

BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH

KOTA YOGYAKARTA



**PANDUAN PERHITUNGAN
PENILAIAN KERUSAKAN RUMAH
AKIBAT BENCANA**

YKIRWI BENCANA



YOGYAKARTA

2024

KATA PENGANTAR

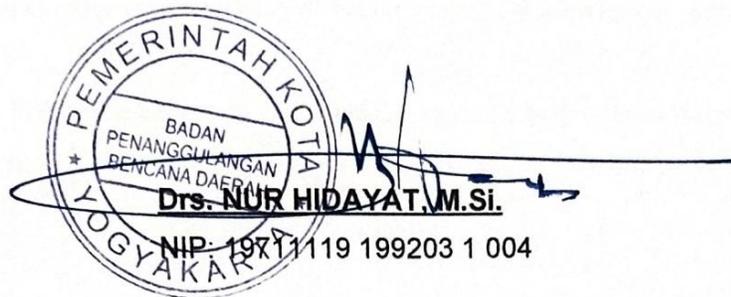
Bencana merupakan suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan non alam. Kejadian bencana menimbulkan korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI) menyebutkan dalam rentang tahun 1867–2019 Kota Yogyakarta mengalami 3 (tiga) jenis bencana yaitu banjir, gempa bumi dan cuaca ekstrim. Perubahan iklim dan posisi geografis Kota Yogyakarta menjadikan potensi bencana hidrometeorologis berupa cuaca ekstrim meningkat. Kejadian hujan lebat dan angin puting beliung menyebabkan kerusakan lingkungan dan rumah permukiman penduduk. Diperlukan respon segera dari berbagai pihak Kerusakan yang terjadi perlu segera diperbaiki agar rumah umumnya berupa rusaknya atap akibat terpaan angin dan beban hujan lebat yang terjadi.

Dengan dirumuskan panduan perhitungan penilaian kerusakan rumah akibat bencana melalui Penilaian Partisipatif Terpadu Di Kota Yogyakarta yang prosesnya melibatkan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemangku wilayah dan masyarakat lokal, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam penanganan bencana serta mendukung upaya pemulihan dan rekonstruksi yang lebih baik.

Yogyakarta, Juni 2024

Kepala Pelaksana BPBD Kota Yogyakarta



1. PENGERTIAN

Dalam Panduan Teknis ini yang dimaksud dengan:

1. Atap adalah elemen pelindung bangunan dari panas dan hujan yang terdiri dari penutup atap beserta struktur penutup atap (kuda-kuda, gording, kaso, reng).
2. Balok merupakan elemen yang dibentuk secara horizontal yang disebut juga sebagai elemen lentur yang menahan gaya transversal dan menyalurkannya ke kolom.
3. Dinding merupakan suatu elemen arsitektural yang digunakan sebagai pembatas /penyekat suatu ruangan.
4. Finishing merupakan suatu elemen arsitektural yang membuat suatu material lebih indah.
5. Kaca merupakan suatu elemen arsitektural yang melekat pada jendela dan berfungsi sebagai tempat keluar masuk cahaya.
6. Kolom merupakan elemen yang dibentuk secara vertikal berupa tiang penyangga yang menahan gaya aksial tekan bangunan
7. Kusen merupakan elemen arsitektural yang berfungsi sebagai tempat melekatnya pintu dan jendela.
8. Massa Bangunan merupakan bangunan yang terdiri atas satu atau lebih ruangan yang memiliki fungsi ruangan yang sama atau berbeda beda.
9. Pelat adalah diafragma yang dibentuk secara horizontal yang menahan beban struktur transversal ke tumpuan balok yang berfungsi sebagai pijakan maupun sekat antar lantai
10. Penutup Lantai merupakan bagian horizontal dari bangunan yang dibatasi dinding atau pembatas vertikal. Material dari lantai dapat berupa tanah / kerikil / kayu / keramik/ granit / batu / material lainnya.
11. Pintu merupakan suatu elemen arsitektural yang digunakan sebagai jalur keluar masuknya manusia pada suatu ruangan.
12. Pondasi adalah komponen struktur utama terletak di bagian bawah yang berfungsi penopang suatu massa bangunan.
13. Plafon adalah bagian dari konstruksi bangunan yang berfungsi sebagai langit-langit bangunan.
14. Utilitas adalah jaringan untuk memasok sesuatu. Contoh : listrik, air, limbah, dsb

