

## KELAPA SAWIT DI PERSIMPANGAN JALAN: PERANAN PLANTATION INTELLIGENCE® DALAM MENDUKUNG PERUBAHAN, KEUNTUNGAN DAN KEBERLANJUTAN<sup>1</sup>

# LANGKAH-LANGKAH PROSES PENGEMBANGAN “PLANTATION INTELLIGENCE®”

(Tulisan 3 - Habis)

**Simon Cook<sup>1</sup>, Hendra Sugianto<sup>1</sup>, Chin Huat Lim<sup>2</sup>, S. N. Mohanaraj<sup>3</sup>, Yohannes M. S. Samosir<sup>4</sup>, Christopher R. Donough<sup>1</sup>, Thomas Oberthür<sup>1</sup>, Ya Li Lim<sup>1</sup>, James Cock<sup>1</sup>, Suan Pheng Kam<sup>1</sup>**

MASIH MELANJUTKAN BAGAIMANA MENGEMBANGKAN “PLANTATION INTELLIGENCE®”. CARANYA UNTUK SEMUA PELAKU ADALAH SAMA, NAMUN DALAM PRAKTEKNYA, TERGANTUNG PADA FOKUS MASING-MASING. PILIHAN DETAIL DARI MASING-MASING PERUSAHAAN BAKAL MENCERMINKAN PRIORITAS DARI PERUSAHAAN.

Setelah melakukan inventaris data yang menunjukkan sejumlah fitur kinerja, blok per blok, termasuk pola produksi TBS, yang mengungkapkan variasi yang cukup besar di antara blok di areal dan tahun tanam yang sama; profil usia produksi, dihitung untuk memungkinkan normalisasi produksi TBS yang ditentukan melalui umur tanaman. Kemudian ditentukan blok yang relatif ‘menanjak’ dan blok-blok ‘menurun’. Tahapan berikutnya adalah evaluasi respon TBS terhadap pemupukan (tidak ditampilkan), dan hubungan antara TBS dan tenaga kerja (Gambar 4)

(i) Hasil TBS dinyatakan sebagai unit standar deviasi (lebih tinggi atau lebih rendah daripada hasil rata-rata TBS pada umur yang ditentukan) untuk menghilangkan perbedaan yang dikarena oleh umur; (ii) Setiap grafik kecil menunjukkan data untuk satu blok, identifikasi blok ditampilkan dengan

