

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor fundamental dari masyarakat Indonesia dan memainkan peranan penting dalam Perekonomian, terbukti dari banyaknya masyarakat hidup sebagai petani serta lahan yang subur dan iklim tropis yang mendukung para petani untuk menanam tanaman pangan sepanjang tahun. Sektor pertanian diharapkan dapat memainkan peran dalam menghasilkan kualitas pangan yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia baik dalam sektor ekonomi maupun sektor pangan.

Pertanian konvensional umumnya menggunakan lahan yang luas untuk membudidayakan tanaman. Namun sistem pertanian konvensional jika diterapkan pada daerah perkotaan dirasa tidak cocok, karena di daerah perkotaan lahan kosong yang akan dijadikan media tanam dari tanaman relatif sempit karena sudah dijadikan gedung. Oleh karena itu, perlu terobosan baru untuk mengatasi masalah tersebut seperti menerapkan *urban farming* salah satu contohnya sistem aquaponik. Sistem aquaponik merupakan salah satu *urban farming* yang sistem pertaniannya memanfaatkan lahan sempit untuk membudidayakan tanaman dan sekaligus dapat membudidayakan ikan, yang nantinya dapat bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia dalam hal pangan.

Aquaponik merupakan bentuk khusus dari resirkulasi akuakultur yakni pemeliharaan tanaman dengan media air yang disusun pada sirkulasi air dengan media budaya ikan (Setijaningsih dan Umar, 2015). Aquaponik memanfaatkan nutrisi yang dilepas oleh ikan sebagai pertumbuhan tanaman. Namun kelemahan dari penggunaan sistem pertanian aquaponik adalah penggunaan listrik untuk menggerakkan pompa yang mengalirkan air nutrisi ke tanaman dan beroperasi selama 24 jam setiap harinya. Oleh karena itu, perlu pemanfaatan *solar cell* sebagai alternatif untuk mengurangi penggunaan listrik untuk menggerakkan pompa air pada instalasi aquaponik.

*Solar cell* merupakan suatu komponen pembangkit listrik yang mampu mengkonversi sinar matahari menjadi arus listrik berdasarkan *fotovoltaik*. Untuk mendapatkan energi yang akan di gunakan, dibutuhkan serangkaian sel surya yang tergabung dalam bentuk panel surya (*Photovoltaic module*). Prinsip kerja dari *solar cell* adalah pada saat sambungan semikonduktor dari *solar cell* terkena cahaya matahari yang jatuh ke permukaan dari *solar cell* dapat terus di serap dan masuk ke daerah semi konduktornya dan ketika sambungan semikonduktor tadi terkena cahaya maka elektron akan mendapatkan energi untuk melepaskan diri dari semikonduktor dan akan meninggalkan hole pada daerah yang ditinggalkannya yang disebut dengan *fotogenerasi elektron-hole*.

Implementasi *solar cell* memiliki prospek yang baik mengingat ketersediaan energi yang berlimpah dikarenakan Indonesia berada pada Kawasan tropis yang mendapatkan cahaya matahari sepanjang tahun. Potensi inilah yang menjadi peluang dalam memanfaatkan *solar cell* sebagai sumber penggerak dari pompa air untuk menjaga kualitas air sebagai media tanam dari sistem aquaponik. Untuk itu perlu dilakukan analisis finansial mengenai konsep dari implementasi *solar cell* sebagai usaha yang dapat dikembangkan dan menguntungkan.

Analisis finansial merupakan proses yang digunakan untuk mengukur apakah sebuah usaha dapat beroperasi secara layak, berdasarkan perkiraan pendapatan dan pengeluaran. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan finansial dari *implementasi solar cell* sebagai alternatif sumber energi penggerak pompa air pada pertanian aquaponik sehingga dapat diterapkan dalam usaha yang menguntungkan sesuai dengan modal yang diinvestasikan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan analisis kelayakan usaha Terhadap Pertanian Aquaponik Didalam Mini Greenhouse Dengan Penerapan *Solar Cell* Sebagai Alternatif Sumber Energi ni berdasarkan kriteria investasi *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Net Benefit Cost (B/C)*, dan *Payback Period (PBP)*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan rumusan masalah yaitu: Apakah usaha Pertanian Aquaponik Didalam Mini Greenhouse Dengan Penerapan *Solar Cell* Sebagai Alternatif Sumber Energi layak dijadikan usaha atau tidak berdasarkan kriteria investasi *Net present value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (B/C), *Payback Period* (PBP)?

## 1.3 Tujuan

Mengkaji kelayakan finansial usaha Pertanian Aquaponik Didalam Mini Greenhouse Dengan Penerapan *Solar Cell* Sebagai Alternatif Sumber Energi berdasarkan kriteria investasi: *Net present value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (B/C), *Payback Period* (PBP).

## 1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan, maka didapatkan manfaat sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui nilai kelayakan usaha dari hasil Analisis Finansial Pertanian Aquaponik Didalam Mini Greenhouse Dengan Penerapan *Solar Cell* Sebagai Alternatif Sumber Energi berdasarkan kriteria invesatasi: *Net present value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (B/C), *Payback Period* (PBP).
2. Dapat menjadi acuan atau referensi dalam menjalankan usaha Pertanian Aquaponik Didalam Mini Greenhouse Dengan Penerapan *Solar Cell* Sebagai Alternatif Sumber Energi