2. KATEGORI TINGKAT KERUSAKAN BANGUNAN

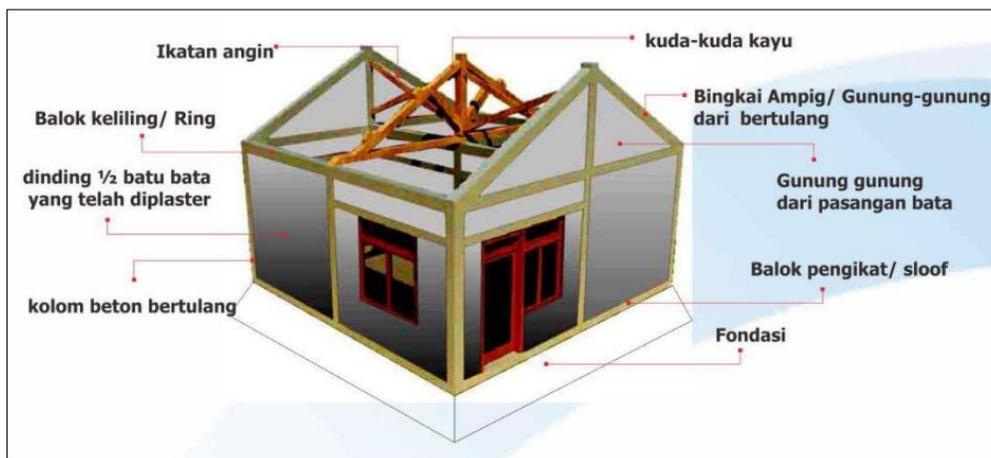
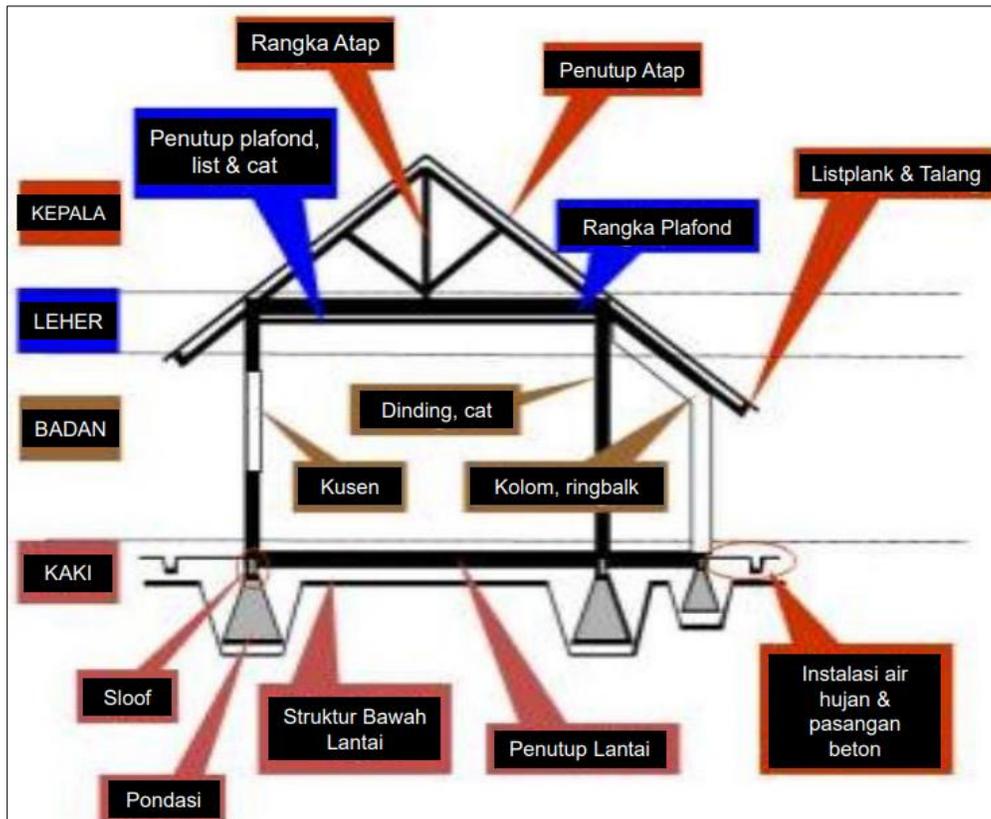
Pembangunan Bangunan Gedung Negara merupakan kegiatan mendirikan Bangunan Gedung Negara yang diselenggarakan melalui tahap perencanaan teknis pelaksanaan konstruksi dan pengawasannya baik merupakan pembangunan baru perawatan bangunan gedung maupun perluasan bangunan gedung yang sudah ada dan atau lanjutan pembangunan bangunan gedung. Rehabilitasi adalah kegiatan memperbaiki bangunan gedung yang telah rusak sebagian dengan maksud menggunakan sesuai dengan fungsi tertentu yang tetap baik arsitektur maupun struktur bangunan gedung tetap dipertahankan seperti semula sedangkan utilitas dapat berubah. Kerusakan bangunan adalah tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan akibat penyusutan/berakhirnya umur bangunan, atau akibat ulah manusia atau perilaku alam seperti beban fungsi yang berlebih, kebakaran, gempa bumi, atau sebab lain yang sejenis. Kerusakan bangunan dapat dikategorikan menjadi:

