



SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi,
dan Teknik Informatika

<https://ejurnal.itats.ac.id/snestik> dan <https://snestik.itats.ac.id>



Informasi Pelaksanaan :

SNESTIK V - Surabaya, 26 April 2025

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:

DOI :10.31284/p.snestik.2025.7655

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

Pemodelan Proses Pengoprasian Sistem *Building Automation System* (BAS) di Bandara SMB II Palembang Menggunakan *Business Process Modelling Notation* (BPMN)

Pandu Satria, Gusmelia Testiana

UIN Raden Fatah Palembang

e-mail: panduaatria@gmail.com

ABSTRACT

In an era of increasingly rapid digitalization, BPMN allows clear and structured visualization of workflows and interactions between components in the BAS system. then it can be seen that the problem formulation in this practical work report is how to Model the BAS System Operation Process at SMB II Palembang Airport Using BPMN. Problem Limitations This research will focus on modeling the HVAC system operation process at the international arrival terminal of SMB II Palembang Airport using BPMN Bizagi software. The aim of this research is to model and analyze the system operation process Building Automation System at SMB II Palembang Airport using Business Process Modelling Notation with the aim of increasing efficiency, identifying work flows and main activities in the BAS System operation process at SMB II Palembang Airport, modeling the BAS operation process flow at SMB II Airport using BPMN to provide clear and structured visualization, identifying bottleneck in the most significant BAS operations processes and propose solutions to optimize workflows. The methods used in this research include direct observation, interviews with BAS technicians and operators, and analysis of operational documents. The results of this research are a BPMN model which describes in detail the BAS operating process, starting from system initialization to monitoring and handling disturbances. It is hoped that this model can become a reference in personnel training, increasing operational efficiency, as well as a basis for developing advanced automation systems in the future.

Keywords: Building Automation System; Business Process Modeling Notation

ABSTRAK

Dalam era digitalisasi yang semakin pesat, BPMN memungkinkan visualisasi yang jelas dan terstruktur mengenai alur kerja dan interaksi antar komponen dalam sistem BAS. maka dapat diketahui rumusan masalah dalam laporan kerja praktik ini yaitu bagaimana Pemodelan Proses Pengoperasian Sistem BAS di Bandara SMB II Palembang Menggunakan BPMN. Batasan Masalah Penelitian ini akan fokus pada pemodelan proses operasi sistem HVAC di terminal kedatangan internasional Bandara SMB II Palembang menggunakan perangkat lunak BPMN Bizagi. Tujuan Penelitian ini adalah untuk memodelkan dan menganalisis proses pengoperasian Sistem *Building Automation System* di Bandara SMB II Palembang menggunakan *Business Process Modelling Notation* dengan tujuan meningkatkan efisiensi, mengidentifikasi alur kerja dan aktivitas utama dalam proses pengoperasian Sistem BAS di Bandara SMB II Palembang, memodelkan alur proses pengoperasian BAS di Bandara SMB II menggunakan BPMN untuk memberikan visualisasi yang jelas dan terstruktur, mengidentifikasi *bottleneck* dalam proses operasi BAS yang paling signifikan dan mengusulkan solusi untuk mengoptimalkan alur kerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi langsung, wawancara dengan teknisi dan operator BAS, serta analisis dokumen operasional. Hasil dari penelitian ini berupa model BPMN yang menggambarkan secara rinci proses pengoperasian BAS, mulai dari inisialisasi sistem hingga pemantauan dan penanganan gangguan. Model ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pelatihan personel, peningkatan efisiensi operasional, serta dasar pengembangan sistem otomatisasi lanjutan di masa depan.

