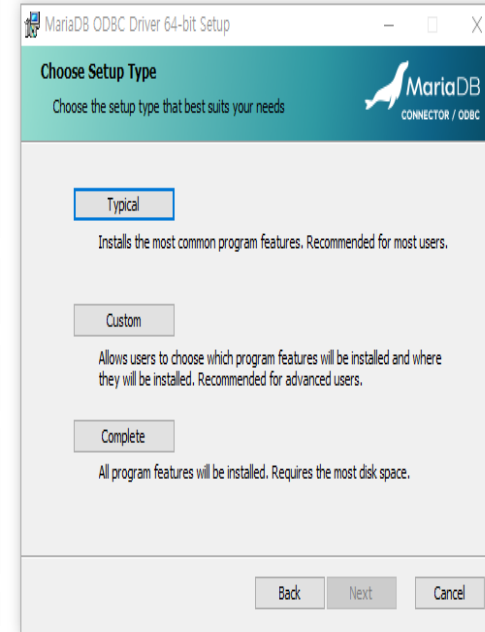
사이트에서  
Product는 ODBC connector  
OS는 MS windows64-bit로  
설정합니다.



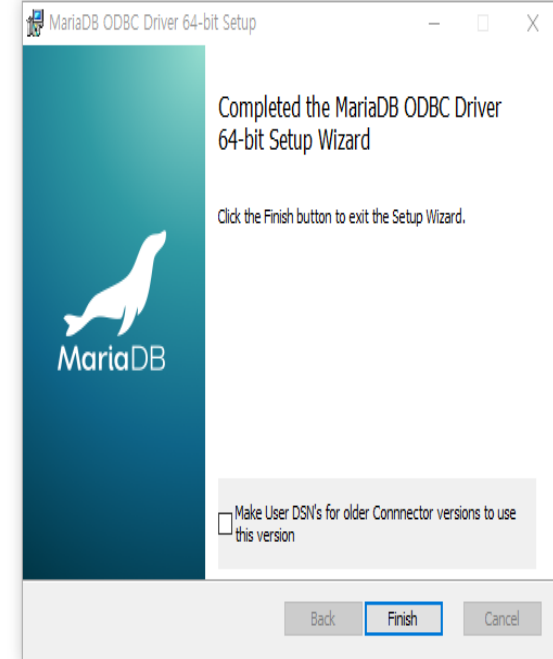
Next를  
클릭합니다



위에 체크를 하고  
Next를 클릭합니다



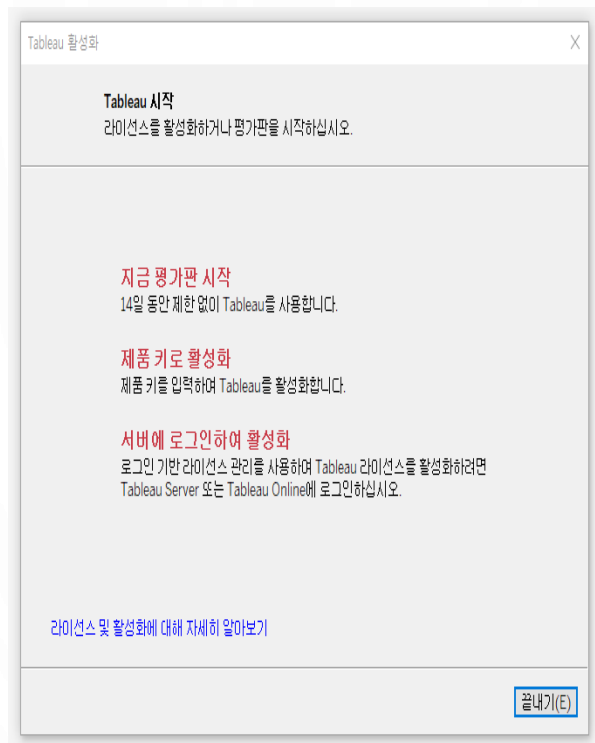
Typical를 선택하고  
Next를 클릭합니다.



