

**REDESAIN GOR RADEN MAS SAID SEBAGAI PUSAT OLAHRAGA  
TRADISIONAL DAN MODERN DI KARANGANYAR DENGAN  
PENDEKTAN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur**

**Oleh:**

**IKHLASHUL WISNU SUDHARSONO**

**D 300 160 081**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**REDESAIN GOR RADEN MAS SAID SEBAGAI PUSAT OLAHRAGA  
TRADISIONAL DAN MODERN DI KARANGANYAR DENGAN  
PENDEKTAN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN**

**PUBLIKASI ILMIAH**


oleh:

**IKHLASHL WISNU SUDHARSONO**

**D 300 160 081**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen  
Pembimbing



**Dr. Ir. Qamarun, M.M.**

**NIK.123**

HALAMAN PENGESAHAN

REDESAIN GOR RADEN MAS SAID SEBAGAI PUSAT OLAHRAGA  
TRADISIONAL DAN MODERN DI KARANGANYAR DENGAN  
PENDEKTAN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN

OLEH  
IKHLASHUL WISNU SUDHARSONO  
D00160081

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari ..... 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat


Dewan Penguji:

1. Dr. Ir. Qomarun, MM. (.....) 
- (Ketua Dewan Penguji)
2. Ir. Samsudin Raidi, MSc. (.....) 
- (Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Ir. Indrawati, MM. (.....) 
- (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,

15022021



  
Dr. Sri Sunarjono., MT., PhD  
NIK. 682

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 10 Februari 2021

Penulis



**IKHLASHUL WISNU SUDHARSONO**  
**D300160081**

# REDESAIN GOR RADEN MAS SAID SEBAGAI PUSAT OLAHRAGA TRADISIONAL DAN MODERN DI KARANGANYAR DENGAN PENDEKATAN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN

## Abstrak

GOR adalah sebuah bangunan dengan fungsi sebagai sarana untuk berolahraga dan beraktivitas oleh masyarakat. Pada umumnya, GOR terdiri dari beberapa fasilitas olahraga dengan jenis cabang olahraga yang berbeda. Sebagai contoh, GOR Raden Mas Said memiliki lapangan sepakbola, lapangan basket, lapangan futsal, lapangan tenis, lapangan voli serbaguna, dan trek jogging. GOR Raden Mas Said terletak di Jalan Dr. Cipto Mangun Kusumo, Desa Tegalasri, Kelurahan Bejen, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. Pada pembahasan ini, penulis akan menjelaskan tentang Redesain GOR Raden Mas Said sebagai Pusat Olahraga Tradisional dan Modern Di Karanganyar Dengan Pendekatan Bangunan Ramah Lingkungan. Alasan mengapa penulis mengambil topik ini adalah karena masih banyak yang bisa dikembangkan lagi di GOR Raden Mas Said ini. Seperti fasilitas olahraga yang belum sepenuhnya layak, fasilitas pendukung yang masih kurang, dan potensi lain yang sekiranya bisa dimaksimalkan lagi. Oleh karena itulah penulis mengambil topik tersebut untuk dilakukan redesain dengan hasil penelitian lapangan berupa data dan desain baru untuk GOR Raden Mas Said.

**Kata Kunci:** GOR, sarana olahraga, redesain, GOR Raden Mas Said, tradisional, modern.

## Abstract

GOR is a building with a function as a means for exercising and doing activities by the community. In general, GOR consists of several sports facilities with different types of sports. For example, the Raden Mas Said Sports Hall has a football field, basketball court, futsal court, tennis court, multipurpose volleyball court, and a jogging track. GOR Raden Mas Said is located in Jalan Dr. Cipto Mangun Kusumo, Tegalasri Village, Bejen Village, Karanganyar District, Karanganyar Regency, Central Java Province. In this discussion, the author will explain about the Redesign of the Raden Mas Said Sports Hall as a Traditional and Modern Sports Center in Karanganyar with an Environmentally Friendly Building Approach. The reason why the writer took this topic is because there is still much that can be developed in this Raden Mas Said Sports Hall. Such as sports facilities that are not fully adequate, supporting facilities that are still lacking, and other potentials that can be maximized again. Therefore, the authors took the topic to do redesign with the results of field research in the form of data and new designs for the Raden Mas Said Sports Hall.






