

**IDENTIFIKASI PENERAPAN KRITERIA BANGUNAN GEDUNG HIJAU (*GREEN BUILDING*) TAHAP PERENCANAAN TEKNIS BERDASARKAN PERMEN PUPR NOMOR 21 TAHUN 2021 (STUDI KASUS: TOWER BANK NEGARA INDONESIA KAWASAN PIK 2)**

**Suci Radini<sup>1</sup>,**

Universitas Bung Hatta

[suciradini68@gmail.com](mailto:suciradini68@gmail.com)<sup>1</sup>

**Rahmat<sup>2</sup>**

Universitas Bung Hatta

[rahmatalifiardi@bunghatta.ac.id](mailto:rahmatalifiardi@bunghatta.ac.id)<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Isu lingkungan dan perubahan iklim dunia mendorong banyak negara untuk menerapkan konsep kebijakan berkelanjutan. Pada tahun 2023, Indonesia berada pada peringkat ke delapan sebagai negara penghasil emisi carbon terbesar yaitu 733 juta emisi carbon. Penerapan konsep kebijakan berkelanjutan di Indonesia diterapkan salah satunya melalui penerapan konsep Bangunan Gedung Hijau (*Green Building*) pada sektor konstruksi yang diatur dalam Permen PUPR No. 21/2021 untuk mendukung kebijakan global dalam mencapai gerakan dunia nol emisi tahun 2030. Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengetahui penerapan kriteria Bangunan Gedung Hijau saat Tahap Perencanaan Teknis pada Tower Bank Negara Indonesia Kawasan PIK 2 berdasarkan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 dan SE Menteri PUPR No. 01/2022. Penelitian juga dilakukan untuk mengetahui capaian penerapan kriteria Bangunan Gedung Hijau pada tower BNI PIK 2 apakah tergolong dalam bangunan gedung hijau Pratama, Madya atau Utama berdasarkan hasil total nilai dari Daftar Simak Tahap Perencanaan Teknis Permen PUPR No. 21/2021. Penelitian menggunakan Metode Kualitatif dengan pendekatan Analisa Deskriptif melalui Studi Dokumen, Pengamatan Langsung dan Studi Literatur. Penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa Tower BNI PIK 2 telah menerapkan kriteria-kriteria bangunan gedung hijau (*green building*) untuk tahap perencanaan teknis berdasarkan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 yang teridentifikasi dengan hasil penerapan kriteria bangunan gedung hijau sebesar 146 poin. Capaian penerapan kriteria bangunan gedung hijau (*green building*) pada tower BNI PIK 2 saat tahap perencanaan teknis berdasarkan hasil identifikasi memperoleh capaian kategori Bangunan Gedung Hijau Utama atau kualifikasi Bangunan Gedung Hijau Tertinggi dengan persentase penerapan sebesar 88,48%.

**Kata Kunci:** Kriteria; Bangunan Gedung Hijau; Daftar Simak; Tower BNI PIK 2

**PENDAHULUAN**

Isu lingkungan dan perubahan iklim dunia telah mendorong banyak negara di dunia termasuk Indonesia untuk menerapkan konsep kebijakan berkelanjutan. Pada sektor konstruksi bangunan gedung konsep kebijakan berkelanjutan diterapkan melalui penerapan konsep bangunan gedung hijau atau *green building*. Penerapan konsep *green building* pada konstruksi bangunan gedung merupakan suatu bentuk kepedulian dan solusi untuk mengurangi kerusakan terhadap lingkungan dan menjadi sebuah aspek yang dapat membantu

dalam meminimalisir emisi karbon dari sektor konstruksi bangunan. Saat ini, penerapan konsep bangunan gedung hijau atau *green building* di Indonesia diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 21 Tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau (BGH) serta Surat Edaran Menteri PUPR No. 01 Tahun 2022. Peraturan ini menetapkan empat tahap utama dalam penerapan konsep bangunan gedung hijau untuk bangunan gedung baru yaitu tahap perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, pemanfaatan dan pembongkaran (Menteri PUPR, 2021).

Tahapan perencanaan teknis merupakan tahapan awal yang paling krusial dalam perancangan suatu bangunan. Tahapan perencanaan akan menentukan strategi desain bangunan, sistem pasif dan aktif pada bangunan, bagaimana pengelolaan tapak hingga strategi dalam pemilihan material dan teknologi yang digunakan mampu memberikan efisiensi terhadap energi dan sumber daya (Krisnadi Y, 2025). Ketidaktepatan dalam perencanaan pada penerapan konsep *green building* dapat menjadi kegagalan secara menyeluruh pada penerapan konsep bangunan gedung hijau, baik dari aspek teknis maupun dari perolehan hasil kinerja konsep *green building*.