- 1) Kerusakan Ringan, yaitu kerusakan yang terjadi pada komponen non-struktural, seperti penutup atap, langit-langit, penutup lantai dan dinding pengisi.
- 2) Kerusakan Sedang, yaitu kerusakan pada sebagian komponen non-struktural, dan atau komponen struktural seperti struktur atap, lantai, dan lain sebagainya.
- 3) Kerusakan Berat, yaitu kerusakan pada sebagian besar komponen bangunan, baik struktural maupun non-struktural yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya.

Penentuan tingkat kerusakan bangunan gedung didasarkan pada ukuran kuantitatif besarnya kerusakan yang terjadi pada masing-masing komponen (aspek struktur, arsitektur, utilitas, dan finishing), yang dibedakan menjadi:

1. Tingkat kerusakan 0 - 30% dikategorikan sebagai Rusak Ringan;
2. Tingkat kerusakan 31% - 45% dikategorikan sebagai Rusak Sedang;
3. Tingkat kerusakan 46% - 70% dikategorikan sebagai Rusak Berat; dan
4. Tingkat kerusakan 71% - 100% dikategorikan sebagai Rusak Total.

3. KOMPONEN – KOMPONEN PENILAIAN BANGUNAN



Komponen struktur bangunan rumah, terdiri dari empat bagian utama, yaitu:

- Kepala : terdiri atas rangka atap, penutup atap dan lisplank serta talang.
- Leher : terdiri atas rangka plafond dan penutup plafond.
- Badan : terdiri atas kolom, dinding dan ring balok serta kusen.
- Kaki : terdiri atas pondasi, sloof, struktur bawah lantai, penutup lantai dan rabat serta saluran air hujan.

