Procedia of Engineering and Life Science Vol. 10 No.1 2026
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Application of Sandwich Panels in the Construction of Dr. Sosodoro Regional General Hospital, Bojonegoro

Pembangunan RSUD Dr.Sosodoro Bojonegoro Menggunakan Sandwich Panel

Julian Saputra[1], Budwi Harsono[2]
*Email corresponding author: saputrajulian911@gmail.com
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Abstract. *The plan to build Dr. Sosodoro Bojonegoro Regional General Hospital seeks to upgrade medical facilities by utilizing a building system that is quick, effective, and meets hospital regulations. General Background Sandwich panels are being used as walls and ceilings, partly because they can be put up fast, are light, block sound, resist fire, and are hygienic enough for hospitals. Specific Background This research seeks to assess how sandwich panels are used regarding how they are put together, how fast they help finish the job, and how well they meet hospital building rules, using a review of past publications and a simple look at project plans and construction details. Knowledge Gap Previous studies lack comprehensive evaluations linking prefabricated wall installation speed to strict healthcare hygiene compliance in regional hospital construction. Aims This study aims to analyze the technical application, time efficiency, and regulatory compliance of sandwich panels in healthcare facility construction. Results The data suggests that sandwich panels can make construction faster than traditional methods and create room layouts that satisfy the technical needs of hospitals, making them a useful and economical substitute for building materials in healthcare facilities. Novelty This work establishes an integrated assessment of prefabricated sandwich panel deployment specifically tailored for non-structural wall and ceiling assemblies in Indonesian regional hospitals. Implications Deploying sandwich panel systems significantly optimizes construction schedules and maintains rigorous sanitary standards for modern medical infrastructure.*
Keywords *Sandwich Panel, Hospital Building, Construction Efficiency, Healthcare Facility, Prefabricated Wall*

Abstrak. *Rencana pembangunan Dr. Sosodoro Bojonegoro Regional General Hospital bertujuan untuk meningkatkan fasilitas medis dengan memanfaatkan sistem bangunan yang cepat, efektif, dan memenuhi regulasi rumah sakit. Latar Belakang Umum Panel sandwich digunakan sebagai dinding dan langit-langit, sebagian karena dapat dipasang dengan cepat, ringan, memblokir suara, tahan api, dan cukup higienis untuk rumah sakit. Latar Belakang Spesifik Penelitian ini bertujuan menilai bagaimana panel sandwich digunakan terkait cara mereka dirakit, seberapa cepat mereka membantu menyelesaikan pekerjaan, dan seberapa baik mereka memenuhi aturan pembangunan rumah sakit, dengan menggunakan tinjauan publikasi sebelumnya dan tinjauan sederhana pada rencana proyek serta detail konstruksi. Kesenjangan Pengetahuan Studi sebelumnya kurang evaluasi komprehensif yang menghubungkan kecepatan pemasangan dinding prefabrikasi dengan kepatuhan ketat terhadap kebersihan kesehatan dalam konstruksi rumah sakit regional. Tujuan Studi ini bertujuan menganalisis aplikasi teknis, efisiensi waktu, dan kepatuhan regulasi panel sandwich dalam konstruksi fasilitas kesehatan. Hasil Data menunjukkan bahwa panel sandwich dapat membuat konstruksi lebih cepat daripada metode tradisional dan menciptakan tata letak ruangan yang memenuhi kebutuhan teknis rumah sakit, menjadikannya pengganti material bangunan yang berguna dan ekonomis di fasilitas kesehatan. Keterbaruan Pekerjaan ini menetapkan penilaian terintegrasi terhadap penempatan panel sandwich prefabrikasi yang secara khusus disesuaikan untuk rakitan dinding dan langit-langit non-struktural di rumah sakit regional Indonesia. Implikasi Penerapan sistem panel sandwich secara signifikan mengoptimalkan jadwal konstruksi dan menjaga standar sanitasi yang ketat untuk infrastruktur medis modern.*
Kata Kunci: *Panel Sandwich, Gedung Rumah Sakit, Efisiensi Konstruksi, Fasilitas Kesehatan, Dinding Prefabrikasi*.

I. PENDAHULUAN

Efisiensi dalam pelaksanaan proyek pembangunan, yang mencakup ketepatan waktu, pengendalian biaya, dan kualitas hasil kerja, sangat dipengaruhi oleh pemilihan metode konstruksi serta bahan bangunan [3], [9]. Dalam proses pembangunan tempat-tempat dengan tujuan khusus seperti rumah sakit, pemastian pemilihan bahan harus memperhatikan aspek teknis, fungsi, dan standar pelayanan Kesehatan [2], [6]. Dengan demikian, penerapan bahan yang sesuai diharapkan dapat meningkatkan efektivitas serta efisiensi dalam pelaksanaan proyek konstruksi [5].

