

OKT 2025 / BIL. 14 / 2025

EON

Epitome of Nature

MENJULANG INOVASI, MEMPERKASA EKONOMI



PADI DAN TEKNOLOGI: DRON PEMACU REVOLUSI HIJAU

Nur Hasyimah Ramli

Pusat Pengajian Biologi, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

nurhasyimah@uitm.edu.my

EDITOR: MUHAMMAD AIDIL IBRAHIM

Perkembangan industri penanaman padi semakin mantap melalui penggunaan teknologi moden bagi memastikan peningkatan hasil, memastikan konsistensi bekalan, merendahkan kos-kos berkaitan termasuk kos operasi dan menambah keuntungan, dan meminimumkan kesan negatif terhadap persekitaran. Penggunaan dron merupakan salah satu teknologi yang semakin mendapat tempat dalam melancarkan pelbagai peringkat pengurusan pertanian terutamanya sawah padi.

Dron tidak secara langsung menjual padi, namun penggunaan jenis teknologi ini bukan sahaja mampu menjimatkan masa dan penggunaan tenaga kerja, malah ia turut terbukti dapat meningkatkan kecekapan, kualiti yang seterusnya menyumbang kepada pertambahan hasil padi. Penggunaan dron dalam penanaman padi membantu melancarkan pengurusan dan sekaligus meningkatkan hasilnya melalui beberapa fungsi iaitu pemantauan

kesihatan padi secara masa nyata, penyemburan racun perosak dan baja yang tepat, penaburan benih secara automatik, pengurusan air dan sistem saliran sawah, penjimatan masa dan kos serta akses ke kawasan sukar atau berisiko.

Penggunaan dron dalam penanaman padi membantu melancarkan pengurusan dan sekaligus meningkatkan hasilnya melalui beberapa fungsi iaitu pemantauan

Pemantauan kesihatan padi secara masa nyata melibatkan penggunaan dron yang dilengkapi sensor multispektrum dan kamera beresolusi tinggi berfungsi untuk memantau kesihatan tanaman padi secara langsung dari udara. Melalui penerbangan dron secara berkala, potensi ancaman kepada tumbuhan seperti serangan perosak, kekurangan nutrient atau jangkitan penyakit dapat dikenal pasti lebih awal oleh

para petani. Dengan itu, tindakan pembaikan dapat dijalankan diperingkat awal sebelum ia menjejaskan sawah dengan skala besar, dan ia sekaligus meningkatkan kadar kejayaan tanaman tersebut.

Seterusnya, penggunaan dron turut membantu dalam penyemburan racun perosak dan baja cecair secara lebih berkesan melalui semburan yang tepat, pantas dan efisien. Proses ini dapat difokuskan kepada kawasan tertentu sahaja, sekali gus meminimumkan penggunaan bahan kimia, mengurangkan tahap pencemaran udara dan tanah, serta mengurangkan risiko kepada pekerja.

‘penggunaan dron turut membantu dalam penyemburan racun perosak dan baja cecair secara lebih berkesan melalui semburan yang tepat, pantas dan efisien’

Proses semburan yang dijalankan menggunakan teknologi ini adalah lebih pantas berbanding penyemburan secara konservatif atau menggunakan mesin ditanah sawah yang sukar diakses dan berisiko seperti dikawasan berlumpur, berbukit, berpayau atau yang tidak boleh dimasuki oleh jentera terutamanya pada musim hujan.

Dron boleh menyembur beberapa hektar sawah dalam masa yang singkat bergantung kepada model dron yang digunakan. Selain dari penggunaan dron dalam penyemburan baja cecair dan racun perosak, sesetengah jenis dron juga berpotensi mengendalikan penaburan benih secara automatik di kawasan sawah, terutamanya bagi teknik pertanian melalui sistem penanaman padi tanpa semaian.

Selain mampu mempercepatkan proses penanaman, ia turut memastikan taburan benih yang lebih sekata, dan menjimatkan kos tenaga kerja.

Selain itu, ia sekaligus telah menjimatkan masa yang diperlukan untuk proses pemantauan, penyemburan dan penaburan yang biasanya memerlukan beberapa hari untuk diselesaikan, namun dapat dilengkapkan dalam beberapa jam sahaja dengan bantuan dron.

Tanpa sistem pengairan dan saliran yang baik, tanaman padi akan mudah terjejas oleh kekurangan atau lebihan air, seterusnya menyebabkan pengurangan hasil. Maka, pengurusan air yang cekap amat penting untuk memastikan pengeluaran padi yang tinggi dan berkualiti.

Dron berupaya membantu mengenalpasti kawasan sawah yang terdedah kepada stres air sama ada disebabkan kekurangan atau lebihan air melalui imej inframerah dan peta ketinggian. Ini membolehkan pengurusan sistem pengairan yang lebih efektif oleh para petani dengan memastikan sumber air disalurkan secara optimum di keseluruhan kawasan sawah tersebut.

Kesimpulannya, revolusi yang dibawa melalui penggunaan dron dalam penanaman padi telah memberi impak besar kepada sektor pertanian negara, khususnya dalam meningkatkan hasil pengeluaran, meminimumkan kos operasi, serta menyokong kelestarian dan kestabilan persekitaran secara berterusan.