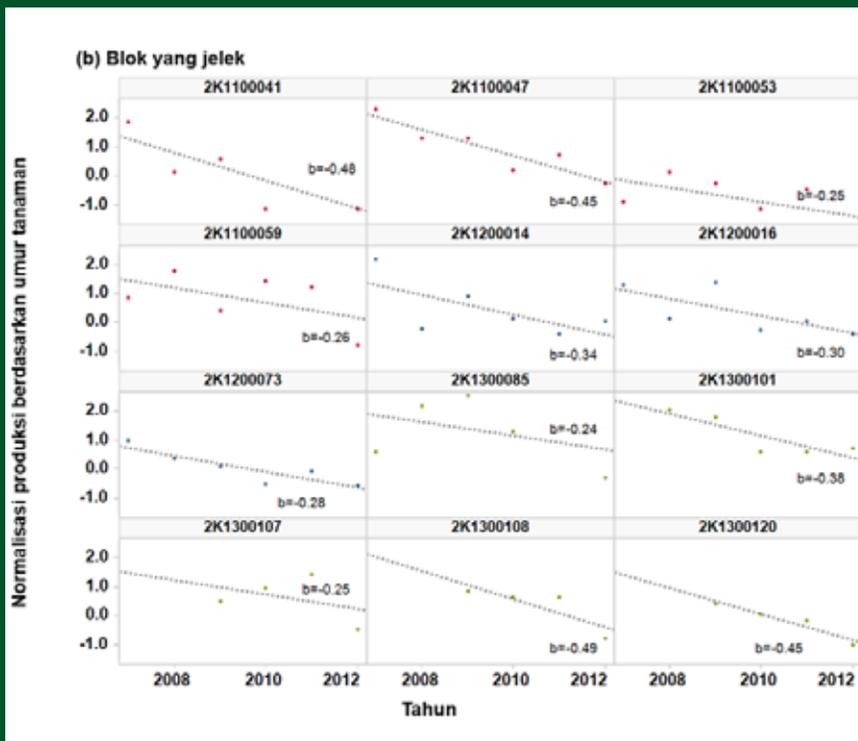
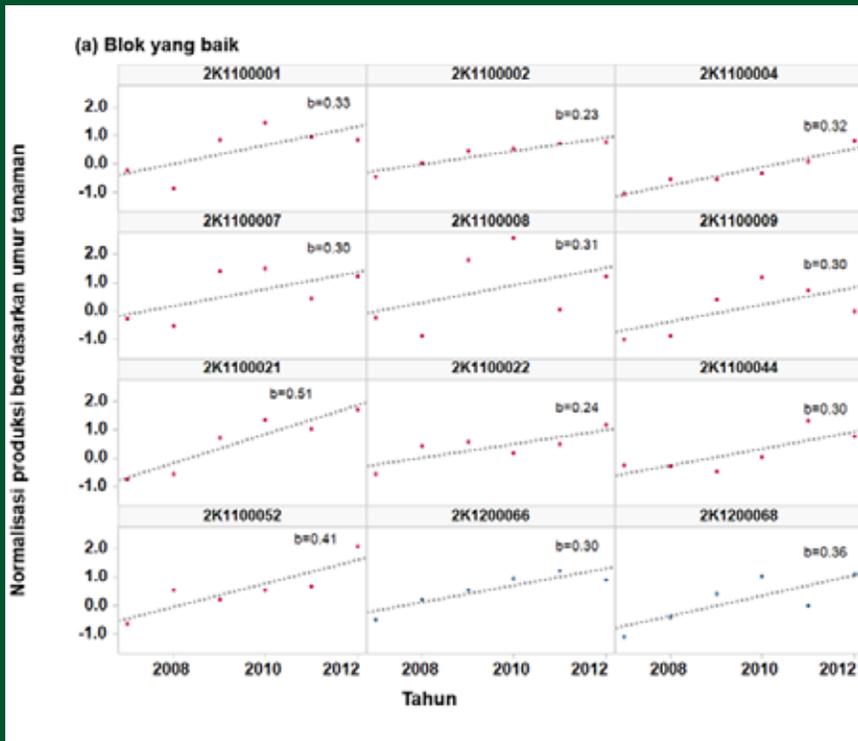
kode alfanumerik di atas setiap kotak; (iii) tren produksi adalah garis lurus yang dihasilkan dari data setiap blok, nilai b merupakan nilai tetap, yang bernilai positif (grafik atas) yang menunjukkan tren meningkat, dan bernilai negatif (grafik bawah) yang menunjukkan tren menurun.

(i) Setiap grafik kecil menunjukkan hasil TBS (nilai ditampilkan pada sumbu vertikal) untuk umur tunggal (setelah tanam - ditampilkan pada bagian atas setiap grafik) terhadap jumlah total tenaga panen per ha (nilai ditampilkan pada sumbu horizontal); (ii) garis horizontal di setiap grafik menunjukkan tingkat produksi ke 95% hasil TBS, dengan nilai di atas garis; (iii) Garis vertikal di setiap grafik menunjukkan kisaran antara 10-15 HK Panen/Ha – Hasil TBS semua blok menurun dibawah tingkat produksi ke 95% ketika HK-Panen diturun hingga dibawah tanda garis vertical.

Respon pupuk terhadap produksi

TBS dilakukan dengan membandingkan variasi TBS dengan aplikasi pupuk pada tahun yang sama dan tahun sebelumnya. Sepengetahuan kami, ini adalah pertama kalinya dilakukan evaluasi terhadap dampak pemupukan secara sistematis untuk seluruh blok di kebun. Hasilnya adalah 8-10 kg TBS/kg pupuk NPKMg, umumnya blok memberikan merespon yang baik terhadap pupuk, namun responnya sangat bervariasi di antara musim dan lokasi.

Sekali lagi, hasil yang tak terduga mulai muncul dari data: Di satu lokasi, kami terkejut melihat bahwa musim hujan justru menekan respon lebih parah dari musim kering. Sementara analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa hal ini tampaknya memiliki resonansi dengan manajer setempat, namun tidak ada data yang mendukung kesimpulannya. Analisis yang sedang berlangsung untuk membuktikan gambarannya. Analisis akhir (untuk proses sejauh ini)



Gambar 4. Normalisasi pola produksi dari blok yang baik (atas) dan yang jelek (bawah) terhadap blok lainnya

mengkaji hubungan antara kehadiran dan produktivitas tenaga kerja.