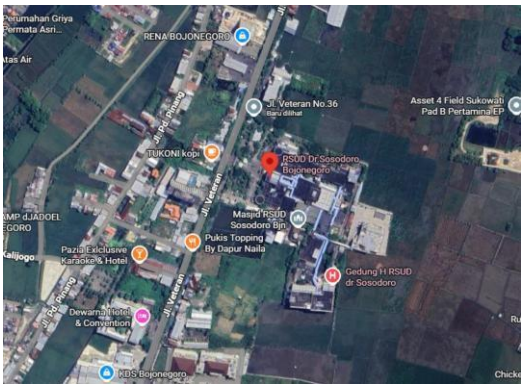
Bangunan rumah sakit memiliki ketentuan khusus terkait kebersihan, ketahanan terhadap kebakaran, kemudahan perawatan, serta kenyamanan penggunanya [2]. Setiap bagian bangunan, termasuk dinding dan plafond, wajib memenuhi regulasi teknis yang sesuai dengan peraturan serta panduan yang ditetapkan untuk bangunan rumah sakit, seperti Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 [4], [8]. Pemilihan bahan yang tidak tepat dapat berdampak negatif terhadap mutu bangunan serta keberlangsungan pelayanan kesehatan [6].

RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro didirikan sebagai langkah untuk meningkatkan fasilitas pelayanan kesehatan di Kabupaten Bojonegoro dengan menerapkan sistem konstruksi yang cepat dan efisien [1]. Salah satu bahan yang digunakan adalah panel sandwich pada elemen dinding dan plafond bangunan. Bahan ini memiliki keuntungan berupa bobot yang ringan, durasi pemasangan yang relatif cepat, dan memenuhi syarat teknis serta higienitas bangunan rumah sakit [5], [10]. Oleh karena itu, diperlukan analisis mengenai penggunaan panel sandwich dalam pembangunan RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro untuk mengevaluasi kesesuaiannya dengan standar

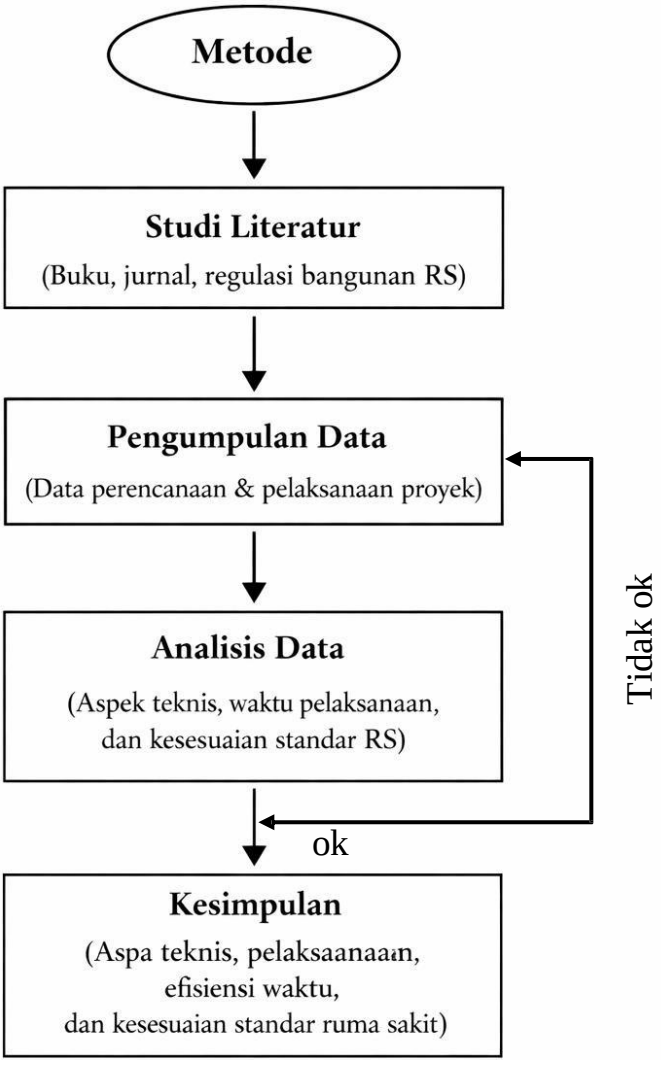
bangunan rumah sakit dan efektivitas pelaksanaan konstruksi [3], [7].

