

PERANCANGAN PEMESANAN MENU RESTORAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN SMART SERVICE MENGGUNAKAN METODE PRIORITY SCHEDULING

Armego Niro¹, Ellbert Hutabri²

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb210210026@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Moon Cafe, located at Komplek Penuin Permai Blok B No. 2, faced challenges in menu management and ordering processes. With 94 printed menus, customers often waited their turn, and adding new menus required time and printing costs. The absence of a queue system increased errors, delays, and food waste due to unclear or incorrect orders. This study proposes a web-based ordering system using the Priority Scheduling method to prioritize orders based on cooking time and arrival order. The system, developed with Extreme Programming, ensures flexibility and responsiveness to operational needs. Results show improved efficiency in customer service, reduced recording and serving errors, and streamlined kitchen operations. The web-based system enables quick menu updates without additional costs, while prioritized order management minimizes delays and enhances customer satisfaction. This solution helps optimize Moon Cafe's operations and reduces material losses.

Keywords: *Extreme Programming, Ordering System, Priority Scheduling, Web-Based*

PENDAHULUAN

Restoran Moon berada di Komplek Penuin Permai Blok B No. 2 dan beroperasi setiap mulai pada jam 09.00 hingga 21.00 WIB. Menyunya terdiri dari 94 pilihan makanan dan minuman yang dicetak dalam buku dengan jumlah terbatas. Dengan demikian, pengunjung yang ramai harus bergantian membacanya. Selain itu, menu cetak menghadapi seperti masalah menu yang ditambahkan membutuhkan waktu yang lama untuk dicetak, membuat menu tidak dapat dijual secara langsung kepada pengunjung, dan biaya pencetakan menu tinggi. Menu digital, di sisi lain, akan membuatnya lebih mudah bagi pelanggan untuk makan di restoran,

mengurangi biaya pencetakan, dan mengurangi waktu tunggu.

Masalah lain yang dialami oleh restoran yaitu tidak adanya sistem nomor antrian saat pesanan diterima di restoran ini merupakan masalah lain. Ini meningkatkan kemungkinan kesalahan dalam proses memasak, seperti staf dapur dapat salah memahami urutan pesanan, menyebabkan makanan terlambat diberikan kepada pelanggan, mengurangi kepuasan pelanggan.

Moon Cafe juga sering mengalami kesalahan dalam menyajikan pesanan pengunjung karena karyawan salah menuliskan pesanan mereka atau daftar pesanan tidak jelas, sehingga pengunjung harus dikonfirmasi lagi. Hal ini menyebabkan pesanan ditunda, dan

koki kadang-kadang salah memasak. Karena masalah seperti ini, bahan makanan dapat hilang karena salah memasak menu dan komplek saat pembayaran di kasir.

Untuk mengatasi masalah pesanan tersebut, dibuat sistem nomor antrian untuk bagian dapur dan kasir. Ini meminimalkan kerugian bahan makanan dan mengatur proses masak. Untuk mengelola pesanan pelanggan dengan lebih efisien, sistem yang dapat digunakan yaitu metode *priority scheduling*. Algoritma *priority scheduling* adalah metode yang mengutamakan setiap tugas ketergantungan pada tingkat kepentingannya (Arief et al., 2024).

Metode ini akan memprioritaskan setiap pesanan berdasarkan jenis, waktu, atau permintaan khusus. Metode ini menawarkan beberapa keuntungan, seperti mengurangi waktu tunggu bagi pelanggan yang memesan makanan dan meningkatkan efisiensi dapur dengan mengatur pesanan berdasarkan kompleksitasnya. Selain itu, *priority scheduling* dapat mempercepat layanan karena pesanan yang lebih sederhana diprioritaskan tanpa mengganggu rutinitas dapur.

Setelah melakukan pemesanan makanan atau minuman tentunya para konsumen akan melakukan pembayaran baik secara digital ataupun secara tunai. Pada sistem yang dirancang akan menggunakan metode pembayaran secara digital dan manual.

Sistem pembayaran digital yang diterapkan pada sistem ini menggunakan QRIS, yaitu sebuah layanan pembayaran yang memungkinkan integrasi berbagai QR Code ke dalam satu QR Code yang telah mendapatkan standar resmi dari Bank Indonesia (Wicaksono et al., 2024).

Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti mengambil minat untuk

melakukan perancangan dan implementasi sistem untuk restoran meningkatkan efisien pemesanan dan pengolahan pesanan dengan teratur.

KAJIAN TEORI

A. Software Development

Pengembangan perangkat lunak atau disebut dengan *Software Development* adalah proses pembuatan perangkat lunak yang terdiri dari serangkaian instruksi yang dapat dijalankan oleh komputer. Walaupun perangkat lunak tidak berwujud secara fisik, perangkat ini berisi data yang diprogram atau disimpan untuk melaksanakan fungsi tertentu. Proses pengembangan dilakukan oleh programmer atau pengembang menggunakan bahasa pemrograman khusus dan dapat dihubungkan dengan kode yang kompatibel dengan perangkat keras seperti PC atau komputer (Febriana and Putri 2023).

B. Quick Response Code

Kode QR (*Quick Response Code*) adalah bentuk representasi data dalam bentuk dua dimensi yang dapat menyimpan informasi dalam bentuk teks. Teknologi ini adalah evolusi dari kode batang tradisional, pada sebelumnya hanya memiliki format satu dimensi. Dengan bentuk dua dimensi, Kode QR memiliki kapasitas penyimpanan data yang jauh lebih besar dibandingkan dengan *barcode* tradisional. (Sholva et al., 2022).

C. Smart Service

Layanan Pintar (*Smart Service*) adalah konfigurasi produk cerdas yang mengintegrasikan komponen fisik ataupun digital melalui koneksi internet. Tujuannya yaitu untuk memuaskan kebutuhan ataupun mencukupi tujuan tertentu. (Septiani 2021).

D. Priority Scheduling

Algoritma Penjadwalan Prioritas adalah cara mengatur proses di mana masing-masing proses diberi tingkat prioritas tertentu. Proses dengan prioritas tertinggi akan dijalankan terlebih dahulu. Apabila terdapat tingkat prioritas yang sama, maka yang datang lebih awal akan didahulukan untuk diproseskan (Rohmah and Gunawan 2023).

Menurut (Afrianto et al.) Algoritma *Priority Scheduling* merupakan metode penjadwalan yang memproses tugas berdasarkan tingkat prioritas yang telah ditentukan oleh sistem. Dalam algoritma ini, setiap tugas yang diterima diberi tingkat prioritas tertentu, sehingga sistem akan memprioritaskan eksekusi tugas dengan prioritas tertinggi sebelum memproses tugas lainnya.

Algoritma Penjadwalan Prioritas dapat beroperasi dalam dua cara, yaitu *preemptive* dan *non-preemptive*. Dengan cara *preemptive*, ketika terdapat proses baru yang bersifat prioritas lebih tinggi dari yang masih berlangsung akan ditundakan dan CPU akan diarahkan untuk menangani prioritas yang lebih tinggi dulu. Sementara itu, dalam cara *non-preemptive*, ketika masukan yang baru masuk tidak bisa mengganggu prosedur yang lagi diolahkan, namun hanya akan ditempatkan di bagian depan antrian untuk dieksekusi lebih lanjut. Salah satu kelemahan dari algoritma ini adalah risiko pemblokiran tak terbatas atau *starvation*, di mana proses yang prioritas rendah mungkin tidak akan pernah dijalankan jika ada proses prioritas yang lebih tinggi yang terus menerus masuk (Mutasar & Niesa, 2021).

E. Codeigniter

CodeIgniter adalah salah satu dari *framework* PHP yang dirancang untuk memudahkan pembuatan pengembang dalam membuat aplikasi web, tanpa perlu menulis kode penuh dari nol. Dengan *framework* ini membagi kode program menjadi tiga komponen utama: *View* yang menangani tampilan, *Controller* yang mengelola logika utama aplikasi, dan *Model* yang bertugas mengatur data dalam basis data. (Cahya et al., 2021).