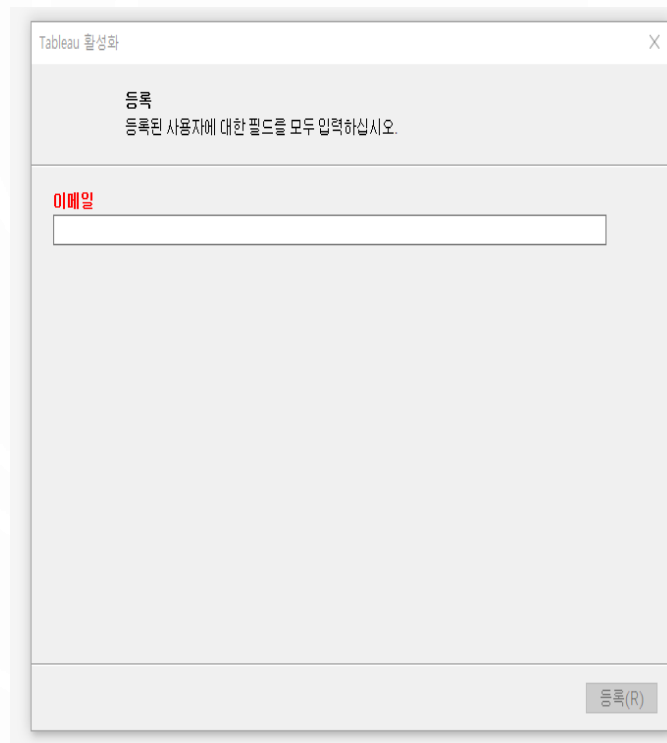
Finish를 클릭합니다.



