

**Makalah**

**Kajian Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG)  
Untuk Pertanian Presisi**



**Oleh :**

**Yagus Wijayanto  
NIP. 19660614011001**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Jember  
2013**

## I. PENDAHULUAN

Sistem produksi pertanian merupakan hasil dari interaksi kompleks berbagai faktor. Interaksi berbagai faktor tersebut telah memungkinkan terjadinya kinerja hasil tanaman yang berbeda-beda, dan telah memungkinkan terjadinya inovasi teknologi dalam produksi pertanian. Teknologi pertanian pada era Revolusi Hijau (*Green Revolution*) telah memberikan dampak negatif pada lingkungan. Dampak negatif dari teknologi pertanian telah banyak dibahas, sebagai contoh Rodriguez (2004) telah menunjukkan pengaruh negatif dari sektor pertanian yang meliputi: meningkatnya jumlah CO<sub>2</sub> dan sumber patogen yang dapat menyebabkan penyakit dan infeksi. Kondisi ini telah mendorong pada penemuan teknologi pertanian baru yang memberikan penekanan pada peningkatan efisiensi, memberikan hasil yang tinggi dan ramah lingkungan.

Teknologi Pertanian Indonesia berkembang dengan sangat pesat. Perkembangan ini sejalan dengan tuntutan global yang memang memaksa Indonesia harus membuat banyak perubahan dalam bidang teknologi pertanian. Perkembangan ini meliputi proses produksi di hulu hingga pengolahan di hilir. Banyak aplikasi teknologi yang digunakan dalam industri pertanian modern di Indonesia yang bertujuan untuk mencapai hasil yang tinggi dengan biaya produksi yang rendah serta dapat mengurangi dampak pada lingkungan. Itulah yang sekarang pesat dikembangkan, pertanian presisi atau lebih kerennya disebut *precision farming*. Mengapa *precision farming*? karena sumber daya produksi pertanian kita sudah terbatas. Sumber daya air, tanah, pupuk, manusia dan faktor produksi lainnya sudah berkurang baik dari segi kualitas dan kuantitas sehingga optimalisasi untuk mendapatkan hasil produk pertanian yang optimal dan berkualitas tinggi perlu dilakukan. Berbagai faktor yang dianggap bertanggung jawab terhadap penurunan kualitas dan kuantitas antara lain : jumlah penduduk yang semakin bertambah, penggunaan lahan pertanian untuk penggunaan bukan pertanian, erosi dan degradasi lahan, dan berbagai sebab lain yang menjadikan lahan mengalami penurunan kualitas dan kuantitas.

Pertanian Presisi (*Precision Farming*) menurut Kaleita dan Tian (2002) dalam Omaran (2012) dapat didefinisikan sebagai berikut :

*“an integrated information- and production-based farming system that is designed to increase long term, site-specific and whole farm production efficiency, productivity and profitability while minimizing negative environmental impacts”*