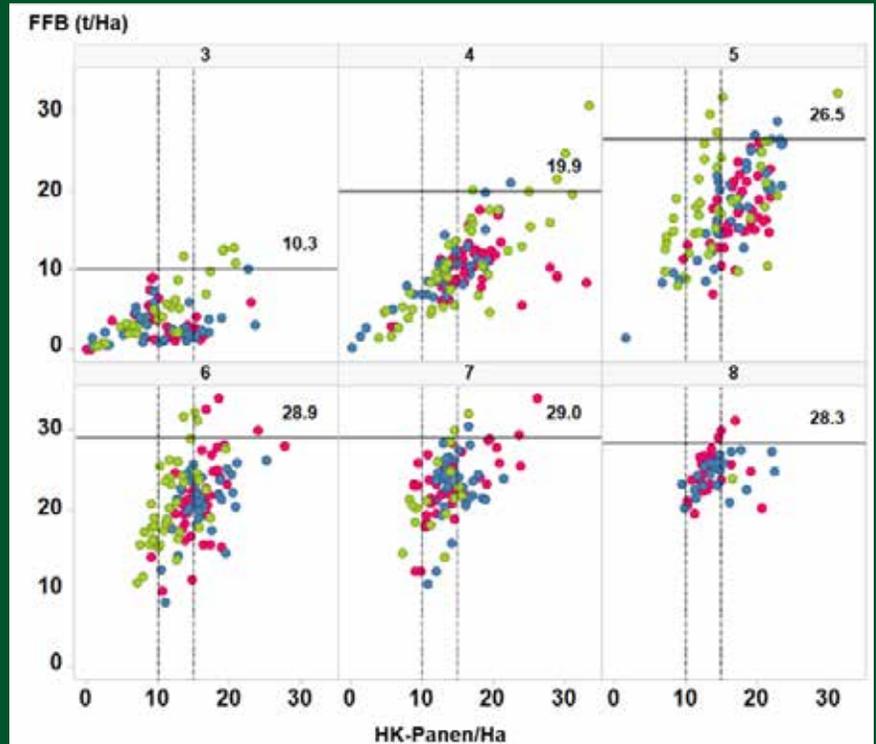
7. **Diskusi** mengenai hasil analisis kepada mitra kami. Sebagian besar (tidak semua) dari informasi dasar tentang produksi dan pola produksi telah diduga, namun sampai saat ini belum dikuantifikasi dan diidentifikasi blok-bloknya. Analisis 'margin kotor naif' juga menaikkan minat yang cukup besar, sedangkan para manajer tahu blok-blok bagus memberikan 'subsidi' ke blok-blok jelek, namun mereka terkejut melihat tingkatan ini. Pupuk dan produktivitas tenaga kerja menjadi topik utama dalam diskusi, tetapi juga yang paling meyakinkan. Dalam kasus pupuk kami berpikir bahwa ini adalah karena sebagian besar manajer percaya bahwa pupuk merupakan masukan penting untuk mencapai hasil tinggi. Mungkin hal ini benar, kami melihat perbedaan antara hasil dan responnya. Bukti menunjukkan bahwa dalam beberapa tahun di beberapa jenis tanah, repon produksi terhadap pupuk adalah lemah, hal ini di luar harapan. Diskusi yang lebih dalam sangatlah diperlukan. Mengenai tenaga kerja, kami menemukan hubungan yang sangat erat antara tingkat kehadiran dan produksi, disarankan bahwa kebutuhan minimal adalah 15 HK panen/ha/tahun untuk memastikan panen dapat dilakukan dengan baik di semua blok menghasilkan. Sekali lagi, hal ini menimbulkan diskusi yang serius sebab kesulitan praktis dalam mengelola tenaga kerja secara tepat dan semua mengenai ketersediaan masa depan. Hal ini menunjukkan bahwa diskusi lebih lanjut diperlukan sebelum mitra siap untuk melakukan analisis ini.