## 실행하기



Tableau를 시작하여  
지금 평가판 시작 or  
제품키로 활성화를  
클릭합니다



본인의 이메일을  
입력하고, 등록을  
클릭하세요



사용자 번호와  
비밀번호를 작성하고  
로그인 클릭

## 2. 대시보드

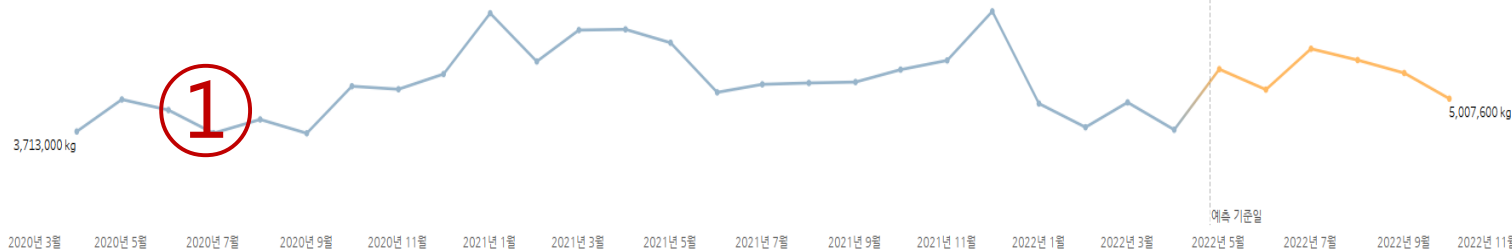
### 1) 장기 수요 예측

장기 수요 예측

장기 수요 예측

생산 관리

6개월 수요 예측



① 7년 동안의 수요를 바탕으로 6개월의 수요전망을 보여준다

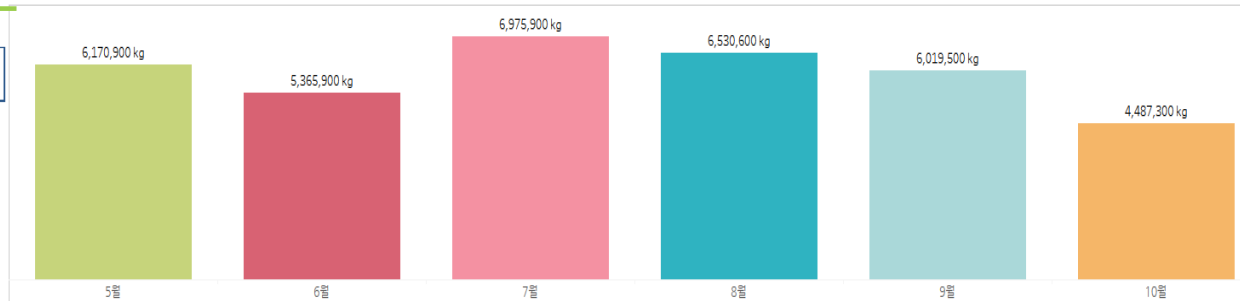
제품명 (전체)

제품별 6개월 수요 예측 : 전체

전체 총 합계

379,368,900 kg

2



② 제품별로 6개월 동안의 수요예측을 알 수 있다.

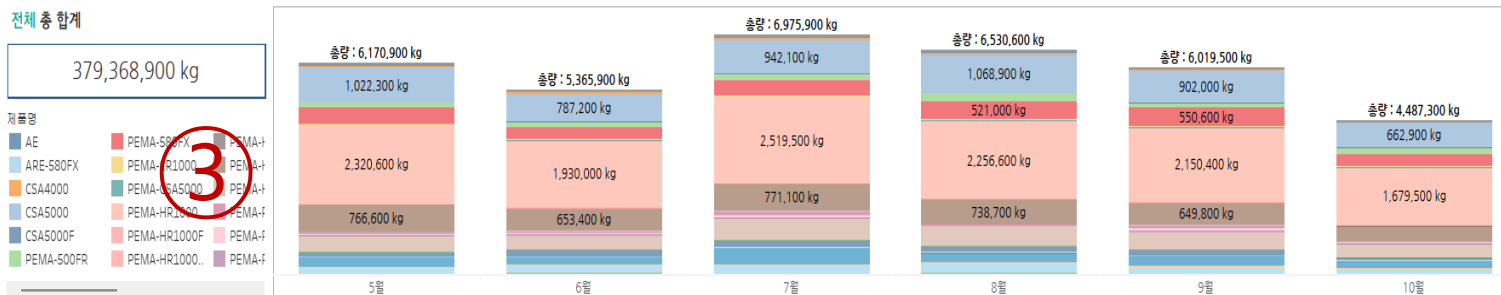
거래처명 (전체)

고객사별 수요 예측 : 전체

전체 총 합계

379,368,900 kg

3



③ 거래처별로 월별로 제품별 수요예측을 알 수 있다.