Tower Bank Negara Indonesia PIK 2 dihadirkan dengan menerapkan konsep *green building* berdasarkan sistem sertifikasi internasional dengan kualifikasi *green building* level platinum dari LEED US Green Building Council (AlienDC, 2024). Kawasan Pantai Indah Kapuk 2 atau PIK 2 adalah sebuah kawasan yang dirancang dan didesain sebagai kota mandiri dengan konsep *green city* yang mengedepankan keberlanjutan lingkungan sebagai titik pokok pengembangan wilayah (PIK 2 2024).

Identifikasi penerapan kriteria bangunan gedung hijau (*green building*) tahap perencanaan teknis berdasarkan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 pada Tower BNI PIK 2 dilakukan untuk mengidentifikasi penerapan kriteria bangunan gedung hijau dan mengetahui capaian penerapan kriteria bangunan gedung saat tahap perencanaan teknis pada Tower BNI PIK 2 berdasarkan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang kriteria bangunan gedung hijau berdasarkan peraturan pemerintah Indonesia yaitu Permen PUPR No. 21 Tahun 2021.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Bangunan gedung merupakan wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya (sebagian atau seluruhnya) berada di atas/di dalam tanah atau air yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya maupun kegiatan khusus yang dimanfaatkan sesuai dengan fungsi yang telah ditetapkan dan keserasiannya terhadap lingkungan (Undang-Undang Republik Indonesia, 2002).

*Green building* adalah properti berkinerja tinggi yang mempertimbangkan dan mengurangi dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, *green building* dirancang untuk menggunakan lebih sedikit energi dan air serta mengurangi dampak lingkungan dari bahan yang digunakan selama masa bangunan yang dicapai melalui lokasi, desain, pemilihan lahan, proses konstruksi, pengoperasian, pemeliharaan, pemindahan dan kemungkinan digunakan kembali dalam fungsi bangunan yang lebih baik (Yudelson, 2008). Bangunan gedung hijau adalah suatu konsep yang dikembangkan untuk mengurangi beban lingkungan yang dihasilkan oleh bangunan selama siklus hidupnya, dengan menjadikan konsep bangunan gedung hijau sebagai fitur desain wajib dalam konstruksi kota masa depan untuk meminimalkan dampak lingkungan dan memaksimalkan manfaat ekonomi dan sosial (Liu et al., 2022).

Cara efektif untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh bangunan yang ada di kota adalah dengan menerapkan konsep green building (Irbah, Wahyuwibowo, dan Farkhan, 2023). strategi untuk meningkatkan implementasi pembangunan berkelanjutan adalah dengan adanya komitmen dari pemerintah secara umum terkait konsep berkelanjutan misalnya, pembuatan aturan yang spesifik dan terarah (Indah dan Widyaningsih, 2025). penerapan konsep green building bukan hanya merupakan tanggung jawab pemerintah, tetapi segala pihak harus mendukung dan terlibat bersama pemerintah untuk merealisasikan peraturan yang telah diberlakukan terkait penyelenggaraan konsep bangunan gedung yang memberikan dampak signifikansi dalam perlindungan terhadap lingkungan dan pencegahan perubahan iklim (Nailah Yasmin et al., 2024).

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Konsep Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengetahui penerapan kriteria Bangunan Gedung Hijau (*green building*) serta mengetahui capaian penerapannya saat Tahap Perencanaan Teknis pada Tower Bank Negara Indonesia Kawasan PIK 2 apakah tergolong kedalam bangunan gedung hijau (*green building*) Pratama, Madya atau Utama berdasarkan Permen PUPR Nomor 21 Tahun 2021 dan SE Menteri PUPR No. 01/2022. Penelitian menggunakan Metode Kualitatif dengan pendekatan analisa deskriptif melalui studi dokumen, pengamatan langsung dan studi literatur.

### **2. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian adalah metode berdasarkan sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung berupa dokumen *Shop Drawing*. Data sekunder dikumpulkan melalui pengumpulan dokumen-dokumen Gambar Rencana, RKS dari pihak kontraktor serta daftar simak tahap perencanaan teknis dari Permen PUPR No. 21/2021.