**Keywords:** Sports center, sports facilities, redesign, Raden Mas Said Sports Hall, traditional, modern.

## 1. PENDAHULUAN






GOR Raden Mas Said merupakan gelanggang olahraga yang menjadi pusat olahraga di Kabupaten Karanganyar. Dari fasilitas tersebut, pastinya terdapat potensi di bidang olahraga. Namun dibalik adanya potensi tersebut, sangat disayangkan apabila para olahragawan dan masyarakat tidak disediakan fasilitas yang layak untuk mawadahi potensi tersebut. Maka dari itu, perlu dibuatkan atau disediakan fasilitas yang layak untuk kegiatan olahraga di Karanganyar.

Berikut adalah tabel dengan pembahasan rekomendasi desain berdasarkan observasi di lapangan .

Tabel 1: Rekomendasi Desain

No.	Rekomendasi Redesain	Alasan	Dokumentasi
1.	Kualitas fasilitas olahraga	Kondisinya cukup memprihatinkan untuk digunakan sebagai venue ajang besar. Bahkan kerusakan yang terjadi bisa mengganggu fungsi utamanya. Dari segi visual juga tidak sedap dipandang apabila terus dibiarkan.	<p>Gambar 1. Lapangan Futsal</p>  <p>Gambar 2. Portal Masuk GOR</p>  <p>(Sumber: Data Pribadi, 2020)</p>
2.	Jumlah fasilitas olahraga	Jumlah objek menurut golongan cabang olahraga tergolong kurang, misalkan fasilitas lapangan basket yang hanya ada 1 lapangan	<p>Gambar 3. Lapangan Basket dengan kondisi ala kadarnya seperti di foto</p>  <p>(Sumber: Data Pribadi, 2020)</p>
3.	Ornamen dan detail bangunan utama	Pada bangunan utama banyak ornamen yang cukup berbahaya apabila dibiarkan begitu saja. Seperti pada bagian atap bangunan utama yang penutupnya mulai lepas dan berpotensi membahayakan pengguna.	<p>Gambar 4. Penutup atap bangunan yang terlihat beberapa komponennya terlepas</p>  <p>(Sumber: Data Pribadi, 2020)</p>
4.	Fasilitas lahan parkir terbatas	Lahan parkir seringkali tidak memadai untuk menampung kendaraan dalam jumlah banyak saat diadakan acara besar.	<p>Gambar 5. Lahan parkir sektor selatan yang kapasitasnya terbatas jika digunakan kendaraan untuk acara berskala besar.</p>  <p>(Sumber: Data Pribadi, 2020)</p>



5.	Fasilitas pendukung yang tidak berfungsi dengan maksimal	Beberapa fasilitas pendukung tidak bisa dimanfaatkan oleh pengunjung karena beberapa kerusakan. Misalnya kamar mandi luar yang airnya tidak mengalir dan berbau tidak sedap	Gambar 6. Kamar mandi luar yang fungsinya tidak semestinya karena air tidak mengalir dan beraroma tidak sedap 
6.	Upaya mengembangkan permainan dan olahraga tradisional	Sejauh ini belum ada GOR yang memiliki fasilitas atau sarana yang bisa digunakan untuk mengembangkan potensi permainan dan olahraga tradisional.	Gambar 7. Ilustrasi permainan tradisional 
7.	Sekretariat, sekolah olahraga, dan wadah untuk komunitas olahraga	Sekretariat pengurus olahraga, sekolah olahraga, dan komunitas olahraga dan permainan belum memiliki fasilitas untuk berkumpul yang terpadu menjadi satu kawasan.	Gambar 8. Ilustrasi sekolah olahraga 
8.	Fasilitas kesehatan yang diperlukan	GOR Raden Mas Said belum memiliki fasilitas kesehatan yang memadai, sehingga jika ada acara yang berskala besar, sering kali melibatkan PMI dan tenaga medis dari luar GOR	Gambar 9. Ilustrasi fasilitas kesehatan 
9.	GOR dinilai kurang "Hijau"	Melihat dari kondisi sekarang, GOR Raden Mas Said belum layak dikategorikan sebagai bangunan "Hijau" karena belum memenuhi unsur ramah lingkungan pada prakteknya di lapangan.	Gambar 10. Ilustrasi bangunan hijau 

## 2. METODE

Metode yang diterapkan dalam redesain GOR Raden Mas Said memiliki batasan-batasan ruang lingkup pelaksanaan sebagai berikut :

1. Evaluasi fasilitas GOR Raden Mas Said ditinjau dari kualitas maupun kuantitas untuk dikembangkan lebih lanjut.
2. Evaluasi pada jenis bangunan yang ada di GOR Raden Mas Said untuk dipertimbangkan tingkat perubahan baik fungsi maupun estetikanya.

