

OKT 2025 / BIL. 14 / 2025

EON

Epitome of Nature

MENJULANG INOVASI, MEMPERKASA EKONOMI



ISSN 2773-5869



9 772773 586005

DATA BUKAN SEKADAR NOMBOR : INOVASI MAHASISWA MERAMAL JUALAN KAFE

Siti Nurul Hayatie Ishak
Fakulti Sains Komputer dan Matematik, UiTM Cawangan
Terengganu, Kampus Kuala Terengganu, Chendering, 21080 Kuala
Terengganu, Terengganu

sitinurul@uitm.edu.my

EDITOR: SARAH SHAZWANI BINTI ZAKARIA

Di tengah kota metropolitan Kuala Lumpur yang tidak pernah sunyi, terselit sebuah kafe kecil yang saban hari melayani ratusan pelanggan. Aroma kopi dan teh bersama roti bakar dan hiruk-pikuk pesanan menjadi rutin biasa. Namun di sebalik semua itu, kafe yang beroperasi sejak tahun 2015 itu menghadapi masalah yang berulang, iaitu ada makanan terbuang, ketidaktentuan jualan, dan pembaziran yang membebankan kos operasi.

Kafe yang mengetengahkan konsep Inggeris ini menjadi pilihan seorang pelajar Ijazah Sarjana Muda Sistem Maklumat Pengkomputeran Perniagaan di UiTM Cawangan Terengganu Kampus Kuala Terengganu untuk dijadikan kajian kes bagi projek tahun akhir. Siapa sangka, bermula dari detik itu, projek ini telah berjaya dibawa hingga ke pentas inovasi peringkat antarabangsa.

KAFE DAN AI: GABUNGAN INOVATIF MEMACU EKONOMI BAHARU

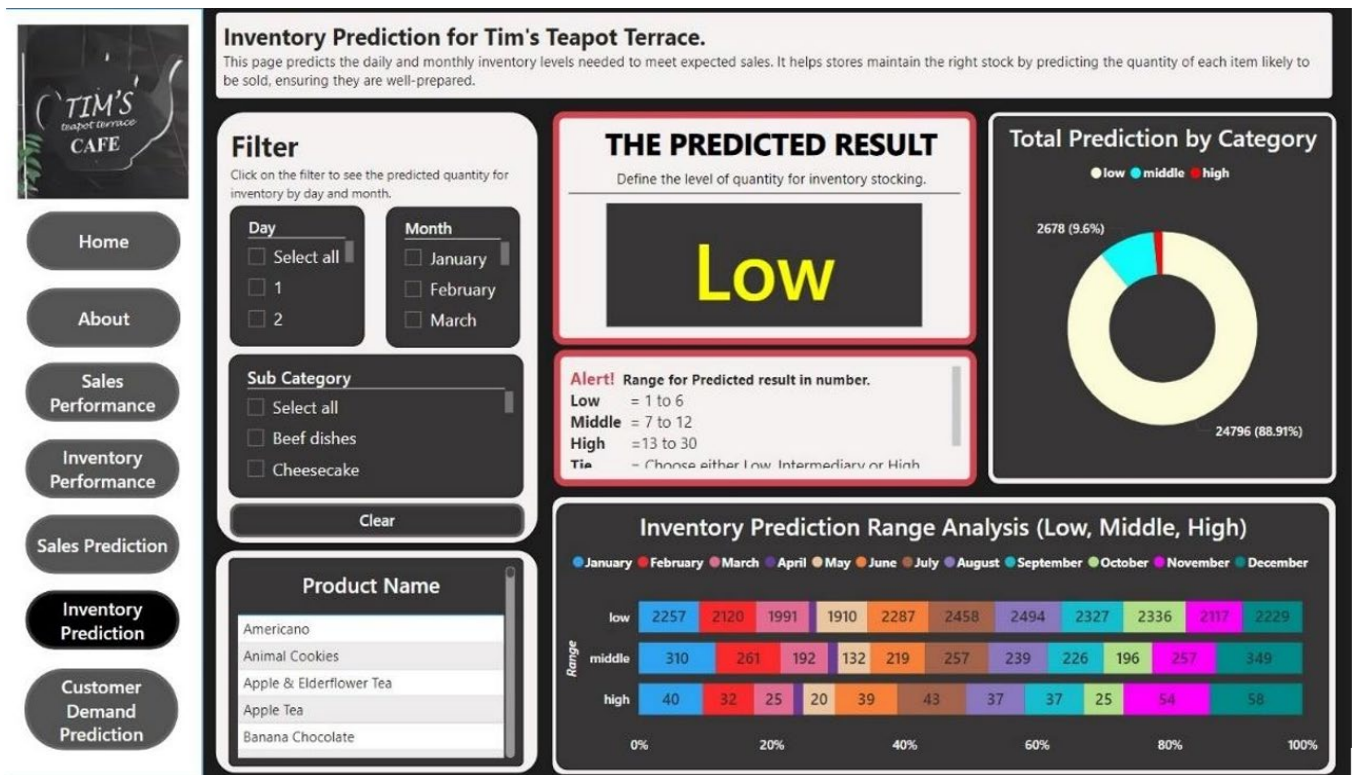
Dalam landskap perniagaan yang semakin dinamik, industri kafe tidak lagi hanya bergantung kepada rasa kopi atau layanan mesra semata-mata. Persaingan yang sengit ditambah pula dengan pertumbuhan pantas jumlah kafe baharu telah memaksa para pengusaha untuk berfikir di luar kotak. Adaptasi kepada teknologi baharu bukan lagi menjadi pilihan tetapi keperluan. Perubahan gaya hidup pelanggan seperti imbasan QR untuk melihat menu, pembayaran digital dan penggunaan kecerdasan buatan (AI) bukanlah sesuatu yang asing. Dijangkakan pada tahun 2025, penggunaan analitik AI akan meningkat dari dua kali ganda kepada 60% pada tahun 2025 berbanding pada tahun 2024 (Marketing Lancers, 2024). Menariknya, inovasi AI kini bukan sekadar alat bantu,

tetapi menjadi pemacu utama kecekapan dan kelestarian ekonomi dalam perniagaan kafe. Di Australia, syarikat Restoke membuktikan bagaimana AI boleh digunakan untuk mengautomasi pelbagai aspek operasi daripada inventori hingga pesanan dapur sehingga membolehkan sesebuah kafe menjimatkan purata \$8,000 seminggu hanya dalam masa sebulan (Forbes Australia, 2024).