### **3. Teknik Analisa Data**

Data-data yang telah dikumpulkan dipilih dan disesuaikan dengan kebutuhan data pada ruang lingkup penelitian (Batasan, Instrumen dan Topik Penelitian). Setelah data dipilih, dilanjutkan dengan pengolahan data berdasarkan perintah-perintah pada Instrumen Penelitian. Hasil dari penelitian ini berupa total poin identifikasi yang diperoleh Tower BNI PIK 2 dan dari total poin yang diperoleh dapat diketahui capaian kategori Bangunan Gedung Hijau yang diperoleh objek penelitian. Capaian kategori Bangunan Gedung Hijau dapat diklaim apabila nilai total poin yang diperoleh telah mencapai syarat yang disyaratkan Permen PUPR No. 21/2021 pada Tahap Perencanaan Teknis yaitu sebagai berikut:

- a. Kategori BGH Utama (minimal 132 poin atau  $>80\%$ ).
- b. Kategori BGH Madya (minimal 107 poin atau  $>65\%$ ).
- c. Kategori BGH Pratama (minimal 74 poin atau  $\geq 45\%$ ).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Gambaran Umum Objek Penelitian**

Tower BNI PIK 2 berada pada Kawasan Pantai Indah Kapuk 2 tepatnya di Selembutan Jati Kecamatan Kosambi Kabupaten Tangerang Provinsi Banten. Bangunan Tower ini terdiri dari tiga tower yaitu tower *office* 20 lantai utama ditambah 2 lantai (atap dan *sky lounge*), tower *emerald 18 lantai* dan *tower facility* 13 lantai utama ditambah 2 lantai (*foodhall* dan *ballroom*) dengan luas total bangunan  $81.621 \text{ m}^2$  pada lahan seluas  $10.218 \text{ m}^2$ . Bangunan didesain dengan konsep arsitektural *The Icon of Emerald* atau konsep desain arsitektural dari estetika batu zamrud.

## 2. Rekapitulasi Hasil Identifikasi Penerapan Kriteria Bangunan Gedung Hijau

### 2.1 Pengelolaan Tapak

Secara grafis dan geografis arah bangunan Tower BNI PIK 2 menghadap arah utara-selatan. Jenis perkerasan non-atap pada desain rencana tower BNI PIK 2 menggunakan perkerasan paving, vegetasi hijau dan pasir sedang perkerasan atap menggunakan perkerasan beton yang diberi cat, desain rencana nilai albedo tower BNI PIK 2 memenuhi persyaratan nilai albedo  $\geq 3$ . Pengelolaan air hujan yang jatuh pada saluran perkerasan akan dialirkan ke kolam detensi melalui saluran drainase. Jumlah nilai tajuk vegetasi yang direncanakan disediakan pada tower BNI PIK 2 memenuhi persyaratan jumlah nilai vegetasi yaitu  $\geq 20\%$ .

Penerapan kriteria bangunan gedung hijau pada parameter pengelolaan tapak juga diterapkan melalui penyediaan jalur pedestrian area lansekap dengan kejelasan jalur yang baik. Area tapak juga didesain sebesar 26% dari luas lahan untuk area hijau yang dapat diakses publik dimana area hijau ditumbuhi berbagai vegetasi multi fungsi untuk membantu mengurangi/meredam suara atau bau. Fasilitas transportasi publik yang terdekat dengan bangunan adalah halte dan jalur sepeda.



**Gambar 1.** Perspektif tampak bangunan  
(Sumber: Dokumen PT. PP Proyek BNI PIK 2, 2025)

Tower BNI PIK 2 menyediakan lahan parkir mekanis/vertikal untuk kendaraan roda empat dan parkir tapak untuk sepeda, kendaraan roda dua dan kendaraan roda empat serta menyediakan fasilitas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU). Perkerasan tapak menggunakan vegetasi hijau, paving serta pasir dan atap menggunakan beton. Bangunan juga dilengkapi fasilitas *skybridge* untuk kemudahan akses antar tower.