I. METODE

Metode Lokasi penelitian ini beralamatkan di RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro, Jl. Veteran No.36, Jambean, Sukorejo, Kec. Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur.



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Flowchart Penelitian

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Gambaran Umum Pembangunan RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro*

Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Sosodoro Bojonegoro adalah proyek pembangunan fasilitas medis yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan kualitas layanan kesehatan bagi warga. Desain dan pelaksanaan gedung rumah sakit ini dilakukan dengan mempertimbangkan standar teknis yang

berlaku untuk bangunan rumah sakit, terutama pada bagian dinding dan plafon yang sangat berpengaruh dalam menjaga kebersihan, kenyamanan, dan keamanan ruang perawatan medis. Dalam proyek ini, digunakan material panel sandwich sebagai komponen utama untuk dinding dan plafon guna mempercepat proses konstruksi serta memenuhi ketentuan teknis untuk bangunan rumah sakit.



Gambar 3. Lokasi Kegiatan Pembangunan Rumah Sakit

B. *Penerapan Sandwich Panel pada Elemen Bangunan*

Panel sandwich pada pembangunan RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro diterapkan di dinding dan langit-langit bangunan, khususnya pada ruang-ruang yang membutuhkan tingkat kebersihan dan sanitasi yang tinggi. Pemasangan panel sandwich dilakukan menggunakan sistem panel yang sudah diproduksi sebelumnya di pabrik dan dirakit di lokasi. Metode ini mengurangi pekerjaan yang melibatkan air dan proses finishing tambahan, sehingga pelaksanaan tugas menjadi lebih mudah dan dapat dikontrol dengan baik.

Dari pengamatan di lokasi, penggunaan panel sandwich memberikan dinding dan langit-langit yang halus, tidak berpori, serta gampang dibersihkan. Ciri-ciri ini sesuai dengan ketentuan teknis gedung rumah sakit yang ditetapkan dalam Pedoman Teknis Bangunan Rumah Sakit dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016, yang mengharuskan bahan dinding dan langit-langit bersifat higienis, tahan terhadap api, serta mudah dalam perawatannya.



Gambar 4. Penerapan Sandwich Panel

C. *Analisis Efisiensi Waktu Pelaksanaan*

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa penerapan sandwich panel menunjukkan peningkatan efisiensi waktu pelaksanaan yang signifikan jika dibandingkan dengan metode konstruksi tradisional. Panel yang telah disiapkan untuk dipasang memungkinkan pengerjaan dinding dan plafon dilakukan dengan cepat tanpa perlu melalui proses pemasangan bertahap. Ini berdampak pada percepatan penyelesaian bagian struktur non-struktural serta memajukan langkah-langkah pekerjaan selanjutnya.

Peningkatan efisiensi waktu ini sejalan dengan temuan studi sebelumnya yang menyatakan bahwa sandwich panel menawarkan keunggulan dalam aspek kecepatan instalasi dan kemudahan pelaksanaan di lokasi. Dengan waktu pelaksanaan yang lebih singkat, proyek pembangunan rumah sakit bisa diselesaikan lebih cepat, sehingga fasilitas kesehatan dapat segera digunakan untuk melayani masyarakat.

D. *Kesesuaian dengan Standar Bangunan Rumah Sakit*

Berdasarkan hasil kajian, pemanfaatan sandwich panel dalam proyek pembangunan RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro telah sesuai dengan kriteria teknis bangunan rumah sakit. Bahan ini menunjukkan ketahanan terhadap api, kemampuan meredam suara, serta permukaan yang tidak menyerap debu dan kotoran. Di samping itu, sistem penghubung antar panel dapat dirancang dengan rapat, sehingga mengurangi celah yang berisiko menjadi tempat akumulasi kotoran dan mikroorganisme.

Dengan ciri-ciri tersebut, sandwich panel dianggap cocok untuk diterapkan pada struktur bangunan rumah sakit, terutama di area pelayanan medis yang memerlukan standar kebersihan yang tinggi. Temuan ini semakin menguatkan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sandwich panel adalah bahan yang efektif dan efisien dalam pengembangan fasilitas kesehatan.

III. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan diskusi mengenai pembangunan RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro yang memakai panel sandwich, dapat disimpulkan bahwa pilihan penggunaan panel sandwich untuk elemen dinding dan plafon bangunan rumah sakit adalah keputusan yang bijaksana guna meningkatkan efisiensi pelaksanaan proyek. Sifat panel sandwich yang ringan dan mudah dipasang serta sistem pra-cetaknya memungkinkan percepatan proses konstruksi dibandingkan dengan teknik tradisional.

