**Solusi Implementasi Sistem Deteksi Potensi Kebocoran Pipa**

 **Kumpulkan Data Historis**: Pertama, kumpulkan semua data yang tersedia tentang kebocoran pipa selama 10 tahun terakhir. Data ini harus mencakup waktu kejadian kebocoran, lokasi pipa yang bocor, dan seberapa parah kebocoran tersebut.

 **Analisis Data**: Lakukan analisis terhadap data yang terkumpul. Identifikasi pola atau tren dari kebocoran pipa yang terjadi, seperti apakah ada musim tertentu yang lebih rentan terhadap kebocoran, atau apakah ada faktor-faktor tertentu seperti usia pipa atau jenis material yang mempengaruhi frekuensi kebocoran.

 **Pengumpulan Data Tambahan**: Selain data kebocoran pipa, perlu juga mengumpulkan data tambahan seperti informasi cuaca (suhu, curah hujan), informasi tentang kondisi tanah di sekitar pipa, dan informasi operasional pabrik air mineral (misalnya tekanan air, aliran air).

 **Pemodelan Prediksi**: Gunakan teknik pemodelan statistik atau machine learning untuk membangun model prediksi. Model ini akan menggunakan data historis untuk memprediksi kemungkinan terjadinya kebocoran pipa di masa mendatang berdasarkan faktor-faktor yang telah diidentifikasi.

 **Validasi dan Tuning**: Setelah membangun model prediksi, lakukan validasi untuk memastikan keakuratannya. Jika diperlukan, lakukan penyesuaian atau tuning terhadap model untuk meningkatkan performa prediksinya.

 **Implementasi dan Monitoring**: Implementasikan model prediksi ke dalam sistem monitoring pabrik air mineral. Pastikan sistem ini dapat secara rutin memantau data yang masuk dan memberikan peringatan dini jika terdeteksi potensi kebocoran pipa yang tinggi.

 **Perbaikan sebelum terjadinya masalah**: Berdasarkan hasil prediksi, pabrik dapat mengambil langkah proaktif seperti melakukan perawatan lebih intensif pada pipa yang berpotensi bocor atau mengganti pipa yang sudah tua.