Seiring dengan kemajuan teknologi pertanian moden, dron merupakan pelaburan yang sangat berbaloi bagi para petani padi memandangkan ia berkemampuan untuk menjalankan pelbagai tugas penting secara automatik dan berasaskan data.

Ia sekaligus bakal membantu Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan untuk mencapai misinya bagi memperkasa sektor pertanian supaya berdaya tahan dan mampan bagi memacu pertumbuhan ekonomi negara.

PANDUAN PEMBANGUNAN APLIKASI INOVASI

Mohamad Quzami An-Nuur bin Ahmad Radzi

Fakulti Seni Lukis dan Seni Reka, UiTM Cawangan Perak, Kampus Seri Iskandar, 32610 Seri Iskandar, Perak

quzami@uitm.edu.my

EDITOR: NOR'AISHAH BINTI ABU SHAH

Pertandingan inovasi sering kali menjadi fokus sebilangan kelompok masyarakat saban tahun. Pertandingan ini juga bukan sahaja menawarkan penarafan dalam bentuk pingat emas, perak dan gangsa, terdapat hadiah wang tunai, anugerah khas dan merit tertentu yang sering menjadi titik tolak peserta menyertai mana-mana pertandingan inovasi.

Walaupun bagaimanapun, elemen komersial yang akan menyumbang kepada penjana ekonomi juga merupakan salah satu elemen utama dalam penarafan produk inovasi yang dihasilkan. Penulis lebih cenderung kepada produk inovasi yang berasaskan aplikasi telefon pintar. Ini kerana telefon pintar lebih mesra poket dan lebih kompak untuk dihasilkan.

Terdapat pelbagai aplikasi penghasilan produk inovasi yang mempunyai antara muka bagi telefon pintar seperti Figma, Adobe XD dan Adalo. Ada sesetengah aplikasi ini percuma untuk digunakan

walaupun ada sesetengah limitasi yang diberikan oleh pembekal aplikasi. Dengan akaun percuma aplikasi itu sendiri sebenarnya cukup untuk digunakan untuk menghasilkan satu aplikasi yang berfungsi.

Walaupun bagaimanapun, elemen asas pada aplikasi yang dihasilkan yang mana ia mampu menjadi sebab kepada penjana ekonomi adalah wajar dipertimbangkan.

Dalam penulisan kali ini, penulis memberikan beberapa panduan penghasilan aplikasi inovasi yang boleh dipraktikkan oleh semua.

Panduan ini juga mampu menjadikan aplikasi ini lebih mudah digunakan dan mesra pengguna.

Selain itu, panduan ini juga diharapkan boleh menjadi dan menarik minat khususnya warga universiti untuk menyertai mana-mana pertandingan inovasi di masa hadapan.

Panduan pertama, aplikasi perlulah menggunakan antara muka (*layout*) yang ringkas. Ringkas yang dimaksudkan dalam pembangunan aplikasi adalah rekaan antara muka seperti latar belakang, bentuk corak, bentuk butang sentuh, ilustrasi dan tipografi adalah sangat minima. Penulis mencadangkan penggunaan prinsip tiga iaitu setiap elemen yang digunakan dalam sesebuah rekaan itu perlulah tidak lebih dari tiga kali dalam satu-satu masa. Sebagai contoh, penggunaan bentuk bunga dalam satu aplikasi tidak lebih dari tiga jenis bunga. Ini sebenarnya memberikan fokus kepada mata pengguna untuk cenderung melihat kandungan aplikasi yang dihasilkan.

Kedua, kandungan yang terancang. Setiap aplikasi inovasi yang dihasilkan perlulah mempunyai kandungan yang terancang. Sebaiknya, lakarkan idea muka surat atau tulis senarai kandungan yang bakal dihasilkan.



Gambar 1: Contoh prinsip tiga dan sorting out yang dicadangkan
(sumber gambar: template freepik.com)

Gunakan prinsip '*sorting out*' yang mana kandungan tidak penting dikeluarkan dalam senarai dan tinggalkan kandungan yang benar-benar perlu sahaja. Ada sesetengah kandungan juga boleh digabungkan untuk menjimatkan muka surat aplikasi yang dihasilkan.

Ketiga, pastikan warna dominan aplikasi yang dihasilkan menarik. Pastikan warna yang digunakan adalah daripada logo aplikasi yang dihasilkan. Ambil satu atau dua warna dari logo untuk dijadikan sebahagian elemen

