

Pembangunan papan pemuka bagi membantu pemilihan aksesori padi yang baik

(Development of dashboard to assist in the selection of good paddy accessions)

Muhammad Izzat Farid Musaddin

Pengenalan

Penstoran maklumat berkaitan aksesori padi dalam *Agrobiodiversity Information System* (AgrobIS) bertujuan untuk menyelesaikan isu berkaitan dengan pemuliharaan sumber genetik padi. Versi pertama bagi sistem ini telah dibangunkan oleh pegawai ICT MARDI pada akhir Rancangan Malaysia Ke-10 pada tahun 2006. Selain menyimpan data padi, sistem AgrobIS ini juga boleh menyimpan maklumat bagi genus lain seperti tanaman, ternakan, mikroba dan artropod. Migrasi data daripada sistem AgrobIS yang lama kepada versi yang baharu telah dilakukan pada tahun 2015 yang termasuk dalam pembangunan modul laporan. Pada tahun 2016 setiap pemilik maklumat sumber genetik berkaitan tanaman, ternakan, bioteknologi, mikroba dan artropod telah diminta untuk memasukkan data baharu mereka ke dalam sistem AgrobIS. Modul laporan sedia ada yang terdapat dalam sistem AgrobIS versi terkini hanya boleh memaparkan jumlah aksesori yang telah terkumpul mengikut kategori genus masing-masing.

Fungsi tapisan atau pencarian data hanya meliputi pemilihan mengikut julat tarikh awal, tarikh akhir, tarikh bulanan serta pilihan mengikut tahun sahaja. Cara pemilihan fungsi pencarian ini adalah tidak komprehensif serta modul laporan bagi sistem AgrobIS tidak berkeupayaan untuk menapis data bagi mendapatkan maklumat berkaitan aksesori padi yang spesifik. Laporan yang diperolehi daripada sistem ini tidak mempunyai tapisan mengikut ciri-ciri aksesori yang diingini seperti negara asal, panjang dan berat aksesori. Keadaan ini merumitkan kerja para pembiakbaka dan penyelidik padi yang berminat untuk mendapatkan maklumat spesifik berkaitan sesuatu aksesori padi yang ditapis berdasarkan ciri terpilih yang mereka kehendaki. Bagi mendapatkan maklumat tersebut para penyelidik padi perlu berkunjung ke MyGeneBank dan menggunakan sistem berasingan iaitu *Rice Genebank Information System* (RGBIS) yang mempunyai fungsi untuk menapis data berdasarkan *trait* dan ciri tertentu. Namun, aplikasi RGBIS ini tidak boleh diakses secara atas talian dan hanya boleh diakses di MyGeneBank sahaja. Pegawai penyelidik yang ingin mendapatkan maklumat perlu pergi ke MyGeneBank bagi keperluan mencari maklumat yang berkaitan.

Masalah logistik ini telah mencetus idea untuk membangunkan satu papan pemuka (*dashboard*) padi yang boleh membantu pengguna mendapatkan maklumat berkaitan dengan germplasma padi berasaskan *trait* seperti 'Ketinggian Hasil', 'Perosak dan Penyakit' serta 'Kualiti dan Keutamaan'.

Papan pemuka yang dibangunkan telah diberi nama *MARDI Rice Genebank Dashboard*. Dengan adanya sistem ini, pengguna yang berkepentingan seperti para pembiakbaka dan penyelidik padi boleh menapis data dengan menggunakan fungsi tapisan tersedia bagi mendapatkan akses yang khusus berdasarkan ciri-ciri yang telah dipilih.

Pendekatan pembangunan papan pemuka

Pendekatan yang telah diambil dalam pembangunan *dashboard* ini adalah dengan mengumpul keperluan daripada *Subject Matter Expert* (SME), reka bentuk papan pemuka, proses *Extract, Transform and Load* (ETL) dan penggunaan aplikasi penglihatan. *MARDI Rice Genebank Dashboard* ini telah dibangunkan secara dalaman (*in-house*) di mana perisian *Talend Open Studio for Data Integration* untuk tujuan pengendalian proses ETL dan *Devexpress tool* untuk tujuan pembangunan papan pemuka telah digunakan.