3. Penambahan kualitas dan kuantitas fasilitas yang dimiliki GOR Raden Mas Said berdasarkan pengelompokan kegiatan.
4. Pendataan seluruh elemen yang melibatkan dalam pengembangan ini.
5. Perubahan arsitektur bangunan yang ada di GOR Raden Mas Said.
6. Penambahan fasilitas yang sama sekali belum ada di GOR Raden Mas Said maupun GOR lain disekitar GOR Raden Mas Said.

## 2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Redesain yang akan penulis lakukan memiliki beberapa persentase berdasarkan bagian yang ada di GOR Raden Mas Said. Yaitu:

- a. Pada bagian bangunan utama akan diredesain total atau makro dengan presentase redesain sebesar 50-100%. Dengan rincian sebagai berikut:
  1. Bangunan utama.
  2. Lapangan voli indoor.
  3. Lapangan basket outdoor.
  4. Lapangan futsal outdoor.
  5. Lapangan tennis outdoor.
- b. Untuk arena lari atau *jogging* akan diredesain dengan persentase redesain sebesar 50-75%. Dengan rincian sebagai berikut:
  1. Trek lari
  2. Pagar teralis pembatas
  3. Dinding separator
  4. Pintu masuk trek
- c. Stadion lapangan sepakbola akan diredesain dengan persentase sebesar 25-50%. Dengan rincian sebagai berikut:
  1. Lapangan sepakbola
  2. Tribun penonton
  3. Pagar pembatas

Sedangkan untuk menunjang tema bangunan arsitektur hijau, penulis juga memperhatikan 3 aspek utama sebuah bangunan memiliki kriteria sebagai bangunan arsitektur hijau. Yaitu penghawaan alami, pencahayaan alami, dan akustik ruang. Ketiga unsur tersebut telah penulis perhitungkan untuk dirancang kembali dengan

tujuan untuk menemukan setting atau tingkat kecukupan penghawaan alami, pencahayaan alami, dan akustik ruang khususnya pada bangunan utama.

Ketiga unsur tersebut sudah selayaknya diperhitungkan karena lokasi GOR Raden Mas Said berada dalam kondisi ruang terbuka dan tidak terhalang oleh bangunan besar atau bangunan tinggi. Sehingga lebih memudahkan penulis untuk mencari pengaturan yang tepat.



Sedangkan untuk bangunan outdoor jauh lebih mudah pengaturannya karena langsung terekspos dengan baik sehingga usaha untuk membuat pengaturannya lebih sedikit.

Rasa nyaman saat berada di dalam bangunan baik itu kenyamanan sirkulasi, kenyamanan termal, kenyamanan visual, maupun tersedianya ruang publik yang memadai sangat diperlukan oleh pengunjung karena juga terkait dengan jumlah pengunjung yang betah dengan kondisi bangunan utama GOR Raden Mas Said. Dari semua aspek yang penulis sebutkan didasarkan dari tinjauan lokasi redesain sebagai berikut:

### **Lokasi**

Lokasi GOR Raden Mas Said yang berada dibelakang kantor DPRD Kabupaten Karanganyar dan 200 meter ke utara dari Jalan Lawu. Luas tanah di kompleks GOR Raden Mas Said adalah sebesar 30.500 m<sup>2</sup>. Luas bangunan utama (lapangan indoor) sebesar 2.715 m<sup>2</sup>, dengan jumlah lapangan olahraga sebanyak 7 buah, jumlah lahan parkir besar sebanyak 1 buah, jumlah lantai bangunan utama adalah 1 lantai. GOR Raden Mas Said ini dibawah pengelolaan Disbudparpora.