**Tabel 1.** Hasil Rekapitulasi Parameter Pengelolaan Tapak

PENGELOLAAN TAPAK	Poin	Persentase Capaian
Orientasi Bangunan	1	0,61%
Aksesibilitas atau Sirkulasi	6	3,64%
Pengolahan Lahan Terkontaminasi Limbah B3	0	0,00%
Rencana Ruang Terbuka Hijau Privat	5	3,03%
Penyediaan Jalur Pedestrian	4	2,42%
Pengolahan Basemen	0	0,00%
Penyediaan Lahan Parkir	9	5,45%
Sistem Pencahayaan Ruang Luar	1	0,61%

Pembangunan Gedung di atas/di bawah Air/Tanah	1	0,00%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>15,76%</b>

(Sumber: *Identifikasi dan Analisa penulis, 2025*)

Parameter pengelolaan tapak memperoleh total poin sebesar 26 poin dari 38 poin yang tersedia pada parameter ini atau sebesar 15,76% dari poin keseluruhan bangunan gedung hijau tahap perencanaan teknis.

## 2.2 Efisiensi Penggunaan Energi

Penerapan kriteria bangunan gedung hijau untuk parameter efisiensi penggunaan energi pada tower BNI PIK 2 diterapkan melalui desain selubung bangunan area luar menggunakan facade dengan spesifikasi kaca jenis *Low E Glass* dan *Natural Lighting* untuk mengurangi perpindahan panas, memberikan efek pencahayaan alami yang baik serta membantu dalam mengurangi penggunaan energi. Sistem pengondisian udara yang digunakan pada tower BNI PIK 2 menggunakan alat dan bahan yang memenuhi persyaratan pengondisian udara dan ramah lingkungan. Tower BNI PIK 2 juga menggunakan desain sensor pencahayaan atau pengendali pada area-area tertentu/khusus untuk mengurangi konsumsi energi.



**Gambar 2.** Tampak facade bangunan  
(Sumber: *Dokumen PT. PP Proyek BNI PIK 2, 2025*)

Sistem transportasi yang digunakan dalam tower BNI PIK 2 untuk akses antar lantai menggunakan akses lift dengan fitur hemat energi yaitu sistem kontrol *Alternatif Current-Variabel Voltage Frequency* (AC-VVVF) dan akses escalator dengan teknologi *stop and go*. Tower BNI PIK 2 juga direncanakan menggunakan energi listrik dari sistem energi listrik terbarukan yang ramah lingkungan dengan pemasangan solar cell pada setiap atap tower.

**Tabel 2.** Hasil Rekapitulasi Efisiensi Parameter Penggunaan Energi

EFISIENSI PENGGUNAAN ENERGI	Poin	Percentase Capaian
Selubung Bangunan	9	5,45%
Sistem Ventilasi	3	1,82%
Sistem Pengondisian Udara	7	4,24%
Sistem Pencahayaan	12	7,27%
Sistem Transportasi dalam Gedung	3	1,82%
Perhitungan Efisiensi Energi	5	3,03%
Sistem Kelistrikan	7	4,24%

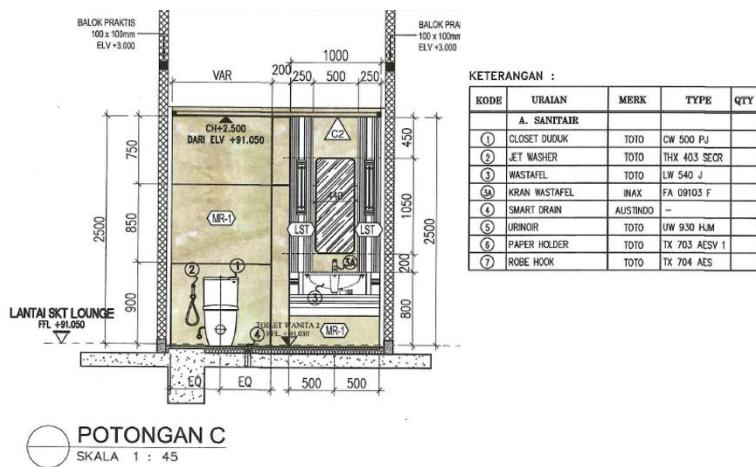
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>27,88%</b>
--------------	-----------	---------------

(Sumber: *Identifikasi dan Analisa penulis, 2025*)

Parameter efisiensi penggunaan energi memperoleh poin penuh yaitu 46 poin dari 46 poin yang tersedia pada parameter ini atau sebesar 27,88% dari poin keseluruhan bangunan gedung hijau tahap perencanaan teknis.