Di Malaysia, menerusi Belanjawan 2025, pelbagai inisiatif seperti insentif digital, dana sokongan, dan latihan peningkatan kemahiran diperuntukkan kepada perusahaan kecil dan sederhana (PKS) untuk memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan. Inisiatif ini membantu PKS meningkatkan produktiviti, kecekapan operasi, serta daya saing dalam pasaran global yang penuh cabaran, selain membuka peluang kerjasama dan akses kepada ekosistem digital yang lebih luas (Bernama, 2024).

APABILA DATA MENJADI RESIPI KEJAYAAN

Melihat kepada impak penggunaan AI pada perniagaan, Aiesya seorang pelajar Ijazah Sarjana Muda Sistem Maklumat Pengkomputeran Perniagaan, membina sebuah *dashboard* yang mengubah cara pemilik kafe membuat keputusan melalui analitik ramalan jualan. Segalanya bermula apabila Aiesya menemubual pemilik kafe dan mendapati pembaziran



Gambar 1: Dashboard Ramalan Inventori Kafe (Sumber: Koleksi Peribadi Penulis)

makanan dan ketidaktentuan jualan harian menjadi cabaran utama yang merugikan perniagaan. Ada hari jualan kafe ini laris, ada hari jualannya merudum.

Dari situ, beliau memulakan fasa kajian dengan mengumpulkan data jualan seperti nama dan jenis produk makanan dan minuman, jumlah terjual, tarikh, masa, dan faktor yang mempengaruhi jualan. Data ini dikumpulkan untuk tempoh dua tahun (2021 hingga 2023).

Beliau membangunkan model ramalan menggunakan analitik ramalan (*predictive analytics*) dan teknik pembelajaran mesin (*machine learning*) yang mampu menjangka corak jualan harian, inventori dan permintaan pelanggan secara automatik. Model tersebut

dilatih menggunakan algoritma seperti *Decision Tree*, *Naïve Bayes* dan *Random Forest*, serta diuji ketepatannya berdasarkan data sebenar menggunakan aplikasi *Rapid Miner*. Dapatan kajian menunjukkan algoritma *Random Forest* menunjukkan prestasi terbaik, dengan mencapai ketepatan sebanyak 54.06% bagi ramalan jualan, 88.54% bagi ramalan inventori, dan 95.47% bagi ramalan permintaan pelanggan.

HASIL YANG MEMBUKA MATA

Seusai pembangunan dashboard dan diuji oleh pakar bidang, projek ini dipertandingkan ke beberapa pertandingan inovasi peringkat nasional dan antarabangsa. Pelbagai kejayaan berjaya diperolehi. Antaranya seperti

- berikut:
- Memenangi Projek Terbaik dalam Pameran Projek Tahun Akhir Pelajar Komputer dan Matematik (COMMAX) Semester Mac – Ogos 2024.
 - Memenangi pingat emas dalam International Student Invention Innovation Development Exhibition Competition (i-SIIDEC) 2024.
 - Memenangi pingat perak dalam Pertandingan Amalan Inovasi Pelajar (AIPJ) Karnival Inovasi@UMT 2024.
 - Membentangkan kajian dalam 7th International Conference on Smart Computing and Informatics 2025.
 - Menerbitkan artikel ilmiah berindeks Scopus berkaitan pendekatan dan impak projek.



Gambar 2: Penyertaan ke Pertandingan Inovasi i-SIIDEC 2024 (Sumber: Koleksi Peribadi Penulis)

Penerbitan artikel tersebut mengangakat sumbangannya bukan sahaja dalam konteks tempatan, malah sebagai contoh penggunaan pembelajaran mesin dalam menyokong kepada perusahaan kecil dan sederhana (PKS) untuk memanfaatkan teknologi AI.

MEMBINA SOLUSI, BUKAN SEKADAR PROJEK TAHUN AKHIR

Kisah kejayaan seperti ini membuktikan bahawa projek tahun akhir pelajar tidak terhenti seusai pelajar membentangkan projek di akhir semester pengajian, tetapi dengan iltizam untuk membuktikan bahawa hasil kerja keras pelajar dapat

menyelesaikan masalah dan mencipta peluang baharu untukmenjana pendapatan, menstabilkan kos dan melonjakkan produktiviti PKS. Bermula dengan hanya projek tahun akhir, solusi yang dihasilkan mampu memacu ekonomi menuju kearah kecerdasan buatan. Dalam dunia yang penuh ketidaktentuan, pendekatan berasaskan teknologi seperti ini adalah antara kunci utama dalam memajukan ekonomi tempatan melalui PKS seperti perniagaan kafe.

KESIMPULAN

Ramai menganggap analitik data hanya untuk syarikat besar. Tetapi Aiesya berjaya membuktikan bahawa teknologi

ini boleh dimanfaatkan oleh semua, termasuk kafe kecil di tengah kota metropolitan. Di tangan Aiesya, data bukan sekadar nombor tetapi ia menjadi alat untuk menjimatkan, merancang, dan memajukan perniagaan.

RUJUKAN

