

Model pertanian pintar, Transformasi melalui teknologi

1. Sektor pertanian merupakan aktiviti ekonomi yang penting kepada Malaysia. Pada tahun 2020, sektor pertanian menyumbang sebanyak 7.4% kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) Malaysia. Pada masa yang sama, ianya menghasilkan lebih dagangan luar negara dengan eksport pertanian negara berjumlah sebanyak RM 118.6 billion, berbanding import pertanian sebanyak RM 98 billion.
2. Di dalam sektor pertanian, industri kelapa sawit merupakan komponen yang terbesar, iaitu 37.1% (RM 36.9 billion). Terdapat lebih 5.8 juta hektar tanah di Malaysia diguna-pakai untuk perladangan kelapa sawit. Manakala industri padi, yang menghasilkan makanan utama rakyat Malaysia, meliputi kawasan seluas 700,000 hektar.
3. Seramai hampir 1.6 juta orang terlibat di dalam sektor pertanian di Malaysia, iaitu 10.5% daripada jumlah pekerja di Malaysia. Daripada jumlah tersebut, 32% adalah pekerja asing. Menurut data **Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)**, pada tahun 2020, purata gaji bulanan sektor pertanian ialah RM 1,598, iaitu hanya melepasi Kadar Gaji Minimum RM 1,500 yang baru di tetapkan oleh Kerajaan Malaysia.
4. Sekian lama, sektor pertanian negara menghadapi pelbagai isu yang belum dapat di selesaikan secara menyeluruh. Antara isu-isu utama termasuklah – hasil tanaman dan produktiviti yang rendah, pendapatan dan gaji yang rendah, saiz ladang yang tidak ekonomikal, infrastruktur pertanian yang tidak mencukupi, kebergantungan tinggi kepada tenaga kerja manusia serta usia petani yang tua. Justeru itu, Kerajaan Malaysia terpaksa membelanjakan subsidi berjumlah berbillion Ringgit setiap tahun untuk memastikan sektor pertanian negara masih dapat diteruskan.
5. Oleh kerana isu-isu tersebut, Malaysia amat bergantung kepada import makanan untuk memenuhi keperluan makanan domestik. Mengikut Jabatan Perangkaan Malaysia, pada tahun 2020, jumlah import makanan Malaysia ialah RM 55.5 billion, berbanding eksport makanan sebanyak RM 33.8 billion. Malah, jumlah import makanan negara terus meningkat pada kadar purata 4.1 peratus setahun daripada RM 45.3 billion pada 2015 kepada RM 55.4 billion pada tahun 2020. Situasi ini amatlah membimbangkan kerana ianya menjejaskan agenda keselamatan makanan negara/ National Food Security.
6. Model Pertanian Pintar dapat membantu agenda transformasi sektor pertanian negara. Ini selaras dengan agenda Kerajaan Malaysia yang mendukung Revolusi Industri Ke-4 (IR 4.0). Model Pertanian Pintar merangkumi teknologi terkini seperti – dron, robotik dan Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence (AI), yang dapat menambah-baik pengurusan serta operasi pertanian.
7. Secara am-nya, Model Pertanian Pintar dapat menghasilkan pelbagai manfaat, termasuklah – meningkatkan produktiviti dan hasil tanaman, menambah pendapatan, mengoptimumkan penggunaan racun dan baja, membantu kelestarian alam sekitar serta mengurangkan pendedahan manusia kepada racun. Manfaat ini dapat di hasilkan dengan cepat kerana teknologi pertanian pintar telah pun terbukti berkesan sejak di komersilkan beberapa dekad yang lalu.
8. Ketika ini petani masih menggunakan cara konvensional untuk operasi pertanian. Sebagai contoh industri padi, di mana ada petani yang menggunakan alat Leaf Colour Chart (LCC)/ Carta Warna Daun untuk tanaman padi. LCC digunakan untuk mengukur kesihatan dan keperluan nitrogen untuk tanaman padi. Ini dapat membantu petani menentukan kesesuaian jumlah aplikasi nitrogen serta

mengoptimalkan penggunaan baja nitrogen di sawah padi. Petani menggunakan LCC kerana harganya yang murah dan mampu-beli, serta mudah untuk digunakan.

9. Namun begitu, penggunaan LCC hanya sesuai jika keluasan tanaman adalah kecil. Jika melibatkan kawasan yang luas, ianya akan mengambil masa yang lama kerana petani terpaksa keluar masuk sawah padi untuk mengambil data LCC secara manual. Tambahan lagi, pengumpulan data LCC adalah secara sampling yang tidak menyeluruh. Pengumpulan data LCC juga subjektif kerana ianya bergantung kepada pengamatan mata manusia yang mungkin berbeza.

10. Satu lagi contoh adalah industri kelapa sawit. Pengusaha ladang kelapa sawit akan melaksanakan kiraan pokok kelapa sawit dari masa ke semasa, kebiasaannya sekurang-kurangnya sekali setahun. Aktiviti kiraan pokok ini dilaksanakan untuk menentukan jumlah pokok yang ada agar perancangan pengurusan ladang dapat disediakan dengan baik, termasuklah – pembelian baja dan racun, keperluan tenaga kerja. Ketika di peringkat awal tanaman, ianya dilaksanakan untuk memastikan penggunaan tanah secara optimum, di mana, sekiranya ada pokok yang sudah mati, penanaman semula dapat dilakukan segera. Jika tidak, setiap pokok mati yang tidak diganti merupakan kerugian besar sepanjang kitaran hidup pokok kelapa sawit selama 20 – 25 tahun.