## 2.3 Efisiensi Penggunaan Air

Sumber air bersih utama yang direncanakan akan digunakan pada tower BNI PIK 2 adalah sumber air dari PDAM. Penerapan kriteria bangunan gedung hijau untuk parameter efisiensi penggunaan air pada tower BNI PIK 2 juga diterapkan melalui penggunaan peralatan sanitary yang memiliki spesifikasi fitur hemat air lebih dari 75% dengan penggunaan closed duduk, urinoir, jet washer, wastafel, shower, kran dan sebagainya. Tower BNI PIK 2 direncanakan untuk menggunakan sumber air daur ulang dari pengolahan air bekas dan air kotor (*grey water and black water*) serta dari pengolahan air hujan, hasil sumber air daur direncanakan agar sesuai dengan ketentuan dan persyaratan baku mutu air daur ulang. Sumber air daur ulang yang telah memenuhi ketentuan baku mutu air daur ulang akan dimanfaatkan untuk fungsi siram taman, *cooling tower* dan *flushing closed*. Penerapan sistem daur ulang air diterapkan untuk mengurangi dampak lingkungan dan mengurangi biaya penggunaan air.



**Gambar 3.** Sampel penggunaan produk sanitary hemat air  
(Sumber: Dokumen PT. PP Proyek BNI PIK 2, 2025)

**Tabel 3.** Hasil Rekapitulasi Parameter Efisiensi Penggunaan Air

EFISIENSI PENGGUNAAN AIR	Poin	Percentase Capaian
Sumber Air	10	6,06%
Pemakaian Air	4	2,42%
Penggunaan Peralatan Saniter Hemat Air	5	3,03%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>11,52%</b>

(Sumber: Identifikasi dan Analisa penulis, 2025)

Parameter efisiensi penggunaan air memperoleh 19 poin dari 22 poin yang tersedia pada parameter ini atau sebesar 11,52% dari poin keseluruhan bangunan gedung hijau tahap perencanaan teknis.

## 2.4 Kualitas Udara Dalam Ruang

Kualitas udara dalam ruang mempunyai peran penting pada setiap bangunan yang melayani aktivitas publik dalam ruang, untuk menjaga kualitas udara dalam ruang pada tower BNI PIK 2 direncanakan untuk dipasang rambu-rambu dan stand area pelarangan merokok pada titik-titik tertentu/khusus. Kriteria bangunan gedung hijau untuk parameter ini juga diterapkan melalui perencanaan penggunaan bahan pembeku (*refrigerant*) pada sistem

pengondisian udara dengan jenis yang ramah lingkungan dan sesuai SNI 6390:2020 , pada tower BNI PIK 2 bahan pembeku yang digunakan adalah *refrigerant* jenis HFO type R-1234 Ze dengan nilai *Ozone Depletion Potential* (ODP) sama dengan nol dan nilai *Global Warming Potential* (GWP) kecil dari lima puluh.



**Gambar 4.** Sign wall no smoking area

(Sumber: Dokumen PT. PP Proyek BNI PIK 2, 2025)

Ruang tertutup yang memiliki kepadatan tinggi seperti ruangan multifungsi area lift, toilet dan area tangga direncanakan untuk dilengkapi dengan sistem ventilasi mekanis dan sensor CO2 dan ruang area parkir tertutup direncanakan untuk dilengkapi sistem ventilasi mekanis dan sensor CO.

**Tabel 4.** Hasil Rekapitulasi Parameter Kualitas Udara Dalam Ruang

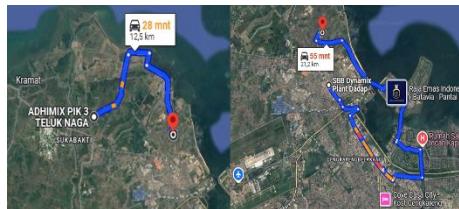
KUALITAS UDARA DALAM RUANG	Poin	Persentase Poin
Pelarangan Merokok	5	3,03%
Pengendalian Karbon Dioksida dan Karbon Monoksida	9	5,45%
Pengendalian Penggunaan Bahan Pembeku	5	3,03%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>11,52%</b>

(Sumber: Identifikasi dan Analisa penulis, 2025)

Parameter kualitas udara dalam ruang memperoleh poin penuh yaitu 19 poin dari 19 poin yang tersedia pada parameter ini atau sebesar 11,52% dari poin keseluruhan bangunan gedung hijau tahap perencanaan teknis.

