

Pendaftaran *Event* HIPMI Wellness Festival Berbasis Google Workspace dengan Metode Design Thinking

Ilma Nuranisa^{1*}, Sintha Istikomah²

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Safin Pati, Indonesia

^{1*}nuranisailma896@gmail.com, ²sintha_istikomah@usp.ac.id



Histori Artikel:

Diajukan: 27 Agustus 2026

Disetujui: 25 September 2026

Dipublikasi: 30 September 2026

Kata Kunci:

Google Workspace; Design Thinking; sistem pendaftaran event; Google Apps Script; kode QR

Digital Transformation

Technology (Digitech) is an Creative Commons License This work is licensed under a CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION-NONCOMMERCIAL 4.0 INTERNATIONAL (CC BY-NC 4.0).

Abstrak

Pendaftaran peserta pada penyelenggaraan HIPMI Wellness Festival sebelumnya masih dilakukan secara manual melalui formulir fisik, WhatsApp, dan email, sehingga proses rekap data memakan waktu beberapa hari kerja, rawan kesalahan input, tidak memiliki konfirmasi otomatis, dan sulit dipantau secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem pendaftaran *event* berbasis Google Workspace dengan metode *Design Thinking* untuk menjawab permasalahan tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan strategi *research and development* melalui lima tahapan *Design Thinking*, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Sistem dibangun dengan mengintegrasikan Google Forms sebagai antarmuka pendaftaran, Google Sheets sebagai basis data dan *dashboard* real-time, Google Apps Script dan Add-Ons Autocrat sebagai mesin otomatis pembuatan dokumen konfirmasi PDF dan kode QR, Google Drive sebagai penyimpanan arsip, serta Gmail sebagai kanal pengiriman konfirmasi otomatis. Hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan seluruh alur kerja sistem, mulai dari pengisian formulir hingga validasi pengambilan *goodie bag* melalui kode QR, berjalan sesuai harapan, sementara hasil *User Acceptance Testing* (UAT) berada pada kategori sangat baik dengan skor rata-rata di atas 4,0 dari skala 5. Sistem berhasil dioperasikan untuk mengelola pendaftar tanpa memerlukan biaya lisensi maupun infrastruktur server tambahan. Penelitian ini membuktikan bahwa ekosistem Google Workspace yang dipadukan dengan metode *Design Thinking* mampu menghadirkan sistem pendaftaran *event* yang efisien, akurat, dan mudah direplikasi oleh organisasi kepemudaan lain.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat pada era digital telah membawa perubahan mendasar dalam pengelolaan organisasi, termasuk organisasi kepemudaan dan pengusaha muda di Indonesia (Wicaksono, 2020). Himpunan Pengusaha Muda Indonesia (HIPMI) sebagai organisasi yang menaungi para pengusaha muda terus beradaptasi dengan tuntutan digitalisasi tersebut (Amyulianthy et al., 2025). Salah satu kegiatan besar yang diselenggarakan HIPMI adalah HIPMI Wellness Festival, sebuah *event* kesehatan dan kebugaran bagi anggota maupun masyarakat umum. Berdasarkan observasi awal, pelaksanaan pendaftaran peserta pada *event* tersebut masih dilakukan secara manual melalui formulir fisik, pesan singkat WhatsApp, maupun email yang tidak terstruktur, sehingga menimbulkan sejumlah persoalan: (1) rekap data peserta memakan waktu rata-rata 3-5 hari kerja; (2) tingginya potensi kesalahan input data; (3) tidak tersedianya notifikasi konfirmasi otomatis kepada peserta; dan (4) sulitnya memantau jumlah peserta secara *real-time*.

Google Workspace hadir sebagai solusi kolaborasi berbasis *cloud* yang menawarkan layanan terintegrasi seperti Google Forms, Google Sheets, Google Drive, dan Google Apps Script yang dapat dimanfaatkan untuk membangun sistem pendaftaran *event* tanpa memerlukan infrastruktur server yang mahal (Kazanskaia, 2025). Kajian terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa studi mengenai sistem pendaftaran *event* berbasis Google Workspace masih terbatas pada satu layanan secara parsial dan belum banyak yang menerapkan pendekatan *Design Thinking* secara sistematis (Setiawan & Ramadanni, 2022). Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi menyeluruh layanan Google Workspace (Forms, Sheets, Apps Script/Add-Ons, Drive, dan Gmail) sebagai satu sistem pendaftaran yang terpadu dan otomatis, yang dirancang menggunakan metode *Design Thinking* sehingga benar-benar berpusat pada kebutuhan pengguna (*human-centered design*).

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) bagaimana merancang sistem pendaftaran *event* HIPMI Wellness Festival berbasis Google Workspace menggunakan metode *Design Thinking*; (2) bagaimana implementasi fitur konfirmasi otomatis berbentuk file PDF dan kode QR untuk mendukung validasi peserta dan pengambilan *goodie bag*; serta (3) bagaimana pemanfaatan Google Workspace dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan pendaftaran dengan biaya pengembangan yang minimal. Sejalan dengan rumusan masalah

tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pendaftaran berbasis *Google Workspace* dengan metode *Design Thinking*, mengimplementasikan fitur konfirmasi otomatis berbasis PDF dan kode QR, serta mengetahui efisiensi pemanfaatan platform *cloud* tersebut bagi pengelolaan *event* organisasi kepemudaan.