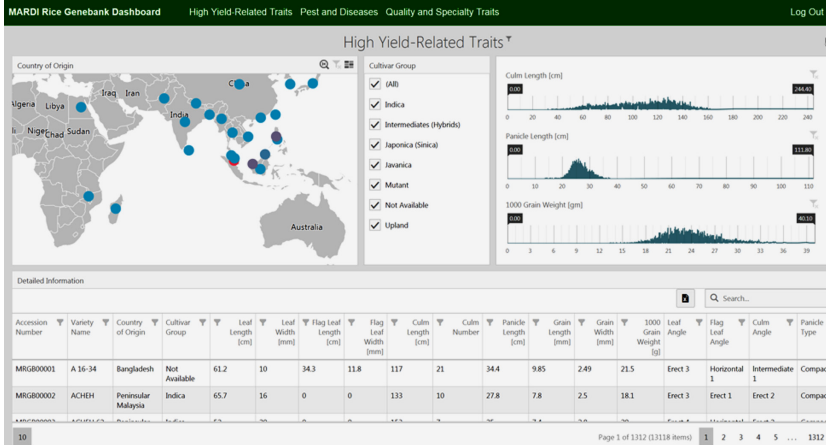
Papan pemuka yang dibangunkan

Papan pemuka Ketinggian Hasil (*High Yield-related Traits Dashboard*) memfokuskan kepada deskriptor kualitatif dan kuantitatif yang menggambarkan penghasilan pengeluaran padi sama ada tinggi mahupun rendah. Ia membolehkan pengguna membuat tapisan data berdasarkan negara asal, kumpulan kultivar, panjang batang (cm), panjang panikel (cm) dan berat 1,000 biji (g) sesuatu aksesori padi. *Gambar 1* menunjukkan *dashboard* ketinggian hasil padi.

Sementara itu, Papan Pemuka Perosak dan Penyakit (*Pest and Disease Dashboard*) pula memberi penekanan terhadap tiga jenis serangan perosak dan penyakit yang berlaku di lapangan padi MARDI iaitu *Bacterial Leaf Blight*, *Blast* dan *Brown Plant Hopper* 1. Data disusun mengikut skor tahap kecenderungan aksesori padi untuk dijangkiti penyakit dan perosak tersebut. *Gambar 2* menunjukkan paparan Papan Pemuka Perosak dan Penyakit.

Papan pemuka yang ketiga dan terakhir dinamakan sebagai *Quality and Specialty Traits Dashboard* yang mencirikan kualiti padi seperti yang terdapat dalam *Gambar 3*. Antara deskriptor yang boleh membantu dalam mengenal pasti kualiti sesuatu aksesori padi adalah ciri suhu gelatinisasi, amilosa, warna lapisan biji benih, aroma dan juga endosperma.

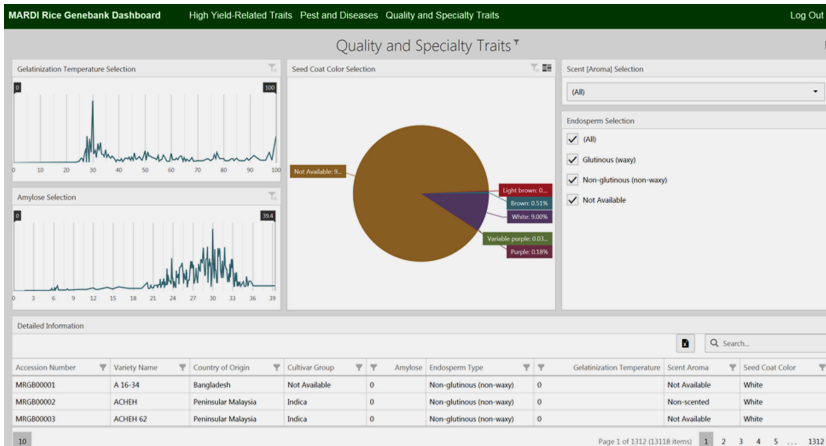
Setiap papan pemuka akan mempunyai *selector* atau fungsi menapis data yang tertera di bahagian atas papan pemuka. Setelah membuat pemilihan untuk aktiviti penapisan data, *MARDI Rice Genebank Dashboard* akan memaparkan rekod aksesori di bahagian *Detailed Information*. Selain menggunakan penapis data di bahagian atas *dashboard*, setiap kolom bagi jadual di bahagian *Detailed Information* boleh ditapis. Di samping itu, pengguna boleh memperoleh data yang dipaparkan dengan menekan butang eksport yang akan membolehkan data disimpan dalam format *Microsoft Excel*.