8. Pada saat evaluasi, bukti yang mengejutkan dari respon pupuk membuat salah satu mitra kami memutuskan untuk membuat *percobaan keseluruhan estate* untuk menguji respon dari TBS terhadap pupuk. Ini terdiri dari pendekatan sederhana dari berbagai dosis aplikasi, yaitu 'dosis normal' dan dosis sensitivitas produksi (atau kurang dari itu) dinaikan atau diturunkan dosis pupuknya. Sebuah fitur penting dari proses ini adalah bahwa hal itu 'terhubung', yaitu, diimplementasikan dalam

“Beberapa keputusan penting mungkin diperlukan dalam waktu dekat. Setelah menikmati tahun pertumbuhan yang cepat, di masa depan industri akan menghadapi tuntutan faktor keuangan, sosial dan lingkungan yang semakin berat yang harus dipertanggungjawabkan oleh para manajer. Keputusan yang mendukung perubahan akan menjaga industri tetap di depan pesaingnya dan selaras dengan lingkungan sosial dan politik yang terus berkembang”

operasi normal, dan tanpa biaya, karena total input sama seperti yang akan diterapkan. Hasil dari percobaan ini adalah untuk mengidentifikasi respon yang lebih jelas dari blok.

9. **Proses** ini telah berjalan lebih dari setahun, dan telah dilakukan 2 set evaluasi. Ini mengungkapkan bahwa urutan analisis sebagian besar telah jadi, sehingga dapat dilakukan evaluasi lebih lanjut, jika diminta, dipersingkat dan diringkas untuk dimasukkan dalam tinjauan manajemen internal. Analisis lebih lanjut sedang berlangsung untuk menjelaskan pengaruh jenis tanah dan musim terhadap respon pupuk. Dengan proses analisis yang semakin halus, kami berharap dapat melihat lebih besar di areal yang dievaluasi, karena



Gambar 5. Meningkatkan tenaga kerja hingga 15 HK Panen/Ha berhubungan erat dengan peningkatan produksi pada tanaman berumur 3-8 tahun.

ini akan memperjelas pola dengan tambahan sedikit pekerjaan.

### Kesimpulan Bagaimana “Plantation Intelligence”<sup>®</sup> Bisa Memberikan Kontribusi Untuk Pertumbuhan Kelapa Sawit Di Masa Depan.

Produksi kelapa sawit merupakan kegiatan yang kaya data namun miskin informasi. Industri banyak mengumpulkan data setiap bulan, tapi relatif sedikit yang dianalisa dan digunakan dalam manajemen strategis atau taktis. Sepertinya kehilangan kesempatan.

Beberapa keputusan penting mungkin diperlukan dalam waktu dekat. Setelah menikmati tahun pertumbuhan yang cepat, di masa depan industri akan menghadapi tuntutan faktor keuangan, sosial dan lingkungan yang semakin berat yang harus dipertanggungjawabkan oleh para manajer. Keputusan yang mendukung perubahan akan menjaga industri tetap di depan pesaingnya dan

selaras dengan lingkungan sosial dan politik yang terus berkembang. Ada alasan untuk optimis bahwa hal itu dapat dilakukan. Potensi keuntungan dari kontrol yang lebih besar terhadap operasional adalah penting dan mudah untuk diperlihatkan. Kami menjelaskan bagaimana informasi dapat mendukung perubahan dengan menangkap potensi ini, dan menggambarkan proses akuisisi dari suatu jenis khusus dari “business intelligence” - yang kami sebut “Plantation Intelligence”<sup>®</sup> - yang dapat membantu pelaku menangkap manfaat dari informasi yang telah mereka miliki.

“Plantation Intelligence”<sup>®</sup> (PI) menawarkan sebuah proses untuk mengambil informasi yang telah ada di perusahaan kelapa sawit dan dimasukkan kedalam keputusan manajemen yang meliputi wilayah yang luas dari operasional yang sangat beragam. Ini menjadi penting sebagai tuntutan meningkatnya permintaan dan ketersediaan ilmu pengetahuan yang semakin tersebar. Analisis ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan

keterampilan manajemen, namun justru untuk meningkatkannya. Kami berharap bahwa PI akan memberikan kekuatan analitis untuk membantu para manajer untuk tetap maju meskipun dengan meningkatnya ketidakpastian. Pengalaman sejauh ini menunjukkan bahwa proses penerapan PI sangat mudah dan mampu memberikan analisis yang dapat digunakan operasi komersial.