11. Ketika ini, aktiviti kiraan pokok ini dilakukan secara manual dengan pekerja ladang membuat kiraan hanya secara sampling kerana melibatkan jumlah pokok kelapa sawit yang begitu besar. Kebiasaannya satu hektar ladang kelapa sawit ada lebih 120 pokok. Cara manual ini mengambil masa yang lama serta tidak tepat dan menyeluruh.

12. Dengan menggunakan Model Pertanian Pintar, gabungan teknologi AI dan dron dapat menghasilkan analisa data pertanian dengan pantas, tepat dan menyeluruh tanpa kaedah sampling. Penggunaan teknologi dron lebih produktif kerana satu unit dron dapat membuat pemetaan kawasan seluas 250 hektar sehari, iaitu lebih 5,000 hektar sebulan. Di dalam sektor pertanian seperti padi dan kelapa sawit, analisa data perlu dihasilkan secara pantas dan tepat pada masanya. Ini penting kerana sebarang keputusan yang lewat atau salah boleh menyebabkan tanaman rosak akibat serangan penyakit dan makhluk perosak, di mana akhirnya hasil tanaman jatuh dan merugikan petani.

13. Seterusnya, analisa data yang dihasilkan oleh teknologi AI dapat membantu petani menguruskan input pertanian seperti racun dan baja, secara optimum. Penyemburan racun menggunakan teknologi AI dan dron dapat mengurangkan jumlah racun sehingga 80%, serta mengurangkan penggunaan air sebanyak 82%. Penjimatan ini sudah tentu dapat meningkatkan pendapatan petani, yang masih ramai di belenggu kemiskinan.

14. Dengan itu juga, teknologi AI dapat membantu kelestarian alam sekitar serta kesihatan tenaga kerja manusia. Apabila penggunaan racun di kurangkan, maka alam sekitar akan lebih selamat dari pencemaran racun. Kualiti sumber air dan udara akan lebih terjamin. Malah penggunaan teknologi dron untuk penyemburan racun dapat mengurangkan pendedahan manusia kepada bahaya racun.

15. Namun begitu, penggunaan Model Pertanian Pintar adalah amat rendah di Malaysia. Sebagai contoh industri padi. Mengikut laporan media pada 9 April 2021, Pengerusi Lembaga Kemajuan Pertanian Muda (MADA) menyatakan bahawa sejumlah 3,000 hektar sawah di kawasan Muda telah menggunakan teknologi dron. Ini hanyalah 3% daripada keluasan kawasan padi Muda sejumlah 100,685 hektar. Situasi yang sama juga berlaku di industri pertanian yang lain termasuklah kelapa sawit.

16. Perkara ini berlaku kerana banyak pihak yang masih memilih untuk menggunakan tenaga kerja manusia yang lebih murah. Ini bukan sahaja melibatkan petani kecil, malah syarikat-syarikat besar. Kebergantungan kepada tenaga kerja manusia untuk menjimatkan kos operasi adalah tidak bijak dan tidak mampan untuk jangka masa panjang.

17. Sebagai contoh industri padi. Menurut Kementerian Pertanian dan Industri Makanan Malaysia (MAFI), adalah dianggarkan hampir 60% petani padi adalah warga tempatan yang sudah berusia dan tidak larat untuk mengusahakan sawah padi. Adakah kita akan memberi ruang kepada pekerja asing untuk mengusahakan sawah padi menggantikan petani tempatan yang sudah tua tersebut? Jika jawapannya tidak, maka penggunaan teknologi pintar mesti di tingkatkan segera.

18. Begitu juga dengan industri kelapa sawit Malaysia yang menghadapi kekurangan pekerja yang kritikal ketika ini disebabkan oleh pandemik Covid-19. Industri kelapa sawit Malaysia amat bergantung kepada tenaga kerja asing, di mana 75% adalah warga asing. Menurut Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi, industri kelapa sawit Malaysia di anggarkan mengalami kerugian sejumlah RM 10.46 billion untuk 5 bulan pertama tahun 2022, di sebabkan oleh isu kekurangan pekerja. Industri kelapa sawit tidak boleh terus menerus bergantung kepada pekerja asing untuk mengelakkan isu kekurangan pekerja ini berulang lagi.

19. Justeru itu, Kerajaan Malaysia mesti memainkan peranan yang lebih pro-aktif untuk meningkatkan penggunaan Model Pertanian Pintar di dalam sektor pertanian negara. Sudah tiba masanya Kerajaan Malaysia melaksanakan polisi 'carrot and stick' dengan lebih menyeluruh untuk memberi ganjaran dan mengena hukuman kepada petani. Sebagai contoh, sekiranya petani enggan menggunakan Model Pertanian Pintar, maka petani tersebut tidak lagi layak menikmati subsidi yang disediakan oleh kerajaan.

20. Walaupun polisi sebegini mungkin tidak popular, namun ianya mesti dilaksanakan demi agenda keselamatan makanan negara/ National Food Security.

<https://sabahmedia.com/2022/09/18/model-pertanian-pintar-transformasi-melalui-teknologi/>