

## INTISARI

Timor Leste adalah salah satu negara berkembang di Asia Tenggara yang mengalami masalah kekurangan air bersih. Peningkatan kebutuhan air sangat dirasakan pada daerah ibukota Dili sebagai pusat aktivitas dan industri. Untuk menangani permasalahan ini maka dibutuhkan sebuah strategi rencana pengembangan yang dirumuskan berdasarkan perkembangan kebutuhan air perkotaan dan ketersediaan air baik airtanah maupun air permukaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merumuskan strategi rencana pengembangan Sumber Daya Air (SDA) dalam memenuhi kebutuhan air bersih dan mengevaluasi rencana penerapan strategi rencana pengembangan.

Sistem ketersediaan air dalam penelitian ini berasal dari 4 buah Sungai Beemos, Maloa, Culu Hun dan Becora serta dari produksi 26 sumur bor di Kota Dili. Ketersediaan air permukaan dihitung menggunakan metode Mock. Kebutuhan air yang dihitung adalah kebutuhan air domestik, *non-domestic* dan industri. Analisis untuk perumusan strategi rencana pengembangan SDA menggunakan gabungan model pengambilan keputusan multi kriteria, *Weaknesses, Opportunities, and Threats* (SWOT), *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Evaluasi rencana pelaksanaan strategi pada pembangunan waduk di Sungai Beemos dan Becora melalui analisis reliabilitas dan kapasitas waduk menggunakan model simulasi pengaturan release air metode *standar operating rules*.

Proyeksi kebutuhan air rata-rata hingga tahun 2030 meningkat sebesar 0,968 m<sup>3</sup>/dtk sedangkan total ketersediaan air yaitu 0,328 m<sup>3</sup>/dtk. Hasil analisis keseimbangan air menunjukkan hingga tahun 2030 terjadi defisit air di Kota Dili. Untuk menerapkan analisis SWOT telah teridentifikasi 13 faktor internal dan 13 faktor eksternal yang mempengaruhi pengembangan SDA. Penetapan bobot setiap kriteria matriks AHP didasarkan dari hasil olahan data isian kuesioner dari responden perwakilan pemangku kepentingan. Analisis matriks *Internal Factors Evaluation* (IFE) dan *External Factors Evaluation* (EFE) menghasilkan total nilai bobot strategi IFE adalah 2,376 dan total strategi EFE adalah 2,605 dan strategi yang sesuai untuk pengembangan SDA di Kota Dili yaitu strategi konservatif. Selanjutnya analisa matriks SWOT merumuskan 5 strategi konservatif alternatif dan penentuan prioritas strategi rencana pengembangan SDA dihasilkan oleh matriks QSPM. Strategi rencana pengembangan yang menjadi prioritas yaitu mengembangkan infrastruktur SDA dalam rangka meningkatkan kinerja sistem air bersih untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kota Dili. Rencana infrastruktur SDA yang akan dikembangkan yaitu pembangunan waduk. Hasil simulasi neraca air menunjukkan bahwa keandalan layanan air bersih dari dua waduk kecil Beemos and Becora tidak dapat mencapai 100%, yang disebabkan oleh keterbatasan kapasitas tampungan yang dapat dibangun. Hasil optimasi kapasitas dan pengaturan release air Waduk Beemos menunjukkan bahwa potensi inflow yang dapat dimanfaatkan 90%, sehingga dapat memenuhi kebutuhan air perkotaan hingga tahun 2030. Diharapkan rumusan strategi rencana pengembangan SDA yang dihasilkan dapat digunakan oleh pemerintah untuk mendukung terpenuhinya kebutuhan air bersih di Kota Dili.

**Kata kunci:** Strategi rencana pengembangan, model pengambilan keputusan, ketersediaan air, kebutuhan air, keandalan layanan air bersih.

## ABSTRACT

Timor Leste is one of the developing countries in Southeast Asia that face the problem of water shortages. Increased water demand in the capital city of Dili which is a center of activity and industry. To solve the water demand problem, Dili needs a water resources strategy development plan. Formulate a water resource strategy plan based on the water demand and water availability from ground and surface water. The purpose of this study is to formulate a water resource strategy development plan to meet water demand in Dili and evaluating the implementation of priority strategies plan.

Surface water in Dili comes from four major rivers, namely, Beemos, Maloa, Culu Hun, and Becora. Groundwater currently comes from 26 drill wells. The availability of surface water is calculated using the Mock method. The water demand is purpose for domestic, non-domestic and industrial water needs. Analysis for the formulation of a water resources development plan strategy uses a combination of multi criteria decision making models, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT), Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) and Analytical Hierarchy Process (AHP). Evaluation of the strategy implementation plan of the reservoirs development in the Beemos and Becora Rivers through analysis of the reliability and capacity of the reservoir using a simulation model of water release standard operating rules method..

The projection of average water demand until 2030 increases by 0,968 m<sup>3</sup>/sec while the total water availability is 0,328 m<sup>3</sup>/sec. The results of the water balance analysis show that until 2030, Dili will experience a water deficit. To implement the SWOT analysis, 13 internal factors and 13 external factors have been identified that influence the development of water resources. The weighting of each AHP matrix criteria is based on the results of questionnaire data from stakeholder representative respondents. The analysis of the Internal Factors Evaluation (IFE) and External Factors Evaluation (EFE) matrix resulted in the total value of the IFE strategy weighting being 2,376 and the total EFE strategy being 2,605. Weight values indicate that conservative strategies are appropriate for the development of water resources in Dili. Furthermore, the SWOT matrix analysis formulates 5 alternative conservative strategies and determines the priority of the water resources development plan strategy by the QSPM matrix. The strategy selected to be the priority of implementation is developing the water resource management infrastructure to improve the performance of the *water supply* system to meet the urban water demand. The water resource infrastructure plan to be developed is the construction of a *reservoir*. Water balance simulation results show that the reliability of clean water services from the two small reservoirs of Beemos and Becora cannot reach 100%, due to the limited capacity of the reservoir that can be built. The results of capacity optimization and regulation of water release of Beemos Reservoir show that the potential for inflow can be utilized 90%, therefore it can meet urban water demand until 2030. It is expected that the formulation of water resource development plan strategy can be used by the government to support the fulfillment of water demand in Dili

**Keywords:** *strategy development plan, decision making models, water availability, water demand, the reliability of water services*