Batas-batas wilayah GOR Raden Mas Said, berikut merupakan batas-batas wilayah dari GOR Raden Mas Said adalah: sebelah utara berbatasan dengan rumah warga dan persawahan, sebelah barat berbatasan dengan rumah warga dan kebun jati, sebelah selatan berbatasan dengan Kantor DPRD Karanganyar, sebelah timur berbatasan dengan rumah warga dan kebun.

### **Aksesibilitas**

GOR Raden Mas Said terletak di Jl. Dr. Cipto Mangunkusumo, jalan yang terletak tidak jauh dari jalan nasional.

Lokasi GOR Raden Mas Said tergolong baik untuk kegiatan ekonomi karena hanya berjarak sekitar 100-200 meter dari Jalan Lawu yang menjadi jalan nasional. Sehingga aksesibilitas tergolong mudah bahkan untuk kendaraan besar sekalipun seperti bus dan truk ukuran penuh.

### **Gambar dan Tabel**



Gambar 10. GOR Raden Mas Said dengan desain baru dari sektor selatan.

(Sumber: penulis, 2020)



Gambar 11. GOR Raden Mas Said dengan desain baru dari sektor barat.

(Sumber: penulis, 2020)

hasil akhir dari besaran ruang total yang dibutuhkan untuk meredesain GOR Raden Mas Said adalah 23.836,407m<sup>2</sup>. Dari besaran ruang tersebut maka dapat dihitung luasan site menurut peraturan Kabupaten Karanganyar berdasarkan peraturan daerah Kabupaten Karanganyar nomor 21 tahun 2009 pada daerah perkotaan yaitu:

1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) sebesar 60 – 80 %.
2. Garis Sepadan Bangunan (GSB) sebesar 7 meter
3. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah 1

Berdasarkan peraturan di atas maka perhitungan luas bangunan GOR Raden Mas Said sebagai berikut:

- a. Luas Kebutuhan Ruang: 31.108.5069 m<sup>2</sup>
- b. Luas Site Tersedia: 30.500 m<sup>2</sup>
- c. KDB Site diambil 60%: 30.500 m<sup>2</sup> x 60% =18.300 m<sup>2</sup>
- d. GSB: 7 meter
- e. Jumlah Lantai Bangunan GOR Utama:  $31.108.5069 : 18.300 \text{ m}^2 = 1,6999$  Lantai, kemudian dibulatkan menjadi 2 lantai.

Tabel 2: Kebutuhan Ruang Bangunan GOR

No.	Fungsi Utama	Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
1.	<b>Olahraga Modern</b>	Olahragawan/Atlit, Pelatih, Pelajar, Mahasiswa, Guru, Dosen	Pertandingan Latihan Menonton Melatih Briefing Berinteraksi	Lapangan Voli
2.		Olahragawan/Atlit, Pelatih, Pelajar, Mahasiswa, Guru, Dosen	Pertandingan Latihan Menonton Melatih Briefing Berinteraksi	Lapangan Bulutangkis
3.		Olahragawan/Atlit, Pelajar, Mahasiswa, Guru, Dosen	Pertandingan Latihan Menonton Melatih Briefing Berinteraksi	Lapangan Futsal
4.		Olahragawan/Atlit, Pelajar, Mahasiswa, Guru, Dosen	Pertandingan Latihan Menonton Melatih Briefing Berinteraksi	Lapangan Tennis
5.		Olahragawan/Atlit, Pelajar, Mahasiswa, Guru, Dosen	Pertandingan Latihan Menonton Melatih Briefing Berinteraksi	Lapangan Basket
6.	<b>Olahraga Tradisional</b>	Olahragawan/Atlit, Pelajar, Mahasiswa, Guru, Dosen	Pertandingan Latihan Menonton Melatih Berinteraksi	Lapangan Serbaguna
7.	<b>Permainan Tradisional</b>	Masyarakat umum, Olahragawan/Atlit, Pelajar, Mahasiswa, Guru, Dosen	Permainan Menonton Berinteraksi Latihan Melatih	Arena Permainan
8.	<b>Permainan Modern</b>	Masyarakat umum, Olahragawan/Atlit, Pelajar, Mahasiswa, Guru, Dosen	Permainan Menonton Berinteraksi Latihan Melatih	Arena Permainan