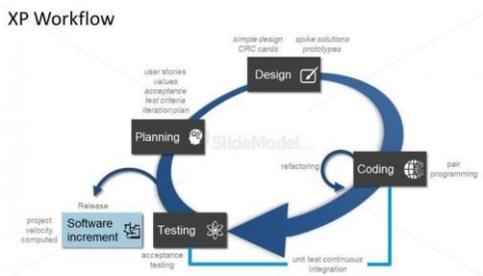
F. Visual Studio Code

Visual Studio Code ialah editor teks dan kode yang bersifat gratis dan sumber terbuka. Meskipun ukurannya ringan, VS Code dilengkapi dengan berbagai fitur penting yang membuatnya menjadi salah satu editor kode paling populer dalam beberapa tahun terakhir. Dibandingkan dengan editor teks lainnya, VS Code menawarkan tingkat interaktivitas yang tinggi dan mendukung berbagai bahasa pemrograman, termasuk *Java*, *C++*, *Python*, *CSS*, *Go*, dan *Docker*. Selain itu, pengguna dapat menambahkan atau membuat ekstensi baru, seperti alat penghubung kode, debugger, serta dukungan untuk pengembangan berbasis cloud dan web (bin Uzayr, 2022).

METODE PENELITIAN

A. Extreme Programming

Menurut (Mahardika et al. 2023) berdasarkan konsep model *Extreme Programming* (XP), empat aktivitas utama dalam paradigma pengembangan ini, yaitu *planning*, *design*, *coding*, dan *testing*.



Gambar 1. Extreme Programming
(Sumber: (Kristanto et al. 2021))

Berikut ini adalah penjelasan empat aktivitas pada pengembangan perangkat lunak sebagai berikut:

1. *Planning*

Di tahap ini, teknologi dan arsitektur yang akan digunakan dalam penelitian dievaluasi. Prosesnya mencakup analisis sistem, ruang lingkup, serta penentuan detail tentang pengguna dan kebutuhan data atau *database*.

2. *Design*

Pada bagian ini, pemodelan dilakukan memanfaatkan diagram *Unified Modeling Language* (UML) dan desain arsitektur yang akan digunakan, serta rincian data terkait teknologi atau perangkat yang digunakan.

3. *Coding*

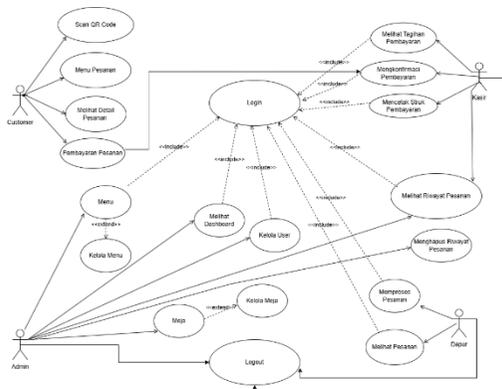
Proses pengkodean sistem dilakukan oleh programmer atau software engineer berdasarkan desain dan rencana yang sudah disiapkan sebelumnya.

4. *Testing*

Sesuai dengan pendekatan utama dalam *Extreme Programming* (XP), langkah ini memanfaatkan bagian percobaan yang telah dikerjakan sebelumnya.

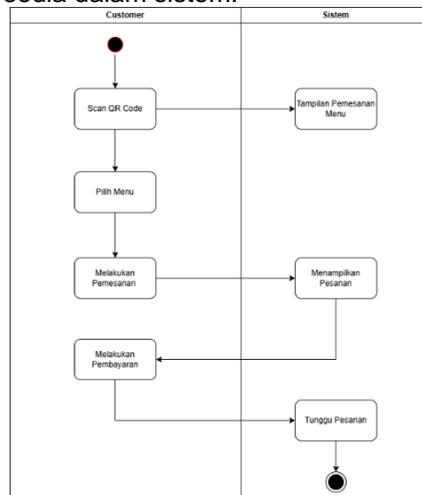
B. Unified Model Language (UML)

Penelitian ini akan memanfaatkan diagram *use case*, *activity*, *sequence*, dan *class* sebagai alat pemodelan sistem.