## 2) 생산관리

원자재 발주

Today

2022년 5월 2일

Next Order

2022년 5월 9일

다음 원자재 발주 총량

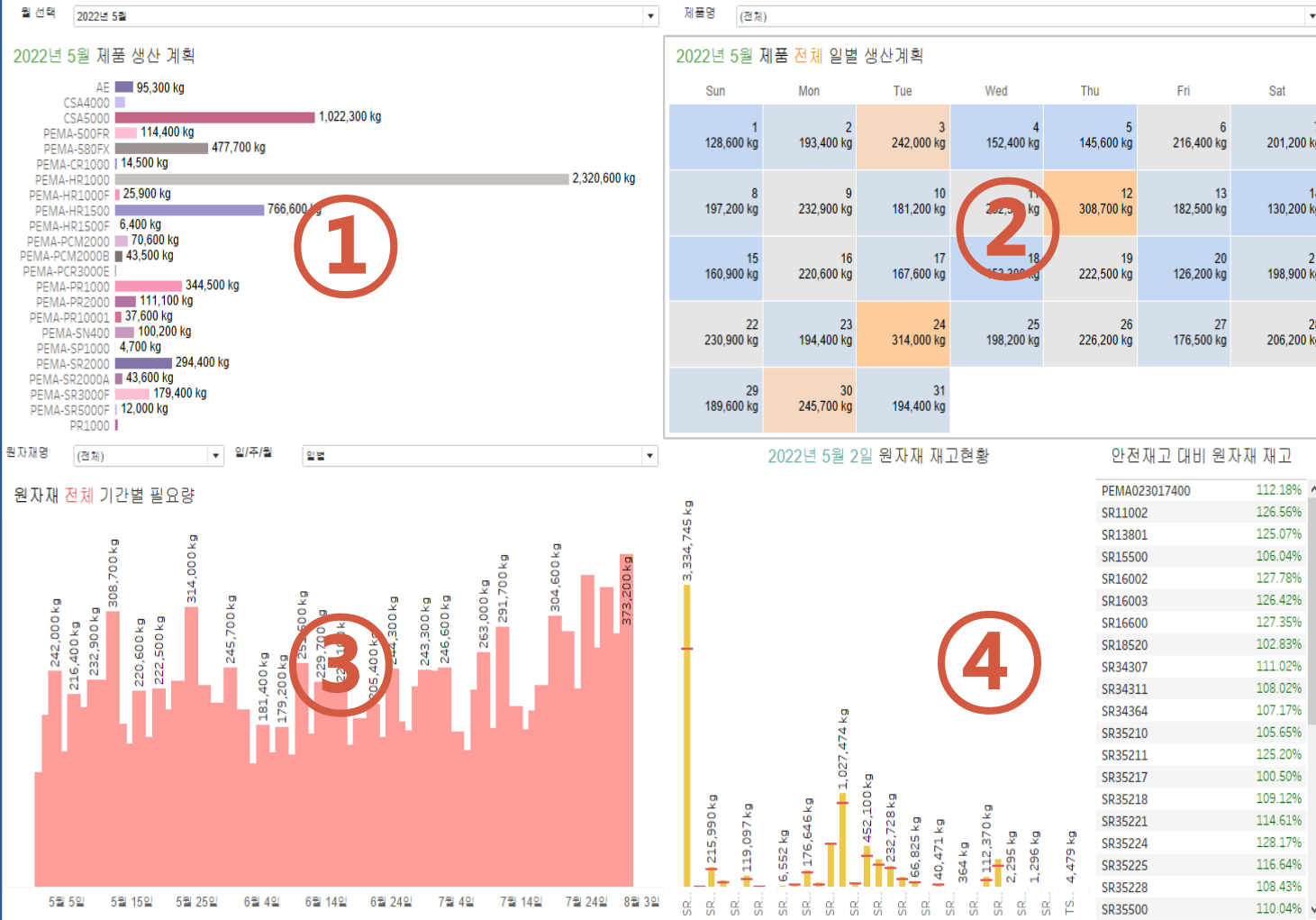
1,428,900 kg

다음 원자재별 발주량

PEMA023017400	390 kg
SR11002	838,576 kg
SR13801	2,371 kg
SR15500	10,870 kg
SR16002	20,836 kg
SR16003	526 kg
SR16600	32,867 kg
SR18520	632 kg
SR34307	51 kg
SR34311	532 kg
SR34364	1,453 kg
SR35210	4,087 kg
SR35211	11,669 kg
SR35217	3,279 kg
SR35218	149,291 kg
SR35221	9,368 kg
SR35224	124,212 kg
SR35225	55,326 kg
SR35228	20,433 kg
SR35500	7,164 kg
SR35556	3,955 kg
SR35755	242 kg

발주 이메일 전송

### 생산 계획 및 재고 관리



① 현재시점으로부터  
3개월동안  
제품 생산계획을 표시

② 제품별로 월 당  
생산계획을 볼 수 있다.

③ 각 원자재별로  
일별/주별/월별  
기간동안 필요량을  
알 수 있다.

④ 일별 원자재 재고 현황을  
나타내며 안전 재고량을  
표시하여 재고관리를 보다  
유용하게 할 수 있다.

⑤ 원자재 일자와  
원자재별 발주량과  
총량을 확인하고 이를  
이메일을 통해 생산관리  
담당자에게 전송한다.