Kata kunci: *Building Automation System; Business Process Modelling Notation*

PENDAHULUAN

Dalam era digitalisasi yang semakin pesat, bangunan modern, termasuk bandara, dituntut untuk beroperasi secara efisien, nyaman, dan berkelanjutan [1]. Salah satu upaya untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan mengimplementasikan Sistem Otomatisasi Bangunan (BAS). Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang, sebagai salah satu hub transportasi udara di Sumatera Selatan, telah mengambil langkah strategis dengan mengadopsi teknologi BAS [2]. BAS merupakan sistem terintegrasi yang mengendalikan dan mengelola berbagai sistem di dalam sebuah bangunan, seperti sistem HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning), pencahayaan, keamanan, dan energi. Dengan memanfaatkan sensor, aktuator, dan perangkat lunak yang saling terhubung, BAS mampu mengoptimalkan kinerja bangunan, mengurangi konsumsi energi, dan meningkatkan kenyamanan pengguna [3]. Meskipun BAS telah diterapkan di Bandara SMB II, pemahaman yang mendalam mengenai alur kerja dan interaksi antar komponen dalam sistem ini masih perlu ditingkatkan. Kompleksitas sistem yang terdiri dari berbagai subsistem dan komponen yang saling berinteraksi seringkali menyulitkan dalam mengidentifikasi potensi perbaikan dan optimasi.

Pemodelan proses bisnis menggunakan *Business Process Modelling Notation* (BPMN) menawarkan solusi yang efektif untuk mengatasi tantangan tersebut [4]. BPMN memungkinkan visualisasi yang jelas dan terstruktur mengenai alur kerja dan interaksi antar komponen dalam sistem BAS. Dengan menggunakan notasi standar BPMN, proses bisnis dapat didokumentasikan, dianalisis, dan disimulasikan.

Peta proses *Business Process Modeling Notation* (BPMN) merupakan representasi visual yang menggunakan simbol-simbol untuk menjelaskan, mendokumentasikan, dan memodelkan proses bisnis nyata secara terstruktur dan jelas [5].

Tabel 1. Peta Proses BPMN

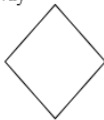
Simbol	Keterangan
Proses 	Proses dalam <i>Business Process Modeling Notation</i> (BPMN) ialah suatu gambaran (aktivitas) dalam suatu proses bisnis yang mendukung pemodelan serta analisis proses yang ada
Menerima 	Menerima <i>Business Process Modeling Notation</i> (BPMN) ialah cara untuk memberitahu bahwa proses akan menerima informasi (pesan) pada elemen proses lainnya
Kirim 	Kirim dalam <i>Business Process Modeling Notation</i> (BPMN) ialah cara untuk menggambarkan suatu pengiriman pesan ditunjuk dengan simbol ini
Tuntutan Acara 	Tuntutan acara dalam <i>Business Process Modeling Notation</i> (BPMN) ialah sebuah penghubung pada semua elemen dan dapat dipakai untuk pemicu suatu kegiatan selanjutnya dalam sebuah pemodelan.

Keterangan: Kualitatif merujuk pada Aprillianie, B., & Son Muarie tahun 2023

Dasar-dasar *Business Process Modeling Notation* (BPMN) melibatkan pemahaman mengenai elemen-elemen proses, simbol, peristiwa, alur kerja, dan pengambilan keputusan yang digunakan untuk menggambarkan alur proses bisnis secara akurat dan terstruktur.