Dari penelitian ini memberikan kontribusi bagi HIPMI dan organisasi kepemudaan lainnya berupa purwarupa sistem pendaftaran *event* yang dapat langsung diimplementasikan tanpa memerlukan biaya infrastruktur *server* yang besar, sekaligus meningkatkan efisiensi waktu rekap data, akurasi input, serta kenyamanan peserta melalui fitur konfirmasi otomatis berbasis PDF dan kode QR. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi keberlangsungan HIPMI Wellness Festival, tetapi juga dapat diadopsi oleh organisasi kepemudaan atau komunitas pengusaha muda lain yang menghadapi persoalan serupa dalam pengelolaan pendaftaran *event* berskala besar.

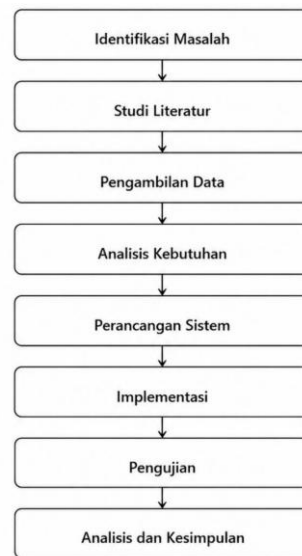
STUDI LITERATUR

Kajian penelitian terdahulu dilakukan untuk memetakan posisi penelitian ini di antara penelitian yang telah ada, berdasarkan kesamaan platform teknologi (*Google Workspace*), metode pengembangan (*Design Thinking*), dan/atau domain aplikasi manajemen *event*. Pengembangan sistem informasi laboratorium berbasis *Google Apps Script* dengan metode *prototyping* iteratif dan membuktikan kemampuan otomatisasi notifikasi email serta pencatatan *real-time* di *Google Sheets* (Haryadina Putra & Dirgahayu, 2025). Integrasi *Google Forms*, *Sheets*, dan *Drive* mampu membentuk satu alur kerja digital administrasi yang kohesif (Nurdyansa et al., 2024). Perancangan UI/UX aplikasi reservasi gedung olahraga menggunakan lima tahapan *Design Thinking* dan membuktikan tingkat *usability* yang tinggi pada pendekatan yang berpusat pada pengguna (Posumah & Setiyawati, 2024). Anggota organisasi non-profit dilatih menggunakan *Google Forms*, *Sheets*, dan *Drive* dan membuktikan aksesibilitas ekosistem tersebut bagi pengguna awam tanpa keahlian pemrograman (Chrisantyo et al., 2024).

Beberapa penelitian terdahulu relevan dengan penelitian ini karena mengkaji perancangan dan implementasi sistem informasi berbasis web maupun platform digital untuk mendukung pengelolaan administrasi dan layanan secara lebih efisien. Salah satu penelitian merancang sistem informasi manajemen event berbasis web dengan metode *Waterfall* serta bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, yang menghasilkan sistem mampu mengelola pendaftaran, penjadwalan, dan pelaporan event secara terintegrasi (Santoso, 2021). Penelitian lain mengembangkan sistem informasi laboratorium dengan memanfaatkan *Google Apps Script* yang dipadukan dengan *Google Sheets* dan *Google Forms* melalui pendekatan *prototyping* iteratif, sehingga tercipta otomatisasi notifikasi email dan pencatatan data secara *real-time* tanpa memerlukan server berbayar (Haryadina Putra & Dirgahayu, 2025). Selain pengembangan sistem, terdapat pula penelitian yang berfokus pada peningkatan kapasitas digital pengguna, seperti pelatihan *Google Workspace* bagi anggota Mission 21 Asia yang dilakukan dengan pendekatan *participatory action research* dan berhasil meningkatkan kapasitas digital anggota serta kemampuan pengelolaan data secara mandiri (Chrisantyo et al., 2024). Dari sisi perancangan antarmuka, penelitian mengenai perancangan UI/UX aplikasi reservasi Gedung Olahraga (GOR) menggunakan pendekatan *Design Thinking* menghasilkan prototipe dengan alur pendaftaran yang intuitif serta tingkat kepuasan pengguna yang tinggi (Posumah & Setiyawati, 2024). Terakhir, penelitian mengenai pelatihan digitalisasi administrasi menggunakan *Google Workspace* yang dipadukan dengan kecerdasan buatan, dilaksanakan melalui workshop berbasis andragogi, menunjukkan bahwa integrasi *Forms*, *Sheets*, *Drive*, dan *Apps Script* dapat menyatu dalam satu alur kerja digital yang efektif (Nurdyansa et al., 2024). Berdasarkan kajian tersebut, tidak ditemukan penelitian terdahulu yang menggabungkan tiga aspek secara simultan, yaitu penggunaan *Google Workspace* sebagai platform utama, penerapan metode *Design Thinking* sebagai kerangka pengembangan, dan konteks spesifik pendaftaran *event wellness* pada organisasi kepemudaan bisnis. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar kontribusi penelitian ini.