## 2.5 Penggunaan Material Ramah Lingkungan

Penerapan penggunaan material ramah lingkungan pada proses realisasi bangunan direncanakan menggunakan material penutup/pelapis atau perekat dinding, atap, dan kusen yang bebas dari bahan beracun dan berbahaya (B3) dengan menggunakan produk dengan spesifikasi *green label* dan sumber lokal serta sesuai dengan ISO 14001. Material beton yang digunakan pada Tower BNI PIK 2 bersumber dari *batching plant* lokal dan memenuhi persyaratan material ramah lingkungan yaitu berjarak kurang dari 1000 km dari lokasi proyek dan dari pabrik yang telah menerapkan Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001.



**Gambar 5.** Lokasi supplier beton ready mix  
(Sumber: Dokumen PT. PP Proyek BNI PIK 2, 2025)

**Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Penggunaan Material Ramah Lingkungan**

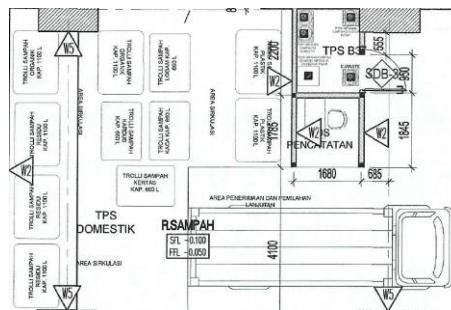
<b>PENGGUNAAN MATERIAL RAMAH LINGKUNGAN</b>	<b>Poin</b>	<b>Percentase Poin</b>
Pengendalian Penggunaan Material Berbahaya	6	3,64%
Penggunaan Material Bersertifikat Ramah Lingkungan	11	6,67%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>10,30%</b>

(Sumber: Identifikasi dan Analisa penulis, 2025)

Parameter penggunaan material ramah lingkungan memperoleh 17 poin dari 21 poin yang tersedia pada parameter ini atau sebesar 10,30% dari poin keseluruhan bangunan gedung hijau tahap perencanaan teknis.

## 2.6 Pengelolaan Sampah

Pengelolaan timbulan sampah yang berasal dari masing-masing distribusi sampah pada ketiga tower bangunan ditampung dan dikelompokkan pada Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang terletak di dalam area bangunan sendiri, sebelum dipindahkan ke tempat pemilahan lanjutan. Penyediaan fasilitas tempat/wadah sampah direncanakan disediakan sesuai dengan jenis sampah yang akan ada pada bangunan yaitu jenis sampah domestik dan jenis sampah B3. Bangunan didesain agar memiliki area pencatatan timbulan sampah untuk berbagai jenis timbulan sampah mulai dari sampah residu, organik, plastik dan sebagainya, serta direncanakan untuk timbulan sampah jenis B3 baik itu sampah domestik logam berat dan elektronik waste. Pemilahan dan pengelompokan sampah sesuai dengan jenisnya diterapkan agar memudahkan dalam penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) pada area pemrosesan atau pengolahan/pemilahan lanjutan.



**Gambar 6.** Detail ruang TPS  
(Sumber: Dokumen PT. PP Proyek BNI PIK 2, 2025)

**Tabel 6.** Hasil Rekapitulasi Parameter Pengelolaan Sampah

<b>PENGELOLAAN SAMPAH</b>	<b>Poin</b>	<b>Persentase Capaian</b>
Penerapan Prinsip 3R	1	0,61%

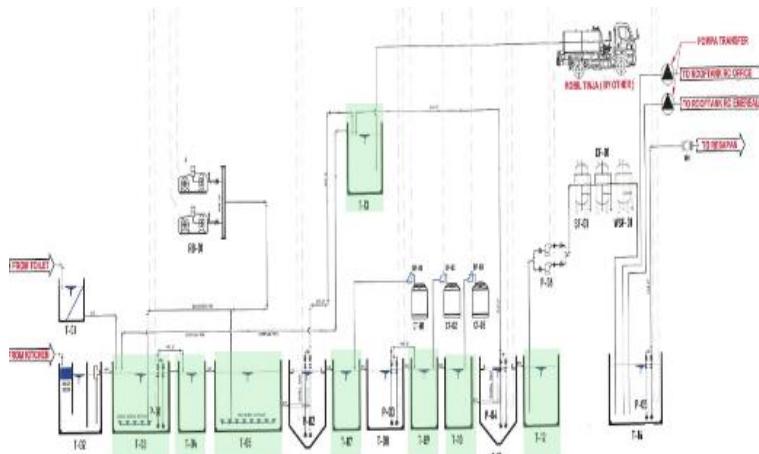
Penerapan Sistem Penanganan Sampah	5	3,03%
Penerapan Sistem Pencatatan Timbulan Sampah	1	0,61%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>4,24%</b>

(Sumber: *Identifikasi dan Analisa penulis, 2025*)

Parameter pengelolaan sampah memperoleh poin penuh yaitu 7 poin dari 7 poin yang tersedia pada parameter ini atau sebesar 4,24% dari poin keseluruhan bangunan gedung hijau tahap perencanaan teknis.