Tabel 3. Kebutuhan Ruang Bangunan GOR

No.	Fungsi Utama	Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
1.		Pengunjung umum, Atlet, Supporter	Menonton Pertandingan	Tribun Penonton Voli
2.				Tribun Penonton Bulutangkis
3.				Tribun Penonton Futsal
4.				Tribun Penonton Tennis
5.				Tribun Penonton

			Basket	
6.	<b>Non-olahraga</b>	Pengunjung umum, Atlet, Supporter	BAB, BAK, Mandi, Ganti Pakaian Bilik Kamar Mandi/WC	
7.		Atlet	Ganti Pakaian Ruang Ganti	
8.		Pengunjung umum, Atlet, Pelatih, Official, Staff	Belanja Makanan & Minuman	Kantin GOR
9.		Atlet, Pelatih, Official, Staff, Pengelola	Rapat	Ruang Rapat
10.		Atlet, Pelatih, Official, Staff	Bersantai	Ruang Bersantai
11.		Pengunjung umum, Atlet, Pelatih, Official, Staff	Belajar Mengajar	Ruang Kelas Sekolah Olahraga
12.		Pengunjung umum, penjual	Jual beli barang dan jasa olahraga	Toko Apparel
13.			Jual beli mainan tradisional	Toko Mainan Tradisional
14.			Jual beli mainan modern	Toko Mainan Modern
15.			Jual beli oleh-oleh dan cinderamata	Toko Oleh-Oleh
16.		Pengunjung umum, Atlet, Pelatih, Official, Staff	Menikmati suasana alam	Taman Outdoor
17.		Pengunjung umum, Atlet, Pelatih, Official, Staff	Parkir Kendaraan	Parkir Basement
18.				Parkir Luar
19.		Pengunjung umum	Menonton koleksi barang permainan dan olahraga	Galeri
20.		Staff Keamanan	Menjaga Gedung	Ruang Security
21.		Staff Teknisi	Mengontrol elektronik gedung	Ruang Kontrol
22.		Petugas Kebersihan	Membersihkan lingkungan GOR	Ruang Janitor
23.		Mekanik	Memperbaiki sektor permesinan	Ruang Mesin
24.		Atlet	Perawatan pasien	Medical Center
25.		Staff Keamanan	Mengawasi bangunan lewat CCTV	Ruang CCTV

(Sumber: Data Penulis, 2020)

## Gambar Setelah Redesain

Hasil dari redesain GOR Raden Mas Said adalah berupa peningkatan kualitas sarana utama dan sarana pendukung. Selain itu juga ada penambahan fasilitas lainnya yang memiliki fungsi sebagai pendongkrak ekonomi dan pariwisata Kabupaten Karanganyar. Berikut adalah daftar fasilitas yang ada di GOR Raden Mas Said yang sudah diredesain:

1. Fasilitas Utama dengan fungsi paling ditingkatkan
  - a. Lapangan Basket
  - b. Lapangan Voli
  - c. Lapangan Futsal
  - d. Lapangan Bulutangkis
  - e. Lapangan Permainan Tradisional Serbaguna
  - f. Pujasera
  - g. Galeri Permainan
  - h. Ruang Permainan E-Sports
  - i. Lahan Parkir Kendaraan
  - j. Lapangan Serbaguna