METODE

Objek penelitian ini adalah sistem pendaftaran peserta HIPMI *Wellness Festival* yang diselenggarakan oleh Himpunan Pengusaha Muda Indonesia Kabupaten Pati. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan strategi *research and development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan sistem informasi pendaftaran *event* berbasis *Google Workspace*. Metode pengembangan sistem yang diterapkan adalah *Design Thinking* yang dikembangkan oleh IDEO dan dipopulerkan oleh *d.school* Stanford University, terdiri atas lima tahapan iteratif, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test* (Foster, 2019). Metode *Design Thinking* dipilih karena menempatkan pengguna sebagai pusat pengembangan sistem (*human-centered design*), sehingga produk yang dihasilkan sesuai kebutuhan panitia dan peserta, serta memungkinkan perbaikan berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna (Tzimourta, 2025). Alur tahapan penelitian ini dapat dipahami dengan bagan Gambar (1) di bawah ini.



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

Pada tahap identifikasi masalah dilakukan melalui observasi langsung terhadap pelaksanaan pendaftaran peserta HIPMI Wellness Festival yang masih berjalan secara manual. Selanjutnya, peneliti menelaah kajian-kajian terdahulu yang relevan, baik mengenai pemanfaatan layanan *Google Workspace (Forms, Sheets, Apps Script, Drive, Gmail)* untuk sistem informasi, sistem pendaftaran *event*, maupun penerapan metode Design Thinking dalam pengembangan sistem berbasis *human-centered design*.

Untuk tahap pengambilan data, data dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu wawancara dengan anggota HIPMI Kabupaten Pati yang menangani teknis pendaftaran, observasi terhadap proses pendaftaran yang berjalan, serta dokumentasi berupa rekam data pendaftaran manual sebelumnya. Data ini menjadi bahan mentah untuk memahami kebutuhan pengguna yang mana sejalan dengan tahap *Empathize* pada Design Thinking. Tahap tersebut mencatat gejala persoalan yang muncul di lapangan (Leem & Lee, 2024).

Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk merumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, diantaranya formulir pendaftaran yang mudah diakses, validasi data otomatis, notifikasi konfirmasi instan, serta kebutuhan panitia untuk memantau jumlah peserta secara *real-time*. Tahap ini sama dengan proses *Define* dalam Design Thinking.

Berdasarkan kebutuhan yang telah dirumuskan, tahap selanjutnya peneliti merancang arsitektur sistem pendaftaran menggunakan layanan *Google Workspace*. Rancangan sistem kemudian diwujudkan secara teknis, pembuatan formulir *Google Forms*, penyusunan struktur *Google Sheets* sebagai basis data peserta, penulisan skrip *Google Apps Script* untuk otomatisasi. Tahap ini merupakan wujud dari *Prototype* dalam Design Thinking.

Sistem yang telah diimplementasikan, diuji melalui simulasi skenario penggunaan nyata oleh panitia dan calon peserta, dari proses pendaftaran awal hingga penerbitan tiket berkode QR. Pengujian ini mencakup aspek fungsionalitas, berupa ketepatan notifikasi otomatis, validitas kode QR, efisiensi waktu proses dibandingkan metode manual sebelumnya, serta kepuasan pengguna melalui wawancara singkat. Tahap terakhir, sistem dianalisis untuk menilai sejauh mana sistem yang dikembangkan menjawab rumusan masalah penelitian.

Untuk memberikan gambaran yang lebih operasional mengenai penerapan metode Design Thinking dalam penelitian ini, Tabel 2 berikut menyajikan ringkasan aktivitas dan output konkret yang dihasilkan pada setiap tahapan Design Thinking.

Tabel 2 Tahapan Metode Design Thinking dalam Penelitian

Tahapan	Aktivitas dan Output
<i>Empathize</i>	Observasi awal lapangan pada panitia HIPMI Wellness Festival.
<i>Define</i>	Analisis temuan tahap <i>empathize</i> dan identifikasi <i>problem statement</i> .
<i>Ideate</i>	<i>Brainstorming</i> solusi, pembuatan <i>mind map</i> fitur, penentuan fitur utama: <i>Forms, Sheets, Apps Script/Add-Ons, Gmail, Drive</i> .
<i>Prototype</i>	Perancangan sistem, pembuatan <i>workflow</i> , dan pengembangan prototipe fungsional sistem pendaftaran.
<i>Test</i>	Pengujian sistem bersama pengguna nyata menggunakan <i>Black Box Testing</i> dan <i>User Acceptance Testing (UAT)</i> .

Pada tahap *Empathize*, peneliti melakukan observasi lapangan kepada panitia HIPMI Wellness Festival untuk memahami proses pendaftaran yang berjalan sebelumnya. Selanjutnya tahap *Define*, temuan observasi dianalisis untuk merumuskan *problem statement* yang jelas, yaitu bagaimana panitia dapat mengelola pendaftaran secara cepat, akurat, dan otomatis tanpa memerlukan infrastruktur server yang mahal. Rumusan ini menjadi acuan agar solusi yang dikembangkan benar-benar menjawab kebutuhan nyata pengguna.

Peneliti melakukan *brainstorming* dan menyusun *mind map* fitur untuk mengeksplorasi alternatif solusi pada tahap *Ideate*. Dari proses ini ditetapkan kombinasi layanan Google Workspace sebagai fitur utama sistem, dengan pertimbangan kemudahan integrasi dan biaya pengembangan yang minimal.