4. FORMULIR KOMPONEN PENILAIAN KERUSAKAN BANGUNAN

No.	Komponen	Sub Komponen	Bobot Sub Komponen		Tingkat Kerusakan					
			Relatif (%)	Maks (%)	Total	satuan	Kerusakan	satuan	Bobot (%)	Nilai (%)
1	Atap	a. Penutup Atap	5,53	100	0	m2	0	m2	#DIV/0!	#DIV/0!
		b. Blandar	2,06	100	0	m	0	m	#DIV/0!	#DIV/0!
		c. Talang	2,45	100	0	m	0	m	#DIV/0!	#DIV/0!
		d. Lisplank	2,21	100	0	m	0	m	#DIV/0!	#DIV/0!
		e. Usuk	6,76	100	0	m	0	m	#DIV/0!	#DIV/0!
		f. Reng	5,46	100	0	m	0	m	#DIV/0!	#DIV/0!
		BOBOT KOMPONEN (%) =			24,47					
2	Plafond	a. Rangka Plafon	4,67	100	0	m2	0	m2	#DIV/0!	#DIV/0!
		b. Penutup Plafon	5,06	100	0	m2	0	m2	#DIV/0!	#DIV/0!
		c. Cat Plafon	1,41	100	0	m2	0	m2	#DIV/0!	#DIV/0!
		BOBOT KOMPONEN (%) =			11,14					
3	Dinding	a. Kolom+Ring Balk	9,66	100	0	m	0	m	#DIV/0!	#DIV/0!
		b. Pasangan dinding	13,68	100	0	m2	0	m2	#DIV/0!	#DIV/0!
		c. Cat Dinding	1,65	100	0	m2	0	m2	#DIV/0!	#DIV/0!
		BOBOT KOMPONEN (%) =			24,99					
4	Pintu & Jendela	a. Kusen	2,7	100	0	bh	0	bh	#DIV/0!	#DIV/0!
		b. Daun Pintu	2,47	100	0	bh	0	bh	#DIV/0!	#DIV/0!
		c. Daun Jendela	5,15	100	0	bh	0	bh	#DIV/0!	#DIV/0!
		BOBOT KOMPONEN (%) =			10,32					
5	Lantai	a. Penutup Lantai	8,98	100	0	m2	0	m2	#DIV/0!	#DIV/0!
		b. Struktur Bawah Lanta	2,89	100	0	m2	0	m2	#DIV/0!	#DIV/0!
		BOBOT KOMPONEN (%) =			11,87					
6	Pondasi	a. Sloof	3,3	100	0	m	0	m	#DIV/0!	#DIV/0!
		b. Pondasi	11,15	100	0	m	0	m	#DIV/0!	#DIV/0!
		BOBOT KOMPONEN (%) =			14,45					
7	Utilitas	a. Instalasi Listrik	1,79	100	0	bh	0	bh	#DIV/0!	#DIV/0!
		b. Instalasi Air	1,22	100	0	bh	0	bh	#DIV/0!	#DIV/0!
		BOBOT KOMPONEN (%) =			3,01					
TOTAL BOBOT (%) =			100						#DIV/0!	

Petunjuk pengisian cukup dilakukan pengisian pada kolom yang berwarna kuning, dengan menghitung volume total bangunan dan volume total kerusakan pada bangunan yang terjadi. Formulir penilaian kerusakan dapat didownload pada link berikut:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RF5ivAM8cNejTBFaNHjz9fChWm3BCqrY/edit?gid=53284603#gid=53284603>

a. Penjelasan Komponen – Komponen Bangunan

1. Atap

Terdiri dari penutup atap berupa seng atau genteng atau sejenisnya, blandar berupa kayu utama penyangga atap, talang berupa talang air yang digunakan, listplang berupa hiasan dipinggir pada atap, usuk biasa digunakan pada rangka atap, reng biasa digunakan pada atap genteng.

2. Plafond

Plafon adalah bagian sebuah bangunan yang berada tepat di batas dinding dan atap terdiri dari kerangka berupa kayu / baja ringan dan lembaran material plafon dapat berupa papan kayu, lembaran anyaman bambu, asbes, Triplek atau PVC.

3. Dinding

Dinding atau tembok adalah suatu struktur padat yang membatasi dan kadang melindungi suatu area. Umumnya, dinding membatasi suatu bangunan dan menyokong struktur lainnya, membatasi ruang dalam bangunan menjadi ruangan-ruangan, atau melindungi atau membatasi suatu ruang di alam terbuka dinding biasa terdiri dari kayu, susunan batu bata atau yang sejenisnya.

4. Pintu & Jendela

Bagian rumah yang memberikan sirkulasi udara dan pencahayaan alami adalah pintu dan jendela. Kedua bagian ini sangat penting, baik dalam hal, bentuk, posisi, jenis, dan bahannya. Suatu pintu dan jendela terdiri dari bagian kusen atau gawang dan daunnya. Pemasangan kusen bersifat tetap (permanen) di dalam tembok, sedangkan daun pintu dan jendela digantungkan pada kusen dengan menggunakan engsel. Namun pada penerapannya ada jenis pintu atau jendela mati, dimana daun pintu dipasang tetap pada kusen dengan tujuan sebagai pencahayaan saja.