Gambar 2. Use Case Diagram
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

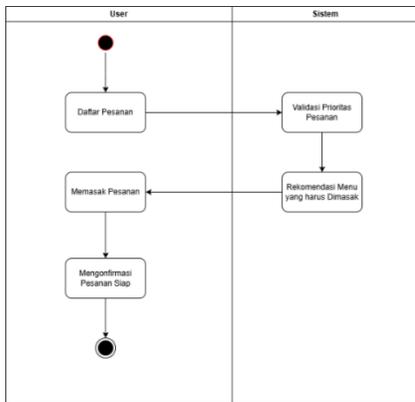
Interaksi pengguna dengan sistem dalam berbagai skenario digambarkan dalam diagram *use case*. Dalam konteks ini, diagram tersebut menunjukkan bagaimana konsumen, kasir, dapur, dan admin memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia dalam sistem.



Gambar 3. Activity Diagram Konsumen

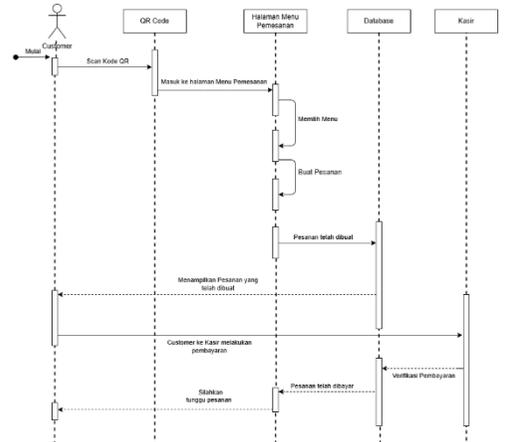
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Konsumen dapat memindai QR Code yang disediakan di restoran, yang akan mengarahkan mereka ke halaman pemesanan menu. Setelah memilih menu, konsumen akan melanjutkan dengan proses pembayaran, dan pesanan akan diantarkan begitu selesai dimasak.



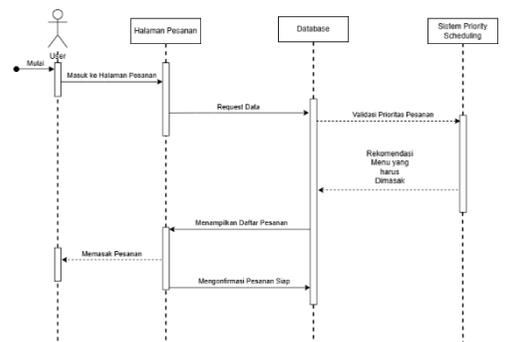
Gambar 4. Activity Diagram Dapur
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Activity Diagram untuk dapur di atas menjelaskan alur kerja setelah pengguna berhasil melakukan validasi login sebagai staf dapur. Setelah itu, dapur akan menerima pesanan yang telah dikonfirmasi oleh kasir. Pesanan yang masuk terlebih dahulu divalidasi dengan bantuan sistem rekomendasi, yang menentukan urutan menu pesanan yang perlu dimasak terlebih dahulu. Dengan demikian, dapur dapat memasak pesanan sesuai rekomendasi. Terakhir, dapur akan mengonfirmasi bahwa pesanan sudah siap untuk disajikan.



Gambar 5. Sequence Diagram Konsumen
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Pada sequence diagram, konsumen memindai QR Code untuk mengakses halaman menu pemesanan berbasis web. Setelah itu, konsumen dapat memilih dan membuat pesanan. Pesanan tersebut kemudian diteruskan ke kasir. Setelah pesanan dibuat, konsumen harus menuju ke kasir untuk melakukan pembayaran. Kasir akan memverifikasi pesanan setelah pembayaran berhasil dilakukan. Setelah proses verifikasi selesai, konsumen tinggal menunggu makanan yang telah dipesan.