Dalam tahap *Prototype*, ide yang disepakati diwujudkan menjadi *workflow* sistem. Selanjutnya sistem diujikan kepada pengguna nyata melalui *Black Box Testing* untuk memverifikasi fungsi sistem sesuai spesifikasi, dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk menilai kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna. Hasilnya menjadi dasar evaluasi akhir sekaligus umpan balik untuk penyempurnaan sistem.

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan temuan tahap *Empathize* dan *Define*, menghasilkan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sebagaimana dirangkum pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3 Kebutuhan Fungsional Sistem

No.	Kebutuhan Fungsional
1	Sistem mampu menerima pendaftaran peserta melalui formulir <i>online</i> yang dapat diakses dari perangkat <i>desktop</i> maupun <i>mobile</i> .
2	Sistem secara otomatis menyimpan data pendaftaran ke basis data terpusat yang dapat diakses secara <i>real-time</i> oleh pengelola <i>event</i> .
3	Sistem mampu menghasilkan dan mengirimkan konfirmasi pendaftaran dalam bentuk file PDF secara otomatis ke email peserta.
4	Sistem mampu membuat kode QR unik untuk setiap peserta sebagai identitas digital dalam proses validasi pengambilan <i>goodie bag</i> .
5	Sistem menyediakan fitur pemindaian kode QR untuk memvalidasi peserta pada saat pengambilan <i>goodie bag</i> atau <i>merchandise</i> .

Tabel 4 Kebutuhan Non-Fungsional Sistem

Aspek	Kriteria
<i>Availability</i>	Sistem dapat diakses kapan saja selama tersedia koneksi internet.
<i>Usability</i>	Antarmuka formulir dan proses pendaftaran mudah dipahami pengguna dengan berbagai tingkat literasi digital.
<i>Security</i>	Data peserta tersimpan aman pada infrastruktur <i>Google</i> yang terenkripsi dan diproteksi.
<i>Cost-efficiency</i>	Sistem memanfaatkan platform <i>Google Workspace</i> yang telah dimiliki organisasi, meminimalkan biaya tambahan.
Kecepatan Respons	Konfirmasi otomatis dikirimkan kepada peserta setelah pengisian formulir selesai.

Perancangan Arsitektur dan Alur Kerja Sistem

Arsitektur sistem memanfaatkan ekosistem *Google Workspace* secara terpadu: *Google Forms* sebagai antarmuka input data peserta, *Google Sheets* sebagai basis data dan *dashboard* manajemen data, *Google Apps Script* dan *Add-Ons* sebagai mesin otomatis, *Google Drive* sebagai repositori penyimpanan file PDF, dan *Gmail* sebagai kanal pengiriman email konfirmasi. Berikut alur kerja sistem pendaftaran berbasis *Google Workspace* pada penelitian ini.

Tabel 5 Alur Kerja Sistem Pendaftaran Berbasis *Google Workspace*

Proses	Deskripsi
Pengisian <i>Google Forms</i>	Peserta mengakses tautan/kode QR dan mengisi data pendaftaran.
Penyimpanan ke <i>Google Sheets</i>	Respons formulir otomatis tersimpan sebagai basis data terpusat dan <i>real-time</i> .
Validasi oleh <i>Apps Script/Add-Ons</i>	Skrip berjalan otomatis (<i>trigger on form submit</i>) untuk memvalidasi kelengkapan data.
Pembuatan PDF dan kode QR	<i>Add-Ons Autocrat</i> menghasilkan file PDF berisi kode QR unik per peserta.

Pengunggahan ke <i>Google Drive</i>	PDF tersimpan otomatis di folder yang terorganisasi berdasarkan kategori peserta.
Pengiriman email via <i>Gmail</i>	Email konfirmasi otomatis dikirim berisi data pendaftaran dan lampiran PDF.
Validasi pengambilan <i>goodie bag</i>	Panitia memindai kode QR untuk memvalidasi pengambilan dan mencegah klaim ganda.

Perancangan Basis Data dan Logika Validasi

Google Sheets difungsikan sebagai basis data terpusat dengan sepuluh kolom utama, meliputi *Timestamp*, ID Peserta, *Email Address*, Nama Lengkap, Instagram, WhatsApp, Status pengambilan, Waktu Ambil, URL *Scan*, dan *Photo/QR*. Kolom URL *Scan* dibentuk menggunakan formula kondisional yang hanya menghasilkan tautan apabila ID Peserta telah terisi:

=IF(A2="", "", "https://script.google.com/macros/s/[DEPLOYMENT_ID]/exec?id=" & A2)

Kolom *Photo/QR* selanjutnya mengonversi URL tersebut menjadi gambar kode QR melalui layanan *Image Charts API* dengan fungsi *ENCODEURL()* untuk menangani karakter khusus pada URL. Gambar yang dihasilkan kemudian disisipkan secara otomatis ke dalam *template* PDF konfirmasi oleh *Add-Ons Autocrat*. Pada sisi validasi, *Google Apps Script* membaca parameter *id* yang disematkan pada URL untuk memeriksa status pengambilan *goodie bag* di *Google Sheets*: apabila belum diambil, sistem menampilkan konfirmasi keberhasilan dan memperbarui status; apabila sudah diambil sebelumnya, sistem menampilkan peringatan klaim ganda untuk mencegah pengambilan berulang.