### **Apa yang diperlukan oleh PI untuk memberikan nilai yang lebih besar dan dapat diterapkan di kalangan yang lebih luas?**

**Pertama**, manajer harus melihatnya sebagai sesuatu yang sangat penting. Cukup beralasan, manajer yang tertekan enggan untuk memperoleh keterampilan baru berdasarkan PI kecuali dipandang perlu. Selama masa pengembangan, bisa sulit melihat kebutuhan untuk meningkatkan analisis tetapi aturan umumnya adalah bahwa lebih cepat lebih baik - itu sulit, namun bukan tidak mungkin, untuk mendapatkan perubahan ketika Anda berada di sudut.

**Kedua**, informasi perlu diarahkan ke tempat yang dibutuhkan. Solusi praktis sering membutuhkan tampilan baru untuk melihat masalah - sulit di bawah kompartementalisasi. Top Manajemen bisa mendapat manfaat besar di sini, dengan peningkatan pandangan mereka tentang situasi (melalui panduan PI) untuk membawa berbagai pihak ke pokok permasalahan. Misalnya, agronomist bisa bekerja lebih erat dengan akuntan untuk meningkatkan pengembalian atas investasi pupuk.

**Ketiga**, kita semua perlu memahami perubahan merupakan hal yang penting dan bahwa analisis obyektif yang diberikan oleh PI dapat membantu

mengurangi kesalahan yang biasanya muncul ketika menjelajahi hal-hal yang tidak pasti. PI dapat membantu manajer untuk memahami secara terperinci terhadap operasi mereka dengan lebih baik dan mendukung proses perbaikan secara bertahap. Proses semacam itu akan mendukung pelaku ketika mereka bergerak melalui abad ke-21. 

---

1 - International Plant Nutrition Institute, Southeast Asia Program; 2 - Wilmar International Limited, Indonesia; 3 - IJM Plantations Berhad, Malaysia; 4 - Bakrie Agriculture Research Institute (BARI), PT Bakrie Sumatera Plantations Tbk, Indonesia ; now is with Research & Development Center, Asian Agri, Indonesia.

### **Referensi**

Brown, B, Court, D and T McGuire. 2014. *Views from the front lines of the data-analytics revolution*. McKinsey Insight Publication, March 2014. URL: <http://www.mckinsey.com/insights/>

Cook, S, Cock, J, Oberthur, T and M Fisher. 2013. On-Farm Experimentation. *Better Crops*: 97(4) 17-20.

I.E.A. 2013. Renewable Energy Outlook. In: *World Energy Outlook 2012*. IEA, Paris.

Kahneman, D. 2011. *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux. New York.

Kaydos, W. 1999. *Operational Performance Measurement. Increasing Total Productivity*. CRC Press. Boca Raton.

McAfee, A and E Brynjolfsson. 2012. Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*. October 2012. Online at: [hbr.org/2012/10/](http://hbr.org/2012/10/)

Pearson, T and R Wegener. 2013. Big Data: *The organizational challenge*. Bain & Company. Boston. URL: [www.bain.com](http://www.bain.com)

Spatafora, N and I Tytell. 2009. *Commodity Terms of Trade: The History of Booms and Busts*. IMF Working Paper WP/09/205. IMF, Washington.

TIBCO. 2013. *TIBCO Spotfire v 6.0.1*. Boston. Website: [www.spotfire.tibco.com](http://www.spotfire.tibco.com)

**Topik ini pertama kali dipresentasikan di IOPC Bali 2014, dan dipublikasikan di "The Planter" 2015".**

**Ucapan terimakasih**, Kami sangat berterima kasih kepada panitia dari IOPC 2014 untuk menerima makalah ini untuk dipresentasikan. Izin dari IPNI-Program Asia Tenggara (SEAP) dan mitra kolaborasi untuk mempresentasikan makalah proyek "*Plantation Intelligence*".

Dengan tulus kami mengucapkan terima kasih kepada mitra perkebunan kami yaitu, yaitu Bakrie Agriculture Research Institute (BARI), PT Bakrie Sumatera Plantations Tbk, IJM Plantations Berhad dan Wilmar International Limited untuk kesediaan mereka dalam berpartisipasi dalam proyek ini, berbagi data dan terlibat dalam dialog yang sedang berlangsung dalam proyek ini.

Pendanaan proyek ini disediakan oleh IPNI, PT. Canpotex Limited, Belarusia Potash Company (Singapore) Pte. Ltd dan Agrifert Malaysia Sdn. Bhd

(<http://seap.ipni.net/>)