## 2.7 Pengelolaan Air Limbah

Pengelolaan air limbah yang bersumber dari toilet dan kitchen pada tower BNI PIK 2 diolah dengan sistem pengolahan lengkap yaitu dengan sistem pra pengolahan dan, pengolahan primer dan pengolahan lumpur. Air limbah yang telah diolah akan dialirkan sebagian ke sumur resapan dan sebagian di transfer dengan menggunakan pompa ke atap untuk dijadikan sebagai sumber air daur ulang (*recycle*). Kualitas air daur ulang telah memenuhi dan sesuai dengan standar baku mutu air limbah dan peraturan perundang-undangan.



**Gambar 7.** Skematic pengolahan air limbah  
(Sumber: *Dokumen PT. PP Proyek BNI PIK 2, 2025*)

**Tabel 7.** Hasil Rekapitulasi Parameter Pengelolaan Air Limbah

PENGELOLAAN AIR LIMBAH	Poin	Persentase Capaian
Penyediaan Fasilitas Pengelolaan Air Limbah Sebelum Dibuang ke Saluran Pembuangan Kota	7	4,24%
Daur Ulang Air yang Berasal dari Air Limbah Domestik	5	3,03%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>7,27%</b>

(Sumber: *Identifikasi dan Analisa penulis, 2025*)

Parameter pengelolaan air limbah memperoleh poin penuh yaitu 12 poin dari 12 poin yang tersedia pada parameter ini atau sebesar 7,27% dari poin keseluruhan bangunan gedung hijau tahap perencanaan teknis.

### 3. Pemenuhan Penerapan Kriteria Bangunan Gedung Hijau

Berdasarkan hasil dari identifikasi penerapan kriteria bangunan gedung hijau pada daftar simak tahap perencanaan teknis pada tower BNI PIK 2, pemenuhan penerapan kriteria bangunan gedung hijau sebesar 146 poin pada tower BNI PIK 2 dipenuhi dengan teridentifikasinya kriteria-kriteria bangunan gedung hijau sesuai Permen PUPR No. 21/2021 serta pemenuhan penerapan kriteria bangunan gedung hijau juga dipenuhi dengan perolehan total poin sebesar 146 poin yang hampir mendekati total 165 poin yang tersedia pada tahap perencanaan teknis.

**Tabel 8.** Penerapan Kriteria Bangunan Gedung Hijau Tahap Perencanaan Teknis

PARAMETER	Poin Tersedia	Poin Capaian
PENGELOLAAN TAPAK	38	26
EFISIENSI PENGGUNAAN ENERGI	46	46
EFISIENSI PENGGUNAAN AIR	22	19
KUALITAS UDARA DALAM RUANG	19	19
PENGGUNAAN MATERIAL RAMAH LINGKUNGAN	21	17
PENGELOLAAN SAMPAH	7	7
PENGELOLAAN AIR LIMBAH	12	12
<b>TOTAL POIN KESELURUHAN</b>	<b>165</b>	<b>146</b>

(Sumber: Analisa penulis, 2025)

Sehingga, berdasarkan teridentifikasinya kriteria dan pemenuhan total poin penerapan bangunan gedung hijau pada tower BNI PIK 2 dapat disimpulkan bahwa bangunan tower BNI PIK 2 telah memenuhi dan sesuai dengan prinsip bangunan gedung hijau (*green building*) berdasarkan Permen PUPR No. 21 tahun 2021 yaitu telah menerapkan prinsip efisiensi energi, prinsip efisiensi air, prinsip penggunaan sumber daya dari siklus daur ulang serta telah menerapkan prinsip sistem pelestarian lingkungan.