Implementasi dan Pengujian

Implementasi dilakukan secara bertahap pada setiap komponen sistem sebelum diintegrasikan secara menyeluruh, sebagaimana dirangkum pada Tabel 6.

Tabel 6 Konfigurasi Implementasi Komponen Sistem

Komponen	Konfigurasi Implementasi
<i>Google Forms</i>	Dikonfigurasi sebagai antarmuka input dengan kolom nama, email, WhatsApp, dan Instagram; dihubungkan langsung ke <i>Google Sheets</i> sebagai lembar respons.
<i>Google Sheets</i>	Ditambahkan kolom formula dinamis (URL <i>Scan</i> dan <i>Photo/QR</i>) yang diperbarui otomatis setiap ada data peserta baru.
<i>Google Apps Script</i>	Di-deploy sebagai <i>Web App</i> berakses publik untuk menangani permintaan <i>HTTP GET</i> pemindaian kode QR dari perangkat <i>mobile</i> panitia.
<i>Add-Ons Autocrat</i>	Dikonfigurasi dengan templat PDF dan <i>trigger on form submit</i> untuk menghasilkan dokumen konfirmasi serta mengirim email secara otomatis.
<i>Google Drive</i>	Menyimpan arsip dokumen PDF secara otomatis pada folder yang terorganisasi berdasarkan kategori peserta.

Pengujian sistem dilaksanakan melalui *Black Box Testing* untuk memverifikasi fungsionalitas seluruh alur kerja, dan *User Acceptance Testing* (UAT) bersama panitia sebagai *early user* menggunakan kuesioner skala Likert 1-5 untuk mengukur penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

HASIL

Hasil Tahap Empathize dan Define

Observasi dan wawancara tidak terstruktur bersama panitia menghasilkan sejumlah temuan: proses rekap data manual rentan duplikasi dan kesalahan input; panitia kesulitan memantau jumlah peserta secara *real-time* karena data tersebar di beberapa kanal; tidak tersedia mekanisme konfirmasi otomatis sehingga peserta tidak yakin pendaftarannya diterima; dan pengambilan *goodie bag* dengan pengecekan nama manual menimbulkan antrian panjang serta potensi pengambilan ganda. Temuan tersebut dirumuskan menjadi *problem statement*: panitia membutuhkan sistem pendaftaran yang merekam data secara terpusat dan *real-time*, memberi konfirmasi otomatis, serta menyediakan validasi cepat pada pengambilan *goodie bag*, tanpa biaya infrastruktur tambahan.

Hasil Tahap Ideate

Brainstorming solusi mempertimbangkan pengembangan aplikasi *mobile* khusus, platform tiket elektronik pihak ketiga, dan pemanfaatan ekosistem *Google Workspace*. Alternatif *Google Workspace* dipilih karena tidak memerlukan biaya lisensi maupun infrastruktur server tambahan dan mudah dipelajari oleh panitia (Salih, 2021). Hasil *ideate* dipetakan menjadi daftar fitur berikut skala prioritasnya.

Tabel 7 Daftar Fitur Hasil Tahap Ideate

No.	Fitur	Layanan Google Workspace	Prioritas
1	Formulir pendaftaran <i>online</i>	<i>Google Forms</i>	Tinggi
2	Basis data peserta terpusat dan <i>real-time</i>	<i>Google Sheets</i>	Tinggi
3	Pembuatan ID peserta dan kode QR otomatis	<i>Google Sheets</i> (formula)	Tinggi
4	Dokumen konfirmasi PDF otomatis	<i>Add-Ons Autocrat</i>	Tinggi
5	Pengiriman email konfirmasi otomatis	<i>Gmail</i> (via <i>Autocrat</i>)	Tinggi
6	Validasi kode QR dan pencegahan klaim ganda	<i>Google Apps Script</i>	Tinggi
7	Penyimpanan arsip dokumen PDF	<i>Google Drive</i>	Sedang
8	<i>Dashboard</i> rekap peserta	<i>Google Sheets</i>	Sedang

Hasil Tahap Prototype

Tahap *Prototype* menghasilkan sistem pendaftaran fungsional. Formulir pendaftaran berhasil dibangun dengan kolom nama lengkap, email, nomor WhatsApp, dan akun Instagram, dapat diakses melalui tautan maupun kode QR, serta responsif pada perangkat *desktop* maupun *mobile* (Gambar 2).

PENDAFTARAN HIPMI WELLNESS FESTIVAL

Alun-alun Kota Pati
6.00 - Selesai
Minggu, 7 Desember 2025

rumiyatun194@gmail.com Ganti akun

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Email *

☐ Rekam sebagai email yang disertakan dengan respons saya

Nama Lengkap (Sesuai KTP)

Jawaban Anda

Instagram

Diharapkan akun aktif, untuk penentuan doorprize

Jawaban Anda

No WhatsApp

Jawaban Anda

Kirim Kosongkan formulir

Jangan pernah mengklik salah satu dari Google Formulir

Gambar 2. Antarmuka Formulir Pendaftaran (*Google Forms*)

Setiap respons formulir tersimpan otomatis pada *Google Sheets* sesuai struktur basis data yang dirancang. Kolom ID Peserta, URL *Scan*, dan *Photo/QR* terbukti ter-generate otomatis dan konsisten setiap kali terdapat data peserta baru tanpa input manual, sehingga panitia dapat memantau jumlah pendaftar secara *real-time* melalui *dashboard*. *Add-Ons Autocrat* berhasil menghasilkan dokumen PDF konfirmasi secara otomatis setiap kali formulir disubmit, memuat nama peserta, ID peserta, dan gambar kode QR unik yang bersumber dari kolom *Photo/QR* (Gambar 3), sekaligus tersimpan otomatis ke folder *Google Drive* yang terorganisasi dan dikirimkan melalui email peserta.