Dari sisi teknis, panel sandwich memenuhi syarat-syarat bangunan rumah sakit seperti yang tercantum dalam pedoman dan peraturan yang berlaku. Material ini memiliki permukaan yang tidak berpori, mudah untuk dibersihkan, tahan api, serta mendukung kebersihan dan sanitasi ruang, sehingga sesuai untuk penggunaan pada bangunan fasilitas kesehatan. Di samping itu, sistem sambungan panel yang rapat dapat mengurangi kemungkinan akumulasi debu dan kotoran yang dapat membahayakan kualitas lingkungan rumah sakit.

Secara keseluruhan, penerapan panel sandwich dalam pembangunan RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro terbukti efektif dan efisien dalam membantu mempercepat waktu pelaksanaan serta memenuhi standar teknis bangunan rumah sakit. Dengan memperhatikan kelebihan yang ada, panel sandwich dapat dijadikan pilihan alternatif material konstruksi yang layak bagi pembangunan dan pengembangan fasilitas kesehatan di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan kontribusi dalam proses penyusunan tulisan ini. Terima kasih ditujukan kepada tim pengelola proyek pembangunan RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro yang telah menyediakan data dan informasi penting untuk penelitian ini. Selain itu, penulis juga mengungkapkan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing dan teman-teman yang telah memberikan masukan, saran, serta petunjuk sehingga tulisan ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi dalam pengembangan infrastruktur kesehatan di masa mendatang.

REFERENSI

[1] Seminar Keinsinyuran, "Analisis Perbandingan Biaya Proyek Pada Pemasangan Panel Ruang Operasi Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang," *Seminar Keinsinyuran*, pp. 1–8, 2021.

[2] Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik dan Sarana Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Pedoman Teknis Bangunan Rumah Sakit*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012.

[3] N. Gularso and A. K. Garside, "Analisis Perbandingan Biaya Proyek Pada Pemasangan Panel Ruang Operasi Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang," *Seminar Keinsinyuran*, pp. 1–8, 2021.

[4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 tentang Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016.

[5] A. Zubaydi and A. Budiprayitno, *Material Sandwich: Teori, Desain, dan Aplikasi*, Surabaya: Airlangga University Press, 2020.

[6] A. Purnomo and B. Santoso, "Analisis Efisiensi Waktu dan Biaya Penggunaan Panel Pracetak pada Pembangunan Gedung," *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 26, no. 2, pp. 95–104, 2019.

[7] J. M. Smith and R. K. Taylor, "Prefabricated Sandwich Panels in Modern Healthcare Infrastructure: Thermal and Structural Performance," *Journal of Architectural Engineering*, vol. 28, no. 3, p. 04022015, 2022. doi: 10.1061/(ASCE)AE.1943-5568.0000542.

[8] D. Prasetyo and B. Hartono, "Optimization of Construction Time Using Modular Sandwich Panels in Hospital Building Projects," *International Journal of Construction Management*, vol. 23, no. 5, pp. 812–820, 2023. doi: 10.1080/15623599.2021.1912450.

[9] H. Y. Wang, G. H. Han, and X. M. Jiang, "Application of Composite Sandwich Panels in Cleanroom and Hospital Partition Systems," *Advanced Materials Research*, vols. 1025–1026, pp. 540–544, 2014. doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1025-1026.540.

[10] R. F. Armas, H. Purwono, and T. Junaedi, "Evaluation of Fire Resistance and Acoustic Insulation Properties of Sandwich Panels in Public Buildings," *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, vol. 25, no. 1, pp. 33–42, 2023. doi: 10.15294/jtsp.v25i1.41200.

[11] Seminar Keinsinyuran, "Analisis Perbandingan Biaya Proyek Pada Pemasangan Panel Ruang Operasi Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang," *Seminar Keinsinyuran*, pp. 1–8, 2021.

[12] Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik dan Sarana Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Pedoman Teknis Bangunan Rumah Sakit*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012.

[13] N. Gularso and A. K. Garside, "Analisis Perbandingan Biaya Proyek Pada Pemasangan Panel Ruang Operasi Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2021.

[14] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 tentang Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016.

[15] A. Zubaydi and A. Budiprayitno, *Material Sandwich: Teori, Desain, dan Aplikasi*, Surabaya: Airlangga University Press, 2020.