보고서를 작성하기 위해서는 다음과 같은 단계를 거쳐야 합니다:

1. **데이터 수집 및 정제**

- CSV 파일 및 API를 통해 데이터를 수집합니다.

- Airflow DAG를 사용하여 데이터를 1시간마다 적재합니다.

- 결측치와 이상치를 처리합니다.

2. **데이터 탐색 및 분석**

- 데이터를 탐색적 분석(EDA)하여 인사이트 그래프와 피처 리스트를 생성합니다.

3. **모델링**

- **M1 모델**: LightGBM과 LSTM을 사용하여 7일 lag, 3년 학습, k-fold(5) 튜닝을 수행합니다.

- **M2 모델**: Temporal Fusion Transformer를 사용하여 1일 솔라이징, 유동인구와 날씨 정보를 활용합니다.

- **M3 모델**: M1과 M2의 예측 결과를 재배치 알고리즘을 사용하여 통합하고, CatBoost를 사용하여 최종 예측을 수행합니다.

4. **모델 테스트 및 시나리오**

- M3 모델의 결과를 테스트 케이스를 통해 검증합니다.

5. **웹 대시보드 구축**

- Streamlit을 사용하여 웹 대시보드를 배포합니다.

6. **문서 및 발표 준비**

- 기획서 PDF와 PPT를 완성하여 문서와 발표 준비를 합니다.

7. **리스크 관리**

- 실증 데이터 부족, 법적 제약, 도로 정보 불균형 등의 리스크를 대응하기 위한 방안을 마련합니다.

8. **기대 효과 및 활용 방안**

- 행정 효율 향상, 정책 자료화, 데이터 기반 행정 등의 기대 효과를 통해 스마트 시티 구현을 지원합니다.

이러한 단계를 통해 보고서를 작성할 수 있습니다. 각 단계별로 필요한 자세한 내용과 결과를 정리하여 보고서를 작성하면 됩니다.