#### 4. PENUTUP

Kesimpulan dari laporan tersebut adalah GOR Raden Mas Said tentu layak untuk diredesain karena kondisi fasilitas yang sudah saatnya untuk ditenahi. Terlebih untuk sarana olahraga dan sarana pendukung. Setelah sarana tersebut sudah layak sesuai dengan standarnya, barulah GOR Raden Mas Said perlu ditambahkan fasilitas yang lain seperti fasilitas edukasi, hiburan, dan pariwisata. Dengan demikian, GOR Raden Mas Said bisa dijadikan landmark baru untuk Kabupaten Karanganyar sebagai tempat yang memiliki banyak kegunaan bagi masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Wikipedia. (2020). Gedung Olahraga. Diakses Pada 2020 dari [id.wikipedia.org › wiki ›](https://id.wikipedia.org/wiki/Gedung_Olahraga)
- Kompasiana. (2020). Gedung Olahraga. Diakses Pada 2020 dari [www.kompasiana.com](http://www.kompasiana.com),
- Wikipedia. (2020). Kabupaten Karanganyar. Diakses pada 2020 dari [id.wikipedia.org › wiki ›](https://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Karanganyar)
- Wikipedia. (2020). Olahraga. Diakses pada 2020. dari [id.wikipedia.org › wiki ›](https://id.wikipedia.org/wiki/Olahraga)
- Wikipedia. (2020). Tradisional. Diakses pada 2020. dari [id.wikipedia.org › wiki ›](https://id.wikipedia.org/wiki/Tradisional)
- Wikipedia. (2020). Modern. Diakses pada 2020. dari [id.wikipedia.org › wiki ›](https://id.wikipedia.org/wiki/Modern)
- Google. (2020) Diakses pada 2020. Dari <https://www.google.com/#>
- Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia. (2020). Diakses pada 2020. dari <https://www.kempenpora.go.id/>
- Peta Administrasi Wilayah Kabupaten Karanganyar. (2020) Diakses pada 2020 dari <http://www.karanganyarkab.go.id/20110104/administrasi-wilayah/peta-karanganyar>
- Transparansi Anggaran. (2020). Diakses pada 2020. Dari <http://www.karanganyarkab.go.id/transparansi-anggaran/>
- Wikipedia. (2020). Stasiun Palur. Diakses pada 2020. Dari [https://id.wikipedia.org/wiki/Stasiun\\_Palur](https://id.wikipedia.org/wiki/Stasiun_Palur)
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. (2020). Data Kependudukan Kabupaten Karanganyar. Diakses pada 2020. Dari <https://karanganyarkab.bps.go.id/subject/12/kependudukan.html#subjekViewTab3>
- JDIH Kabupaten Karanganyar. (2020). Peraturan Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 19 Tahun 2019. Diakses Pada 2020. Dari <http://jdih.karanganyarkab.go.id/new/daerah2.php?module=>

*daerah2&nama=&jenis=&tahun=2019&judul=&nomor=&status=&page=1*

Google Earth (2020). Lokasi GOR Raden Mas Said. Diakses pada 2020. Dari *Google Earth Pro Application*

Bola Voli. (2020). Ukuran Standar Lapangan Bola Voli. Diakses pada 2020 dari <http://bolavoliholic.blogspot.com/2015/04/ukuran-lapangan-permainan-bola-voli.html>

Jurnalponsel. (2020). Ukuran Standar Lapangan Basket. Diakses pada 2020 dari <https://www.jurnalponsel.com/ukuran-lapangan-bolabasket/#:~:text=Ukuran%20Lapangan%20Basket%20Standar%20Nasional,Ukuran%20lapangan%20permainan&text=Untuk%20lebih%20lengkapnya%2C%20berikut%20ukuran,05%20m%20atau%2010%20ft>

PBDjarum. (2020). Mengenal Ukuran Standar Lapangan Bulutangkis. Diakses pada 2020. Dari <https://pbdjarum.org/berita/diluar-arena/1/7202d2c01db05325e8/mengenal-ukuran-lapangan-bulutangkis#gref>

Ukuran Lapangan Futsal. (2020). Ukuran Lapangan Futsal. Diakses pada 2020. Dari [https://perpustakaan.id/ukuran-lapangan-futsal-standar-nasional-internasional-beserta-gambarnya/#:~:text=Panjang%20%3A%2025%2D42%20meter%20\(%20di%20bagian%20tengah%20%3A%203%20meter](https://perpustakaan.id/ukuran-lapangan-futsal-standar-nasional-internasional-beserta-gambarnya/#:~:text=Panjang%20%3A%2025%2D42%20meter%20(%20di%20bagian%20tengah%20%3A%203%20meter).

Aturan Permainan. (2020). Gambar & Ukuran Lapangan Tenis Lengkap. Diakses Pada 2020. Dari <https://aturanpermainan.blogspot.com/2016/09/gambar-ukuran-lapangan-tenis-lengkap.html#:~:text=Berikut%20ini%20ukuran%20standar%20lapangan,pinggir%20lapangan%3A%201%2C37%20meter>.

Perpustakaan.Id. (2020). Ukuran Lapangan Sepak Bola, Diakses Pada 2020. Dari <https://perpustakaan.id/ukuran-lapangan-sepakbola-standar-nasional-internasional-fifa/>