KONFIRMASI PENDAFTARAN
HIPMI WELLNESS FESTIVAL

Terima Kasih atas pendaftaran HIPMI Wellness Festival 2025!
Berikut konfirmasi data diri Anda!

Nama Lengkap : Devi Yulvita Sari
Instagram : deviytyt
No WhatsApp : 0895048494
NIK : 331815104161

Kegiatan HIPMI Wellness Festival
Tempat : Alun-Alun Kota Pati
Tanggal, hari : Minggu, 7 Desember 2025
Waktu : 6.00 WIB - Selesai

Usahakan untuk datang 15 menit lebih awal ya, untuk preparation, connecting with the community, warming up, dan mubi memblaskan datang lebih swallow time!
Pastikan sebelum kelas untuk tidak mengonsumsi makanan yang berat. Luangkan 2-3 jam untuk penerimaan kita bekerja sebelum latihan untuk memaksimalkan practice hari ini.
Hal yang perlu dibawa esok hari:
• Yoga Mat
• Botol Minum
• Open Heart & Mind!
• Positive Energy!
• Dress code: nuansa putih

Tunjukkan QR di bawah untuk penukaran dengan goodiebag!

Jika ada pertanyaan, dapat hubungi 081229307171 (WhatsApp only)
Salam,
Himpunan Pengusaha Muda Indonesia-Pati

Gambar 3. Dokumen Konfirmasi PDF dan Kode QR (*Autocrat*)

Google Apps Script yang di-deploy sebagai *Web App* berhasil menangani permintaan pemindaian kode QR oleh panitia. Ketika kode QR pertama kali dipindai, sistem menampilkan halaman konfirmasi keberhasilan pengambilan *goodie bag* dan memperbarui status pada *Google Sheets* menjadi “sudah diambil” beserta waktu pengambilan. Apabila kode QR yang sama dipindai kembali, sistem menampilkan peringatan bahwa *goodie bag* telah diklaim sebelumnya (Gambar 4), sehingga mencegah terjadinya pengambilan ganda.

X Goodie bag sudah diambil

Nama: Devi Yulvita Sari

Sudah diambil pada: 7 Dec 2025, 09.13 WIB

Gambar 4. Tampilan Validasi Kode QR ketika Goodie Bag Telah Diambil

Hasil Tahap Test

Pengujian *Black Box* dilakukan terhadap seluruh alur kerja sistem, mulai dari pengisian formulir hingga validasi pengambilan *goodie bag*. Seluruh skenario pengujian dinyatakan berhasil sesuai harapan, sebagaimana dirangkum pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Black Box Testing

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Mengisi dan mengirim <i>Google Forms</i>	Data tersimpan pada <i>Google Sheets</i>	Berhasil
2	Pembentukan ID, URL, dan kode QR	Kolom terisi otomatis tanpa input manual	Berhasil
3	Pengiriman email konfirmasi otomatis	Email diterima peserta dengan lampiran PDF	Berhasil
4	Pemindaian kode QR pertama kali	Status berubah menjadi “sudah diambil”	Berhasil
5	Pemindaian kode QR kedua kali	Muncul peringatan klaim ganda	Berhasil
6	Akses formulir melalui perangkat <i>mobile</i>	Formulir tampil responsif	Berhasil
7	Pemantauan data peserta secara <i>real-time</i>	Data pada <i>dashboard</i> sesuai jumlah pendaftar	Berhasil

UAT dilakukan bersama panitia sebagai *early user* menggunakan kuesioner skala Likert 1-5 (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju). Hasil rekapitulasi menunjukkan seluruh aspek penilaian berada pada kategori sangat baik, sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 9 Hasil User Acceptance Testing (UAT)

No.	Aspek Penilaian	Skor Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan formulir pendaftaran	4,5	Sangat Baik
2	Kecepatan penerimaan konfirmasi pendaftaran	4,0	Sangat Baik
3	Kemudahan proses validasi kode QR	4,3	Sangat Baik
4	Keakuratan data pada <i>dashboard Google Sheets</i>	4,6	Sangat Baik
5	Kepuasan keseluruhan terhadap sistem	4,2	Sangat Baik

Setelah seluruh aspek fungsional dinyatakan berjalan baik, sistem secara resmi diluncurkan dan berhasil dioperasikan untuk mengelola pendaftaran lebih dari 200 peserta, yang secara empiris mengonfirmasi bahwa sistem mampu beroperasi secara stabil dan memenuhi kebutuhan operasional penyelenggara pada skala tersebut.