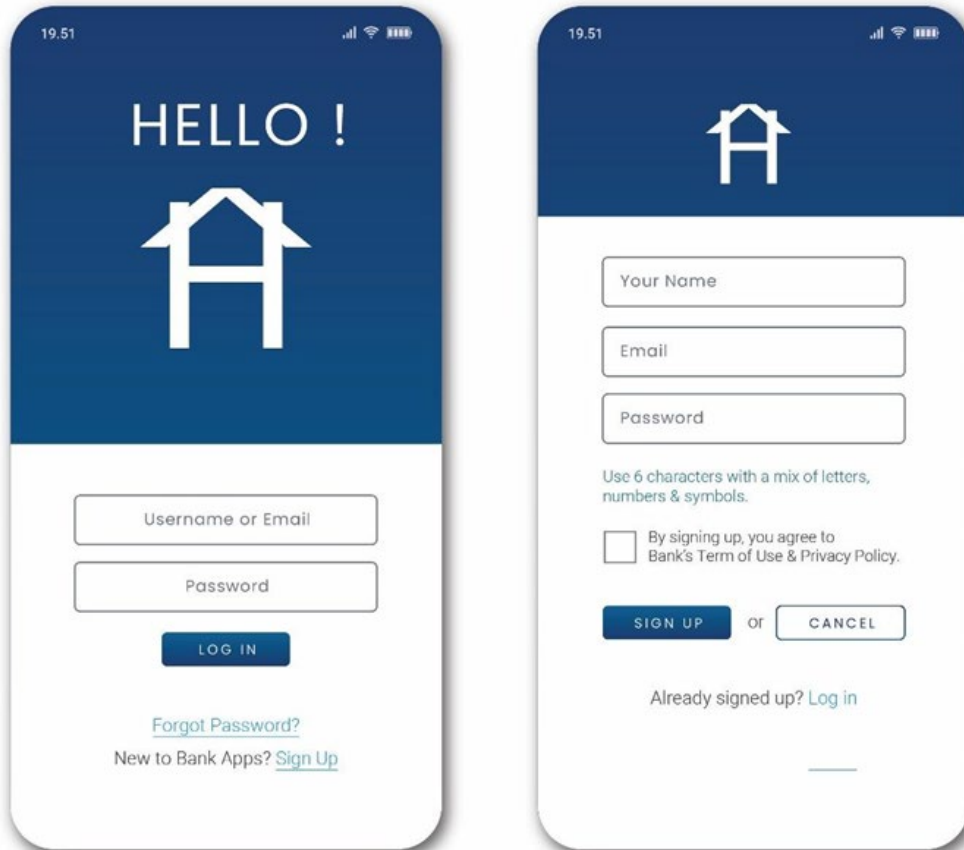
semasa membangunkan aplikasi. Warna ini boleh digunakan pada bentuk di dalam aplikasi seperti bentuk '*borde*' dan butang menu yang akan dihasilkan. Perlu diingatkan, skim warna sama adalah wajib bagi setiap muka surat aplikasi yang dihasilkan tersebut.

Panduan keempat adalah cipta logo aplikasi yang dihasilkan. Penulis pernah melihat aplikasi yang memasuki pertandingan inovasi tidak mempunyai logo. Pereka aplikasi hanya menggunakan teks sahaja

yang bertindak sebagai '*headline*' kepada setiap muka surat aplikasi.

Ada kalanya '*headline*' ini akan bertukar bentuk tipografi dan juga warna. Dengan terjadinya pertukaran ini, ia menyebabkan tiada kesinambungan antara muka surat dalam aplikasi yang sama.

Ini juga akan menyebabkan pengguna merasa seperti telah memasuki aplikasi yang lain walaupun menggunakan aplikasi yang sama.



Gambar 2: Contoh penggunaan warna dominan (putih dan biru) dan penggunaan logo dalam aplikasi (sumber gambar: template freepik.com)

Kelima, gunakan '*extension application*' dalam penghasilan aplikasi. Sebenarnya terdapat banyak kod-kod '*embedded HTML*' yang boleh digunakan dalam aplikasi yang akan dibangunkan. Kod-kod ini menjadi pemudahcara aplikasi luaran untuk boleh diakses dalam aplikasi yang dibangunkan. Sebagai contoh, memainkan video laman Youtube dalam aplikasi yang dibangunkan dalam Figma. Akses '*Google Drive*' di dalam aplikasi yang dibangunkan juga boleh dijalankan dengan bantuan '*embedded HTML*' kod ini.

Panduan terakhir adalah pastikan setiap elemen dalam aplikasi yang dihasilkan adalah '*user friendly*'. Ini adalah penting dalam memastikan pengguna pada masa akan datang merasa aplikasi ini sangat mudah digunakan. Ini menjadikan aplikasi ini minat untuk digunakan oleh setiap lapisan umur. '*User friendly*' disini juga membawa maksud aplikasi ini membuatkan pengguna tidak kekok untuk menekan butang yang disediakan kerana susunan dan reka letak antara mukanya kelihatan seperti aplikasi-aplikasi sedia ada di dalam telefon pintar pengguna sendiri.

Kesimpulannya, setiap panduan ini diharap membantu pembangun aplikasi dalam menyertai mana-mana pertandingan inovasi atau untuk kegunaan sendiri serta jabatan. Panduan ini juga akan menjadikan aplikasi yang dihasilkan lebih '*marketable*' dan mungkin boleh dipasarkan dan dijual. Selain itu, mungkin ada ruangan dalam aplikasi ini boleh digunakan sebagai butang '*hyperlink*' yang boleh dijual atau disewakan kepada pihak lain. Ini secara tidak langsung menjana pendapatan dan meningkat taraf ekonomi pengguna dan pembangun aplikasi.