Gambar 1. Paparan High Yield-related Traits Dashboard



Gambar 2. Paparan Pest and Disease Traits Dashboard



Gambar 3. Paparan Quality and Specialty Traits Dashboard

Kesimpulan

Sebagai kesimpulan, MARDI *Rice Genebank Dashboard* ini merupakan satu sistem penting yang boleh membantu pengguna terutamanya para pembiakbaka dan penyelidik padi dalam membuat pencarian data secara lebih spesifik berdasarkan pilihan ciri-ciri tertentu. Hal ini akan memudahkan mereka untuk memperoleh akses yang mempunyai ciri-ciri yang baik dan relevan.

Bibliografi

- Muhammad Izzat Farid, M., Azuan, A., Elmaliana, A., Mohamad Zulkfily, Z., Mohd Shukri, M.A. dan Faizah, P.R. (2019). Repurposing the utilisation of data in Agrobiodiversity Information System. *Economic and Technology Management Review* 14: 79 – 87
- Muhammad Izzat Farid, M., Faizah, P.R., Site, N.A.R., Mohd Shukri, M.A., Azuan, A. dan Mohd Shafiq, A. (2018). Development of dashboard to identify rice germplasm in MARDI Genebank. *Economic and Technology Management Review* 13: 111 – 120
- Azuan, A., Muhammad Izzat Farid, M., Mohd Shukri, M.A., Faizah, P.R., Muhammad Luqman Hakim, M.F., Mohd Saifuddin, I. dan Rusli, A. (2016). Sistem Pengkalan Data Agrobiodiversiti (AgrobIS). Ver. 2: Sejarah dan Sumbangan National Agrobiodiversity Conference 2016, Kuala Terengganu

Ringkasan

Agrobiodiversity Information System (AgrobIS) merupakan sistem yang dibangunkan untuk menyelesaikan isu berkaitan dengan pemuliharaan sumber genetik padi dan lain-lain. Namun, modul laporan sedia ada yang terdapat dalam sistem AgrobIS versi terkini cuma boleh memaparkan jumlah akses yang telah terkumpul mengikut kategori genus tanpa mempunyai fungsi untuk menapis data. Penapisan data amatlah berguna bagi pengguna yang berkepentingan seperti pembiakbaka dan penyelidik padi untuk memperoleh maklumat akses yang bagus berdasarkan ciri-ciri yang terpilih. Oleh itu, papan pemuka MARDI *Rice Genebank Dashboard* telah dibangunkan bagi mengatasi masalah penapisan data tertentu dalam pangkalan data AgrobIS.

Summary

Agrobiodiversity Information System (AgrobIS) was developed to solve issues related to the conservation of paddy and other genetic resources. However, the reporting module available in the AgrobIS system only displays the total number of accessions accumulated in the system based on different genus categories without any data filtering feature. This feature is very important and very useful for paddy breeders and researchers as it will enable them to obtain information on paddy accessions based on selected traits. Thus, MARDI Rice Genebank Dashboard was developed to overcome the inability to filter specific data in the AgrobIS database.

Pengarang

Muhammad Izzat Farid Musaddin
Pusat Pengurusan ICT
Ibu Pejabat MARDI
Persiaran MARDI-UPM
43400 Serdang, Selangor
E-mel: izzatf@mardi.gov.my