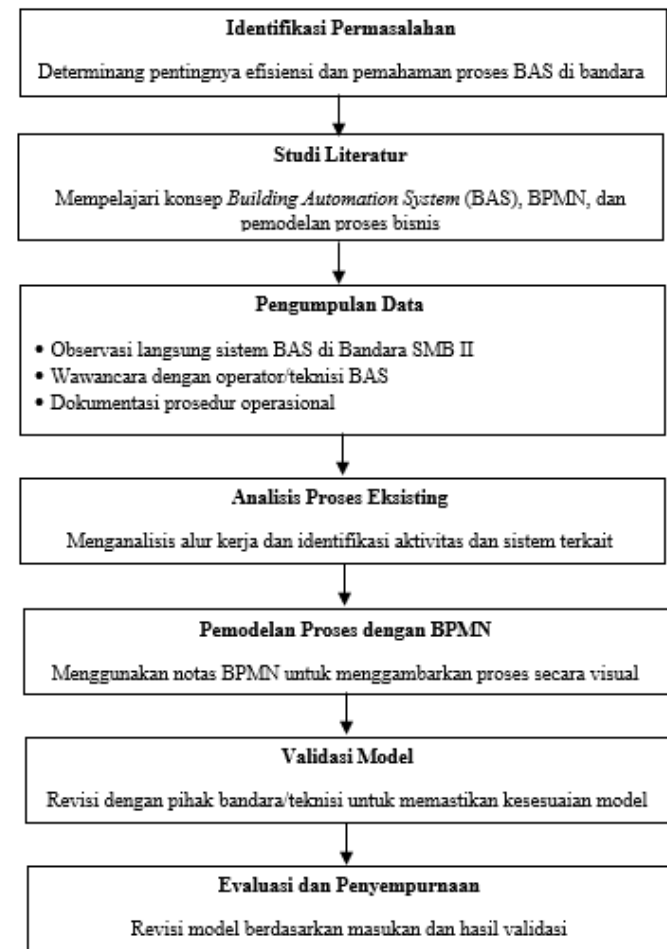
Tabel 2. Dasar - Dasar BPMN

Simbol	Objek	Keterangan
Start 	Event	Ketiga event ini dapat digunakan untuk menggambarkan aliran kerja pada BPMN
Intermediate 		
End 		
Task 	Task/Activity	Task dapat digunakan untuk aktivitas rendah sedangkan subprocess dapat digunakan untuk aktivitas- aktivitas yang

Subproses 		besar/menggambarkan bagian yang lebih detail dalam suatu proses						
Getway 	Getway	Getway merupakan suatu elemen yang mengatur aliran dalam proses bisnis						
Penghubung <table border="1" data-bbox="243 698 505 854"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aliran urutan</td> <td>Aliran pesan</td> <td>Asosiasi</td> </tr> </table>				Aliran urutan	Aliran pesan	Asosiasi	Menghubungkan suatu objek	Ketiga aliran ini dapat membantu berintraksi, komunikasi dan urutan aktivitas dalam suatu proses lebih rinci. Tidak hanya itu masing-masing memiliki tugas yang berbeda dalam mengartikan berbagai aspek proses yang bisnis yang dimodelkan.
								
Aliran urutan	Aliran pesan	Asosiasi						
Pool 	Wadah	Pool merupakan merupakan suatu elemen untuk menggambarkan proses atau alur kerja						