PEMBAHASAN

Tahap *Empathize* dan *Define* berhasil mengidentifikasi masalah riil melalui wawancara tidak terstruktur bersama panitia, yaitu duplikasi data akibat rekap manual, data peserta yang tersebar di berbagai kanal, tidak

adanya konfirmasi otomatis, serta antrian panjang saat pengambilan *goodiebag*. Temuan ini dirumuskan menjadi problem statement yang konsisten menjadi acuan pada tahap selanjutnya, sejalan dengan pendekatan user-centered yang juga terbukti menghasilkan tingkat usability tinggi pada penelitian sejenis (Posumah & Setiyawati, 2024).

Pada tahap *Ideate*, pemilihan Google Workspace dibandingkan aplikasi mobile khusus maupun platform tiket pihak ketiga terbukti tepat untuk konteks organisasi kepemudaan bisnis yang tidak memiliki latar belakang teknis kuat, karena tidak memerlukan biaya lisensi maupun infrastruktur tambahan, konsisten dengan efisiensi biaya yang juga ditemukan pada implementasi Google Workspace di konteks lain (Nokhil et al., 2024). Pemetaan delapan fitur pada Tabel 7 menunjukkan pengembangan difokuskan lebih dulu pada fitur inti seperti formulir pendaftaran, basis data real-time, pembuatan ID dan kode QR otomatis, dokumen konfirmasi, serta validasi QR, sebelum fitur pendukung seperti arsip dokumen dan dashboard rekap.

Tahap *Prototype* menghasilkan integrasi teknis otomatis mulai dari Google Forms sebagai titik masuk data, Google Sheets sebagai basis data terpusat, Autocrat untuk otomatisasi dokumen dan email konfirmasi, hingga Google Apps Script untuk validasi kode QR di lokasi acara. Rangkaian otomatisasi dari input data hingga validasi fisik ini menjadi nilai tambah dibandingkan penelitian terdahulu yang umumnya hanya berhenti pada otomatisasi notifikasi dan pencatatan data tanpa mekanisme validasi lapangan (Haryadina Putra & Dirgahayu, 2025), sekaligus menjawab kesenjangan penelitian yang diidentifikasi pada bagian Studi Literatur.

Evaluasi Black Box Testing pada Tabel 8 menunjukkan keberhasilan pada seluruh tujuh skenario, mencakup pengisian formulir, pembentukan ID dan kode QR otomatis, pengiriman email konfirmasi, hingga validasi pengambilan *goodie bag*. Skenario paling menonjol adalah keberhasilan sistem mendeteksi klaim ganda ketika kode QR yang sama dipindai untuk kedua kalinya, di mana sistem menampilkan peringatan alih-alih memproses ulang pengambilan. Keberhasilan pada skenario negatif ini menunjukkan logika sistem tidak hanya dirancang untuk kondisi ideal, tetapi juga sudah mengantisipasi potensi penyalahgunaan di lapangan, aspek yang tidak secara eksplisit disasar oleh sistem manajemen event berbasis Waterfall konvensional (Santoso, 2021).

Evaluasi User Acceptance Testing pada Tabel 9 menunjukkan skor rata-rata 4,0 hingga 4,6 dari skala 5, seluruhnya berkategori sangat baik, yang berarti panitia sebagai early user menerima sistem dengan baik dari sisi pengalaman pengguna, bukan hanya kebenaran fungsional. Skor tertinggi diperoleh pada aspek keakuratan data dashboard Google Sheets (4,6), mengonfirmasi sistem berhasil menjawab masalah awal panitia yang sebelumnya kesulitan memantau data peserta secara real-time akibat data tersebar di berbagai kanal. Skor terendah diperoleh pada aspek kecepatan penerimaan konfirmasi pendaftaran (4,0), yang meski tetap sangat baik mengindikasikan sedikit latensi pada pengiriman email melalui Autocrat akibat keterbatasan kuota eksekusi trigger pada Google Apps Script di lingkungan gratis, menjadi keterbatasan sistem yang perlu diantisipasi pada skala penyelenggaraan lebih besar.

Keberhasilan sistem mengelola lebih dari 200 peserta secara aktual, bukan hanya dalam simulasi pengujian, menjadi bukti empiris bahwa solusi berbasis Google Workspace mampu beroperasi stabil tanpa investasi infrastruktur tambahan, memperkuat klaim efisiensi biaya yang menjadi keunggulan utama pendekatan serupa pada penelitian sebelumnya (Chrisantyo et al., 2024; Nurdyansa et al., 2024). Meski demikian, angka 200 peserta masih tergolong skala menengah, sehingga performa sistem pada volume data yang jauh lebih besar, misalnya ribuan peserta belum teruji, mengingat Google Sheets dan Apps Script memiliki batas kuota eksekusi yang berpotensi menjadi kendala (Wijaya & Hikmawati, 2025) menjadi keterbatasan penelitian sekaligus arah pengembangan pada penelitian selanjutnya. Secara keseluruhan, evaluasi terhadap hasil Black Box Testing, UAT, dan skala operasional saling menguatkan: sistem tidak hanya benar secara fungsional, tetapi juga diterima baik oleh pengguna dan terbukti mampu beroperasi pada skala nyata, sehingga berhasil menutup kesenjangan penelitian yang diidentifikasi pada bagian Studi Literatur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa sistem pendaftaran event HIPMI Wellness Festival berbasis Google Workspace berhasil dirancang menggunakan metode Design Thinking melalui lima tahapan (*Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*) yang menempatkan kebutuhan panitia dan peserta sebagai pusat pengembangan sistem (*human-centered design*). Menyelesaikan rumusan masalah diantaranya, fitur konfirmasi otomatis berbentuk file PDF dan kode QR berhasil diimplementasikan melalui integrasi Google Sheets, Add-Ons Autocrat, dan Google Apps Script, serta terbukti efektif mendukung validasi peserta dan mencegah pengambilan *goodiebag* secara ganda, proses rekap data yang berlangsung secara *real-time* serta efisiensi biaya pengembangan. Bagi pengembangan selanjutnya, disarankan agar HIPMI terus menggunakan dan mereplikasi sistem ini untuk kegiatan lain di luar event HIPMI Wellness Festival, dengan menambahkan fitur integrasi *payment gateway* serta notifikasi melalui WhatsApp Business API, melibatkan responden peserta dalam jumlah yang lebih besar dan representatif dengan instrumen yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya pada pengujian UAT selanjutnya, serta melakukan uji beban (*load testing*) untuk mengetahui batas kemampuan Google Apps Script dalam menangani volume pemindaian kode QR secara bersamaan pada skala peserta yang lebih besar.