5. Lantai

Lantai adalah bagian dasar sebuah ruang yang memiliki peran penting untuk memperkuat eksistensi obyek di dalam ruang. biasanya terdiri dari tegel semen, keramik, plesteran semen, granit, marmer dan sejenisnya.

6. Pondasi

pondasi merupakan struktur bangunan yang letaknya berada di bagian paling bawah dan berguna untuk menopang beban seluruh struktur bangunan. Sebagai bagian dari struktur paling bawah, pondasi merupakan salah satu bagian utama dalam menopang beban bangunan di atasnya. Gampangnya, pondasi yang kuat akan menjadi modal utama bangunan yang kokoh.

7. Utilitas

merupakan kelengkapan maupun daya dukung yang menjadi fasilitas penunjang aktivitas di dalam maupun luar bangunan akan tetapi untuk kontek utama bangunan adalah jaringan listrik dan air.

b. Cara Pengisian Formulir komponen penilaian kerusakan bangunan

Yang perlu diperhatikan :

1. buka file *excel* menggunakan Laptop atau HP android dengan mendownload file *excel* yang terdapat pada link
2. buka *sheet* Analisa Bobot
3. penilai hanya merubah dalam kolom berwarna kuning
4. cek keseluruhan bangunan
5. ukurlah semua dari masing masing komponen sesuai satuan yang ada dalam kolom Total tingkat kerusakan
6. ukurlah semua kerusakan secara teliti dan cermat di setiap kerusakan di masing masing komponen sesuai satuan yang ada dan masukkan kedalam kolom kerusakan dengan teliti
7. masuk ke *sheet* rekap kerusakan untuk mengetahui tingkat kerusakan (ringan, sedang, berat atau total)
8. masuk ke *sheet* Analisa Nilai Kerusakan untuk mengetahui nilai kerusakan dengan cara menyesuaikan terlebih dahulu jenis-jenis material di kolom material berwarna kuning
9. setelah selesai menyesuaikan seluruh material scrool paling bawah berwarna hijau untuk melihat total nilai kerusakan.
10. untuk sheet list AHS tidak perlu diisi
11. Pengisian selesai
12. File *excel* hasil isian dikirim ke *e-office* BPBD Kota Yogyakarta sebagai acuan untuk laporan kejadian, permohonan bantuan material atau permohonan bantuan tukang.

c. Hasil Rekap Kerusakan Penilaian Kerusakan Rumah Akibat Bencana

Pemilik Rumah :						
Alamat :						
No.	Komponen	Sub Komponen	Bobot Sub Komponen		Tingkat Kerusakan	
			Relatif (%)	Maks (%)	Bobot (%)	Nilai (%)
1	Atap	a. Penutup Atap	5,53	100	44,3	2,45
		b. Blandar	2,06	100	56,3	1,16
		c. Talang	2,45	100	58,3	1,43
		d. Lisplank	2,21	100	58,3	1,29
		e. Usuk	6,76	100	50,0	3,38
		f. Reng	5,46	100	40,0	2,18
		BOBOT KOMPONEN (%) =			24,47	
2	Plafond	a. Rangka Plafon	4,67	100	48,4	2,26
		b. Penutup Plafon	5,06	100	48,4	2,45
		c. Cat Plafon	1,41	100	48,4	0,68
		BOBOT KOMPONEN (%) =			11,14	
3	Dinding	a. Kolom+Ring Balk	9,66	100	30,0	2,90
		b. Pasangan dinding	13,68	100	10,0	1,37
		c. Cat Dinding	1,65	100	26,7	0,44
		BOBOT KOMPONEN (%) =			24,99	
4	Pintu & Jendela	a. Kusen	2,7	100	0,0	0,00
		b. Daun Pintu	2,47	100	0,0	0,00
		c. Daun Jendela	5,15	100	80,0	4,12
		BOBOT KOMPONEN (%) =			10,32	
5	Lantai	a. Penutup Lantai	8,98	100	19,4	1,74
		b. Struktur Bawah Lantai	2,89	100	0,0	0,00
		BOBOT KOMPONEN (%) =			11,87	
6	Pondasi	a. Sloof	3,3	100	0,0	0,00
		b. Pondasi	11,15	100	0,0	0,00
		BOBOT KOMPONEN (%) =			14,45	
7	Utilitas	a. Instalasi Listrik	1,79	100	9,5	0,17
		b. Instalasi Air	1,22	100	40,0	0,49
		BOBOT KOMPONEN (%) =			3,01	
TOTAL BOBOT (%) =			100			28,50
Kesimpulan :						
Luas Bangunan =	48 m2	Tingkat Kerusakan =	RINGAN (R)			
Nilai Kerusakan =	28,5%					

