

ABSTRACT

BUSINESS MANAGEMENT OPTIMIZATION INTEGRATED FIELD LABORATORY (LABORATORIUM LAPANG TERPADU) IN AGRICULTURAL FACULTY OF LAMPUNG UNIVERSITY IN A LINEAR PROGRAMMING METHOD

By

WAHYU RATNANINGSIH

Integrated Field Laboratory (Lab. LT.) is one of laboratory in Agricultural Faculty University of Lampung. Laboratory is used as research and lab work facility for student and lecturer. The total area laboratory 67.000 m², divided into five categories the land primary business, land research and lab work, land cattle, fish pond, and land unused. In addition there are also buildings like a fertilizer, greenhouse, labourer office lab. LT., security post, mosque, etc. The purpose of research are formulation mathematics linear programming model and calculate the profit optimal in the management of the lab. LT.

This research use the model linear programming based on a method of simplex with the help of software qm for windows. Values there are five the land effort (x_1), land research and lab work (x_2), land of cattle (x_3), ponds fish (x_4) and unused land (x_5). Goal function is maximum advantage obtained from management five variables for which there are. While function its limit that is

broad land, labor needs, water needs, needs pesticides, needs feed, needs vaccine and needs fertilizer.

The research result showed that the assumption data profit is greater than the real data conditions of lab. LT. Research results showed assumption data profit was greater than real data profit, 6 months profit was Rp.39.703.330 if Z_{max} value (x_2) equal to zero with provision business land area added 1 % and from previous land area the fish pond area added 2,22 %. While based on 6 months's assumption data profit was Rp.51.333.330, with 1,25% research and lab work land added and 2,22% fish pond area added from current area used. Profit margin between assumption and real data is Rp.11.630.000/6 month.

Keywords : Optimization, operations research, linear programming, simpleks method, QM for windows

ABSTRAK

OPTIMALISASI PENGELOLAAN USAHA LABORATORIUM LAPANG TERPADU FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS LAMPUNG MENGUNAKAN METODE *LINEAR PROGRAMMING*

Oleh

WAHYU RATNANINGSIH

Laboratorium lapang terpadu (Lab. LT.) merupakan salah satu laboratorium yang terdapat di Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Laboratorium tersebut digunakan sebagai sarana penelitian dan praktikum bagi mahasiswa maupun dosen. Luas keseluruhan laboratorium yaitu 67.000 m², yang terbagi menjadi empat bagian utama yaitu lahan usaha, lahan penelitian dan praktikum, lahan ternak, dan kolam ikan. Selain itu juga terdapat bangunan-bangunan seperti tempat pupuk, *greenhouse*, tempat pekerja Lab. LT., pos satpam, musholah, kumbung, dll. Tujuan dari penelitian ini yaitu merumuskan formulasi matematika model *linear programming* dan menghitung nilai keuntungan optimal bagi pengelolaan Lab. LT.

Penelitian ini menggunakan model *linear programming* berdasarkan metode simpleks dengan bantuan *software QM For Windows*. Variabel yang digunakan ada lima yaitu lahan usaha (x_1), lahan penelitian dan praktikum (x_2), lahan ternak

(x_3), kolam ikan (x_4) dan lahan tidak terpakai (x_5). Sedangkan fungsi tujuannya yaitu memaksimalkan keuntungan yang diperoleh dari pengelolaan lima variabel yang ada. Fungsi batasannya yaitu luas lahan, kebutuhan tenaga kerja, kebutuhan air, kebutuhan pestisida, kebutuhan pakan, kebutuhan vaksin dan kebutuhan pupuk.

Keuntungan yang diperoleh setiap 6 bulannya jika nilai Z_{max} (x_2) sama dengan nol yaitu Rp.39.703.330, dengan ketentuan luas lahan usaha ditambah 1% dari luas lahan sebelumnya dan untuk kolam ikan ditambah 2,22% dari luas kolam yang digunakan sebelumnya. Sedangkan berdasarkan nilai asumsi keuntungan yang akan diperoleh setiap 6 bulannya yaitu Rp.51.333.330, dengan ketentuan luas lahan penelitian dan praktikum ditambah 1,25% dari luas lahan sebelumnya dan untuk kolam ikan ditambah 2,22% dari luas kolam yang digunakan sebelumnya. Selisih keuntungan yang diperoleh dari data asli dan data asumsi cukup jauh yaitu sebesar Rp. 11.630.000 setiap 6 bulan.

Kata Kunci : Optimalisasi, riset operasional, *linear programming*, metode simpleks, *QM for windows*.