### 4. Capaian Penerapan Kriteria Bangunan Gedung Hijau

**Tabel 9.** Capaian Penerapan Kriteria Bangunan Gedung Hijau Tahap Perencanaan Teknis

No	PARAMETER	Total Poin	Persentase Capaian	BGH Pratama	BGH Madya	BGH Utama
1	PENGELOLAAN TAPAK	26	15,76%	Lolos	Lolos	Dicapai
2	EFISIENSI PENGGUNAAN ENERGI	46	27,88%			
3	EFISIENSI PENGGUNAAN AIR	19	11,52%			
4	KUALITAS UDARA DALAM RUANG	19	11,52%			
5	PENGGUNAAN MATERIAL RAMAH LINGKUNGAN	17	10,30%			
6	PENGELOLAAN	7	4,24%			

	SAMPAH					
7	PENGELOLAAN AIR LIMBAH	12	7,27%			
	<b>CAPAIAN</b>	<b>146</b>	<b>88,48%</b>		<b>BGH Utama</b>	

(Sumber: Analisa penulis, 2025)

Berdasarkan persyaratan capaian kategori bangunan gedung hijau dan perolehan persentase total penerapan kriteria bangunan gedung hijau yang diperoleh tower BNI PIK 2 pada tahap perencanaan teknis yaitu sebesar 88,48% maka, capaian penerapan bangunan gedung hijau pada tower BNI PIK 2 memperoleh capaian kategori Bangunan Gedung Hijau Utama atau capaian tertinggi berdasarkan Permen PUPR No. 21/2021 saat tahap perencanaan teknis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah didapat maka, peneliti dapat memberikan kesimpulan terhadap penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Kriteria-kriteria bangunan gedung hijau (*green building*) untuk tahap perencanaan teknis berdasarkan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 pada Tower BNI PIK teridentifikasi dengan hasil penerapan kriteria bangunan gedung hijau sebesar 146 poin dari 165 poin yang tersedia pada tahap perencanaan teknis.
- 2) Capaian penerapan kriteria bangunan gedung hijau (*green building*) pada tower BNI PIK 2 saat Tahap Perencanaan Teknis berdasarkan Permen PUPR No.21/2021 memperoleh capaian kategori Bangunan Gedung Hijau Utama atau kualifikasi Bangunan Gedung Hijau Tertinggi dengan persentase penerapan kriteria bangunan gedung hijau sebesar 88,48%.

## DAFTAR PUSTAKA

- AlienDC. 2024. “BNI PIK 2: Gedung BUMN Green Building LEED Platinum Pertama Di Indonesia!” <https://www.aliendc.com/post/bni-pik-2-gedung-bumn-green-building-leed-platinum-pertama-di-indonesia>.
- Indah, Risma Nur, and Yulia Widyaningsih. 2025. “Praktik Konstruksi Berkelanjutan Di Indonesia: Kajian Literatur Komprehensif.” *Jurnal Teknik Sipil* 21(1): 48–67. doi:10.28932/jts.v21i1.7498.
- Irbah, Durra, Agung Kumoro Wahyuwibowo, and Ahmad Farkhan. 2023. “Penerapan Aspek Green Building Pada Desain Sub Terminal Dan Pusat Komersial Di Kota Bekasi.”
- Krisnadi, Yadi. 2025. “Penilaian Bangunan Gedung Hijau Tahap Perencanaan Teknis Studi Kasus Gedung Kantor Otoritas IKN (OIKN) Di Ibu Kota Nusantara - Kalimantan Timur.”
- Liu, Tianqi, Lin Chen, Mingyu Yang, Malindu Sandanayake, Pengyun Miao, Yang Shi, and Pow Seng Yap. 2022. “Sustainability Considerations of Green Buildings: A Detailed Overview on Current Advancements and Future Considerations.” *Sustainability (Switzerland)*.
- Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2021. *Peraturan Menteri PUPR No.21 Tahun 2021*.
- Nailah Yasmin, Shafa, Viona Khairulnisa, Wirdatun Nafiah Putri, Manajemen Rekayasa Konstruksi Gedung, Teknik Sipil, and Politeknik Negeri Medan. 2024. “Evaluasi Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau (BGH) Pada Menara Bank Rakyat Indonesia (BRI) Medan.”
- PIK 2. 2024. “Pantai Indah Kapuk 2 (PIK 2): The New Jakarta City 2025.” <https://pik-2.net/pantai-indah-kapuk-2/>.
- Presiden Republik Indonesia. 2002. *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 28 TAHUN 2002 TENTANG BANGUNAN GEDUNG*.
- Yudelson, J. 2008. *The Green Building Revolution*.