METODE

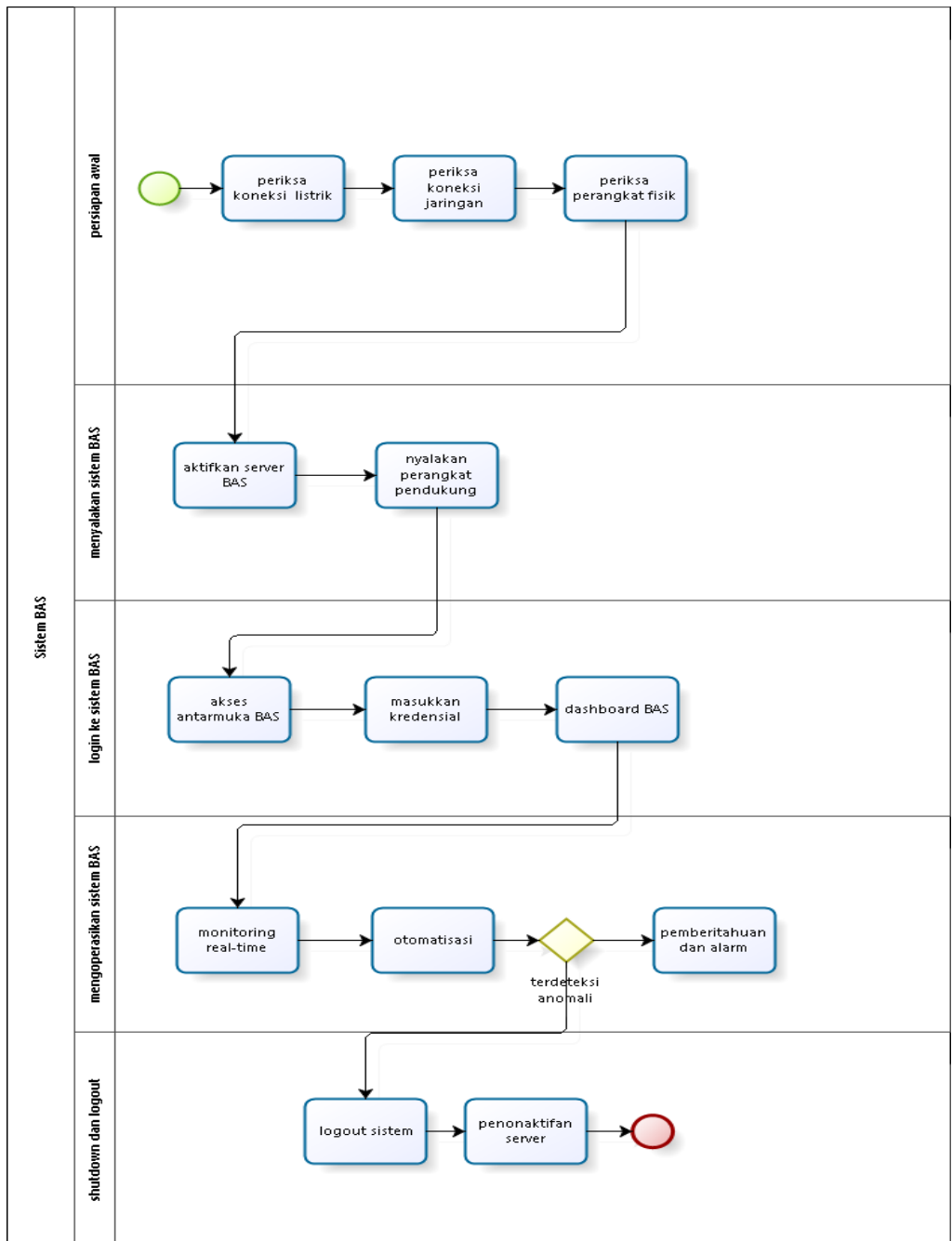
Bagian metode berisikan uraian terkait alur penelitian yang telah dilakukan oleh penulis. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memodelkan proses operasional *Building Automation System* (BAS) di Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang menggunakan *Business Process Modeling Notation* (BPMN) [3].



Gambar 1. Diagram alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil utama dari penelitian ini adalah pemodelan proses pengoperasian *Building Automation System (BAS)* di Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II (SMB II) Palembang menggunakan notasi BPMN. Fokus utama pemodelan adalah sistem HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning) yang berada di terminal kedatangan internasional. Melalui pengamatan langsung dan wawancara dengan operator BAS, diperoleh alur kerja operasional yang mencakup proses awal hingga akhir dari pengaturan suhu dan ventilasi ruangan secara otomatis. Proses-proses tersebut kemudian digambarkan dalam bentuk diagram BPMN menggunakan perangkat lunak Bizagi.



Gambar 2. Pemodelan Pengoperasian BAS

1. Persiapan Awal

Tahap awal ini dilakukan sebelum sistem BAS dinyalakan, untuk memastikan bahwa semua kondisi teknis mendukung operasional:

1) Periksa koneksi Listrik

Memastikan bahwa suplai daya listrik tersedia dan stabil agar sistem BAS dapat dijalankan tanpa gangguan.