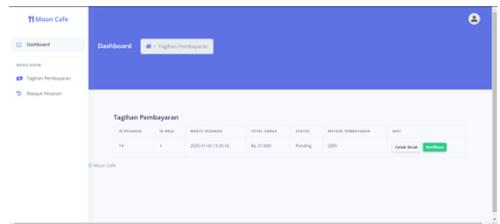


Gambar 6. Sequence Diagram Dapur
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Pada *sequence* di dapur akan mengakses dashboard sistem dan masuk ke halaman pesanan untuk melihat daftar pesanan yang perlu dimasak. Sistem priority scheduling akan mengatur prioritas dengan mendahulukan pesanan yang lebih penting untuk dimasak terlebih dahulu. Setelah pesanan selesai disiapkan, pengguna akan mengonfirmasi bahwa pesanan tersebut sudah selesai. Selanjutnya, pelayan akan menyajikan pesanan tersebut kepada konsumen.

Dari tampilan tersebut, pelanggan dapat mengetahui nomor meja tempat mereka duduk, melihat menu berdasarkan kategori, serta memeriksa keranjang untuk meninjau detail pesanan mereka.

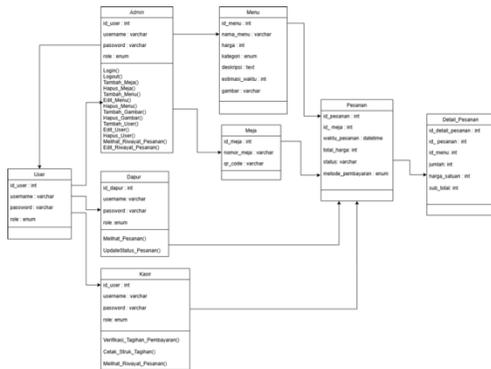
B. Tampilan Kasir



Gambar 8. Tampilan Kasir (Sumber: Data Penelitian, 2024)

Pada tampilan tagihan pembayaran di kasir, terdapat daftar pesanan yang sedang diproses dan dua tombol aksi yang tersedia. Tombol pertama adalah "Cetak Struk," yang berfungsi untuk mencetak struk pembayaran dari pesanan yang telah dibuat sebelumnya dan memberikan struk tersebut kepada pelanggan sebagai bukti pembayaran. Ketika tombol ini ditekan, sistem akan mengarahkan ke halaman struk pembayaran untuk mencetaknya. Tombol kedua adalah "Verifikasi," yang digunakan untuk memverifikasi bahwa pesanan telah dibayar oleh pelanggan. Setelah tombol ini ditekan, pesanan akan diteruskan ke dapur untuk diproses dan dimasak.

C. Tampilan Dapur



Gambar 7. Class Diagram (Sumber: Data Penelitian, 2024)

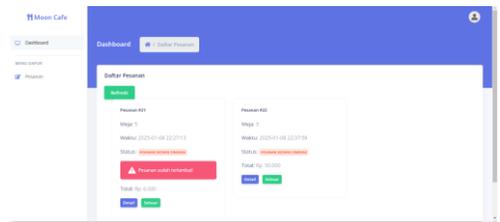
Berikut gambar di atas adalah *Class Diagram* yang menggambarkan model sistem untuk setiap kelas serta menunjukkan relasi antar kelas. Diagram ini nantinya akan diubah menjadi struktur sistem yang akan dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tampilan Pemesanan



Gambar 7. Tampilan Pemesanan (Sumber: Data Penelitian, 2024)



Gambar 9. Tampilan Dapur
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Pada layar di dapur pada bagian pesanan menampilkan daftar pesanan yang telah diverifikasi oleh kasir. Dengan implementasi sistem priority scheduling, pesanan yang memiliki prioritas tinggi akan direkomendasikan untuk dimasak terlebih dahulu. Terdapat dua tombol aksi pada tampilan ini, yaitu tombol "Detail" dan tombol "Selesai." Tombol "Detail" berfungsi untuk melihat rincian menu yang harus dimasak, seperti yang ditunjukkan pada gambar, sedangkan tombol "Selesai" digunakan untuk mengonfirmasi bahwa pesanan telah selesai dimasak dan siap diantarkan kepada pelanggan. Jika terdapat keterlambatan dalam proses