Pada *sheet* Rekap Kerusakan hasil penilaian kerusakan akan otomatis menampilkan hasil berupa luas bangunan, nilai kerusakan yang terjadi, serta nilai tingkat kerusakan akan muncul. Dalam formulir ini perlu menambahkan identitas korban berupa pemilik rumah dan alamat yang bersangkutan.

d. **Formulir Analisa Nilai Kerusakan Rumah Akibat Bencana**

Pemilik Rumah :										
Alamat :										
No.	Komponen	Sub Komponen	Tingkat Kerusakan				Material	Harga Satuan	Total Biaya Kerusakan	
			Total	sat	Kerusakan	sat				
1	Atap	a. Penutup Atap	64,07	m2	28,38	m2	genteng plentong	Rp 48.000	Rp	1.362.240
		b. Blandar	48	m	27	m	kayu jawa keras	Rp 80.000	Rp	2.160.000
		c. Talang	24	m	14	m	PVC	Rp 20.000	Rp	280.000
		d. Lisplank	24	m	14	m	PVC	Rp 20.000	Rp	280.000
		e. Usuk	250	m	125	m	kayu jawa keras	Rp 20.000	Rp	2.500.000
		f. Reng	500	m	200	m	kayu kruing/kamper	Rp 8.000	Rp	1.600.000
2	Plafond	a. Rangka Plafon	31	m2	15	m2	kayu jawa	Rp 90.000	Rp	1.350.000
		b. Penutup Plafon	31	m2	15	m2	gypsum	Rp 60.000	Rp	900.000
		c. Cat Plafon	31	m2	15	m2	kualitas biasa	Rp 20.000	Rp	300.000
3	Dinding	a. Kolom+Ring Balk	80	m	24	m	beton bertulang	Rp 550.000	Rp	13.200.000
		b. Pasangan dinding	90	m2	9	m2	GRC board	Rp 200.000	Rp	1.800.000
		c. Cat Dinding	90	m2	24	m2	kualitas sedang	Rp 50.000	Rp	1.200.000
4	Pintu & Jendela	a. Kusen	7	bh	0	bh	kayu jawa keras	Rp 900.000	Rp	-
		b. Daun Pintu	5	bh	0	bh	kayu jawa keras	Rp 1.700.000	Rp	-
		c. Daun Jendela	5	bh	4	bh	kayu jawa keras	Rp 700.000	Rp	2.800.000
5	Lantai	a. Penutup Lantai	31	m2	6	m2	keramik	Rp 300.000	Rp	1.800.000
		b. Struktur Bawah Lantai	31	m2	0	m2	tanah murni	Rp 10.000	Rp	-
6	Pondasi	a. Sloof	37	m	0	m	beton bertulang	Rp 550.000	Rp	-
		b. Pondasi	37	m	0	m	pasangan batu kali hitam	Rp 90.000	Rp	-
7	Utilitas	a. Instalasi Listrik	21	bh	2	bh	kualitas sedang	Rp 35.000	Rp	70.000
		b. Instalasi Air	5	bh	2	bh	kualitas sedang	Rp 60.000	Rp	120.000
TOTAL BIAYA KERUSAKAN =								Rp	31.722.240	

Pada *sheet* Analisa Nilai Kerusakan perlu diisi pada kolom yang berwarna kuning, disesuaikan dengan kondisi asli (eksisting) yang ada dilapangan. Setelah dilakukan penginputan jenis material yang digunakan, akan diketahui estimasi total biaya kerusakan yang terjadi. Dalam formulir ini juga perlu menambahkan identitas korban berupa pemilik rumah dan alamat yang bersangkutan. Untuk *sheet* list AHS tidak perlu diisi karena merupakan acuan nilai material yang ada dipasaran yang sudah disesuaikan dengan nilai SHBJ Kota Yogyakarta.