REFERENSI

- Amyulianthy, R., Astuti, T., Murni, Y., Mandagie, Y. R. O., Siswono, S., Mukri, C., Fredy, H., Prakoso, R., Sujana, A., Rio, M., Irianto, N., & Baihaqi. (2025). Empowering Small Business Owners: The Role of Digital Transformation in Fostering Entrepreneurial Motivation. *Journal of Economics, Finance And Management Studies*. <https://doi.org/10.47191/jefms/v8-i6-20>
- Chrisantyo, L., Chrismanto, A. R., Wibowo, W. S., Delima, R., & Lukito, Y. (2024). Pelatihan Google Workspace untuk Peningkatan Kapasitas Anggota Mission 21 Asia dalam Pengolahan Data Kegiatan dan Alumni. *Jurnal Atma Inovasia*, 4(2), 23–27. <https://doi.org/10.24002/jai.v4i2.8227>
- Foster, M. (2019). Design Thinking: A Creative Approach to Problem Solving. *Management Teaching Review*, 6, 123–140. <https://doi.org/10.1177/2379298119871468>
- Haryadina Putra, B. A. F., & Dirgahayu, R. T. (2025). Google App Script untuk Pengembangan Sistem Infomasi Laboratorium. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 12(1). <https://doi.org/10.35957/jatisi.v12i1.9368>
- Kazanskaia, A. (2025). Facilitating Global Collaboration in Volunteer Networks. *NEYA Global Journal of Non-Profit Studies*. <https://doi.org/10.64357/neya-gjnps-gv-dt.007>
- Leem, S., & Lee, S. W. (2024). Fostering collaboration and interactions: Unveiling the design thinking process in interdisciplinary education. *Thinking Skills and Creativity*. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101520>
- Nokhil, N. H., Shuhidan, S. M., Baharuddin, M. F., & Jalil, A. (2024). Determinants of Google Workspace Usage and Collaborative Learning among University Students in Selangor. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*. <https://doi.org/10.21834/e-bpj.v9isi18.5468>
- Nurdyansa, N., Fatma, F., Erniwati, E., & Amri, N. F. (2024). Pelatihan Digitalisasi Data Administrasi dan Analisis Data Sederhana Menggunakan Google Workspace dan Kecerdasan Buatan Pada Staf Administrasi Universitas Pancasakti Makassar. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(9), 1407–1416. <https://doi.org/10.59837/kvmvh620>
- Posumah, T., & Setiyawati, N. (2024). Perancangan User Interface dan User Experience Aplikasi Reservasi Gedung Olahraga Menggunakan Design Thinking. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 13, 979. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v13i2.1923>
- Salih, M. (2021). A Comparative Study Between Google Workspace And Microsoft Office 365 Productivity Services In Iraqi Educational Institutions. *International Journal of Humanities and Educational Research*. <https://doi.org/10.47832/2757-5403.5-3.11>
- Santoso, F. H. N. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Event berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(2 SE-Artikel), 644–650. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/8576>
- Setiawan, M., & Ramadanni, A. (2022). Implementation Of The Google Form Application To Administrator Leadership Training Activities At The Human Resources Development Agency In Bengkulu Province. *Jurnal Ilmiah Administrasi Pemerintahan Daerah*. <https://doi.org/10.33701/jiapd.v14i1.2721>
- Tzimourta, K. (2025). Human-Centered Design and Development in Digital Health: Approaches, Challenges, and Emerging Trends. *Cureus*, 17. <https://doi.org/10.7759/cureus.85897>
- Wicaksono, K. (2020). *Aplikasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Guna Meningkatkan Proses Bisnis Organisasi Publik*. 12, 57–69. <https://doi.org/10.15575/jpan.v12i2.9495>
- Wijaya, S. A., & Hikmawati, E. (2025). Comparative Performance Analysis of Data Processing Technologies: Google App Script and Distributed Frameworks for Varying Data Volumes. *2025 IEEE International Conference on Artificial Intelligence for Learning and Optimization (ICoAILO)*, 55–61. <https://doi.org/10.1109/icoailo66760.2025.11156004>