SIMPULAN

Hasil penelitian dan implementasi sistem menunjukkan bahwa sistem yang dirancang memungkinkan pelanggan untuk memesan makanan dan minuman dengan lebih mudah melalui platform berbasis web. Sistem ini terhubung dengan QR Code pada meja, sehingga pelanggan dapat memesan dengan cepat tanpa harus bergantung pada proses manual. Selain itu, web ini mendukung konsep *Smart Service*, yang mengurangi langkah manual dalam pemesanan dan pengelolaan pesanan di restoran. Dalam manajemen pesanan dapur, penerapan metode priority scheduling mampu meningkatkan produktivitas dengan memprioritaskan pesanan berdasarkan waktu penyelesaian dan statusnya. Hal ini memastikan pesanan dengan waktu penyelesaian lebih lama dapat segera diproses tanpa mengganggu pesanan lainnya. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur seperti riwayat pesanan dan verifikasi pesanan, yang memudahkan kasir untuk menjalankan aktivitas restoran secara

real-time dan membantu pemilik dalam mengelola pesanan yang telah selesai dengan lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, Muhammad Iqbal, Fauziah Fauziah, and Yunan Fauzi Wijaya. 2024. "Kombinasi Algoritma Priority Scheduling Dan Earliest Due Date Untuk Sistem Penjadwalan Slitting Produk Berbasis Web." *TEKNOKOM* 7(1):180–86. doi: 10.31943/teknokom.v7i1.176.
- Arief, Arya, Ratih Titi, Komala Sari, and Eri Mardiani. 2024. "Optimalisasi Aplikasi Pengendalian Skripsi Menggunakan Algoritma Dynamic Priority Scheduling dan Sequential Search." *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 8(3). doi: 10.35870/jti.
- Cahya, Nilam, Agung Triayudi, and Benrahan Benrahan. 2021. "Implementasi Framework Codeigniter Pada Perancangan Chatbot Interaktif Menerapkan Metode Waterfall." *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA* 5(1):273. doi: 10.30865/mib.v5i1.2623.
- Febriana, Vina, and Anggia Dasa Putri. 2023. *PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PENJUALAN SPAREPART MOTOR BERBASIS ANDROID*. Vol. 09.
- Kristanto, Sepyan Purnama, Dianni Yusuf, Lutfi Hakim, and Mochamad Misbahur Rifqi. 2021. "E-Ticket Application as Supporting Technology During COVID-19 Pandemic in Baluran National Park." *INTEK: Jurnal Penelitian* 8(1):1–6. doi: 10.31963/intek.v8i1.2307.
- Mahardika, Fajar, Abdul Razak Naufal, and M. Al'amin. 2023. "Desain UI Dan UX Dalam Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode

Extreme Programming.” *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*.
Mutasar, Mutasar, and Chaeroen Niesa. 2021. “Optimasi Basis Data Terdistribusi Dengan Algoritma Priority Scheduling.” *JURNAL TIKA* 6(02):92–98. doi: 10.51179/tika.v6i02.463.

Rohmah, Alifah Alfiatur, and Dedi Gunawan. 2023. “Implementasi Algoritma Priority Scheduling Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Desa.” 8(3).

Septiani, Amanda Putri. 2021. *Smart Crowdsensing Based on Smart Service for the Recovery of the Health Sector and the Economy during a Pandemic*. APIC.

Sholva, Yus, Morteza, Muthahhari, Krismon, Program Studi, Informatika, Fakultas, Teknik, and Universitas Tanjungpura. 2022. “Sistem Pembangkitan E-Sertifikat Otomatis Berbasis Qr Code Untuk Verifikasi E-Sertifikat Secara Online.” *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)* 8(2):1–11.

bin Uzayr, Sufyan. 2022. *Mastering Visual Studio Code*. Boca Raton: CRC Press.

Wicaksono, Ardian Oktavianto, Fahmi Fauzi Yuniawan, I. Made, and Bayu Dirgantara. 2024. “USER SATISFACTION TO CONTINUOUS USAGE ON QRIS PAYMENT: ROLE OF QRIS CONTACTLESS PAYMENT QUALITY.” *Media Ekonomi Dan Manajemen* 39:300–316.

	<p>Penulis pertama, Armeo Niro, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam</p>
	<p>Penulis kedua, Ellbert Hutabri, S.Kom., M.Kom. merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam, yang aktif dan <i>expert</i> di bidang Teknik Informatika</p>