- 2) Periksa koneksi jaringan
Jaringan lokal atau internet yang mendukung konektivitas antar komponen BAS harus dalam kondisi baik.
- 3) Periksa perangkat fisik
Memeriksa kondisi fisik perangkat seperti server, sensor, aktuator, dan kontroler BAS.
2. Menyalakan Sistem BAS
Setelah tahap persiapan selesai, sistem mulai diaktifkan:
 - 1) Aktifkan server BAS
Menyalakan server utama yang mengontrol seluruh sistem otomatisasi bangunan.
 - 2) Nyalakan perangkat pendukung
Mengaktifkan perangkat tambahan seperti monitor, switch jaringan, dan kontroler fisik yang mendukung jalannya sistem.
3. Login ke Sistem BAS
Setelah server dan perangkat siap, pengguna masuk ke dalam sistem:
 - 1) Akses antarmuka BAS
Pengguna membuka aplikasi antarmuka (dashboard) untuk mengontrol BAS.
 - 2) Masukkan kredensial
Pengguna login dengan username dan password untuk otorisasi akses.
 - 3) Dashboard BAS
Setelah login berhasil, pengguna dapat mengakses dashboard utama untuk mengelola sistem BAS.
4. Mengoperasikan Sistem BAS
Ini adalah inti dari kegiatan sistem BAS di mana proses otomatisasi berlangsung:
 - 1) Monitoring real-time
Sistem melakukan pemantauan kondisi bangunan secara langsung (suhu, cahaya, keamanan, dll).
 - 2) Otomatisasi
Sistem memberikan respon otomatis terhadap kondisi yang terdeteksi oleh sensor (misalnya menyalakan pendingin saat suhu tinggi).
 - 3) Terdeteksi anomali?
Jika sistem mendeteksi kejanggaran (seperti suhu ekstrem, gangguan listrik, atau intrusi), maka akan:
 - 4) Pemberitahuan dan alarm
Memberi notifikasi dan alarm kepada operator agar dilakukan tindakan manual jika dibutuhkan.
5. Shutdown dan Logout
Jika operasional selesai atau terjadi perawatan:
 - 1) Logout system
Pengguna keluar dari sistem antarmuka untuk mengakhiri sesi kerja.
 - 2) Penonaktifan server
Server dimatikan untuk mengakhiri seluruh operasi BAS secara aman.

KESIMPULAN

Penelitian ini menggambarkan pemodelan proses Pengoperasian *Building Automation System* (BAS) di Bandara SMB II Palembang menggunakan *Business Process Modelling Notation* (BPMN) untuk membantu memahami alur pengoperasian sistem BAS. Dengan BPMN, setiap tahap dan alur pengoperasian sistem BAS digambarkan secara visual dengan jelas dan

sistematis. Model ini mempermudah pemahaman alur kerja, meningkatkan efisiensi operasional, serta dapat dijadikan acuan dalam pelatihan dan pengembangan system ke depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun yang berjudul “*Pemodelan Proses Pengoprasian Sistem Building Automation System (BAS) di Bandara SMB II Palembang Menggunakan Business Process Modelling Notation (BPMN)*” terutama kepada pihak manajemen dan teknisi *Building Automation System (BAS)* di Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang atas kerja sama dan keterbukaannya dalam memberikan data, wawancara serta akses untuk observasi lapangan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan berharga selama proses penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setiawan, R., & Putri, A. D. *Penerapan Teknologi Otomasi pada Gedung Pintar Untuk Efisiensi Energi*. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, 2021.
- [2] Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. *Fundamentals of Business Process Management*. (2nd ed) Springer, 2018.
- [3] Ramadhan, M. A. P. (2024). *Rancangan Model Sistem Kontrol Jarak Jauh Berbasis Iot Pada Eskalator Di Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang* (Doctoral Dissertation, Politeknik Penerbangan Palembang), 2024.
- [4] Lestanto, Y., Subagja, A. A., Utomo, P. B., & Arment, S. A. *Sistem Otomatisasi Bangunan (BAS): Pengindraan suhu ruang jarak jauh via TCP/IP*. 2022.
- [5] Dewi, L. P., Indahyanti, U., & S, Y. H. *Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn* (Studi Kasus Frs Online). 2021.