

## ABSTRAK

Andri Wahyudi (01629210017)

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE KONSTRUKSI *INTAKE PUMP* DAN *SURFACE WATER INTAKE* PADA PROYEK TERMINAL KIJING**  
Tesis, Fakultas Sains dan Teknologi (2024).

(111 halaman, 43 gambar, 26 tabel, 4 lampiran)

SWRO (*Sea Water Reverse Osmosis*) telah diketahui sebagai salah satu *plant* yang digunakan untuk mengolah air baku laut menjadi air tawar pada infrastruktur di area laut. Sistem *intake* (fasilitas pengambilan air) merupakan salah satu komponen penting dari *SWRO Plant*. Pemilihan sistem *intake* yang tepat akan menentukan besaran potensi risiko yang dapat terjadi, biaya yang dibutuhkan, waktu yang diperlukan serta metode konstruksi yang dilaksanakan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode konstruksi *intake* yang tepat, efektif dan efisien untuk diterapkan di Proyek Terminal Kijing. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, evaluasi kontrak, studi desain awal dan desain detail *engineering*, penelitian data geomorfologi dan oseanografi lapisan dasar laut setempat. Dari data ini didapatkan metode *intake* berdasarkan kontrak awal adalah *Surface Water Intake* (gravitasi) yang memiliki potensi risiko yang cukup besar baik untuk kontraktor, pemilik pekerjaan dan kondisi aktual lingkungan. Dari data tersebut dipilih beberapa metode *intake* alternatif salah satunya *Intake Pump* dengan *pile platform* atau *hanger steel structure*. Pengumpulan data akumulatif cuaca perairan setempat digunakan untuk identifikasi dan mitigasi potensi risiko, analisa harga satuan tipe dan metode *intake* untuk mendapatkan perbandingan biaya, serta evaluasi *schedule* pelaksanaan konstruksi dan sumber daya untuk mendapatkan perbandingan waktu. Hasil penelitian dari perbandingan metode konstruksi untuk *Surface Water Intake* dan penerapan *Intake Pump* sebagai sistem *intake SWRO Plant* di Proyek Terminal Kijing menunjukkan penurunan risiko yang signifikan, efisiensi biaya sebesar 70,3%, efektifitas waktu sebesar 45,70% pada semua fase pekerjaan baik fase persiapan pekerjaan, konstruksi, hingga pengoperasian dan pemeliharaan, sehingga metode konstruksi *Intake Pump* dapat menjadi referensi metode *intake* untuk proyek infrastruktur yang sama atau hampir sama dimasa depan.

Kata Kunci: SWRO, *Surface Water Intake* (Gravitasi), *Intake Pump*, Risiko, Biaya, Waktu

Referensi : 10 referensi (2013-2022)

## ABSTRACT

Andri Wahyudi (01629210017)

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF INTAKE AND SURFACE WATER INTAKE PUMP CONSTRUCTION METHODS IN THE KIJING TERMINAL PROJECT**

Thesis, Faculty of Science and Technology (2024).

(111 pages, 43 figures, 26 tables, 4 appendices)

SWRO (Sea Water Reverse Osmosis) is known as one of the plants used to process raw sea water into fresh water in infrastructure in marine areas. The intake system (water intake facility) is one of the important components of the SWRO Plant. Choosing the right intake system will determine the magnitude of potential risks that can occur, the costs required, the time required and the construction method implemented. This research aims to determine the appropriate, effective and efficient intake construction method to be implemented in the Kijing Terminal Project. Data collection was carried out through literature studies, contract evaluations, preliminary design studies and detailed engineering designs, geomorphological and oceanographic data research on local seabed layers. From this data, it was found that the intake method based on the initial contract was Surface Water Intake (gravity) which had quite large potential risks both for the contractor, the work owner and the actual environmental conditions. From this data, several alternative intake methods were selected, one of which was an Intake Pump with a pile platform or hanger steel structure. Accumulative local water weather data collection is used to identify and mitigate potential risks, analyze unit prices for types and intake methods to obtain cost comparisons, as well as evaluate construction implementation schedules and resources to obtain time comparisons. The research results from comparing construction methods for Surface Water Intake and the application of the Intake Pump as the SWRO Plant intake system in the Kijing Terminal Project show a significant reduction in risk, cost efficiency of 70.3%, schedule effectiveness of 45.70% in all phases of work both phases work preparation, construction, to operation and maintenance, so that the Intake Pump construction method can be a reference for intake methods for the same or similar infrastructure projects in the future.

Keywords : SWRO, Surface Water Intake (Gravity), Intake Pump, Risk, Cost, Time

References : 10 references (2013-2022)