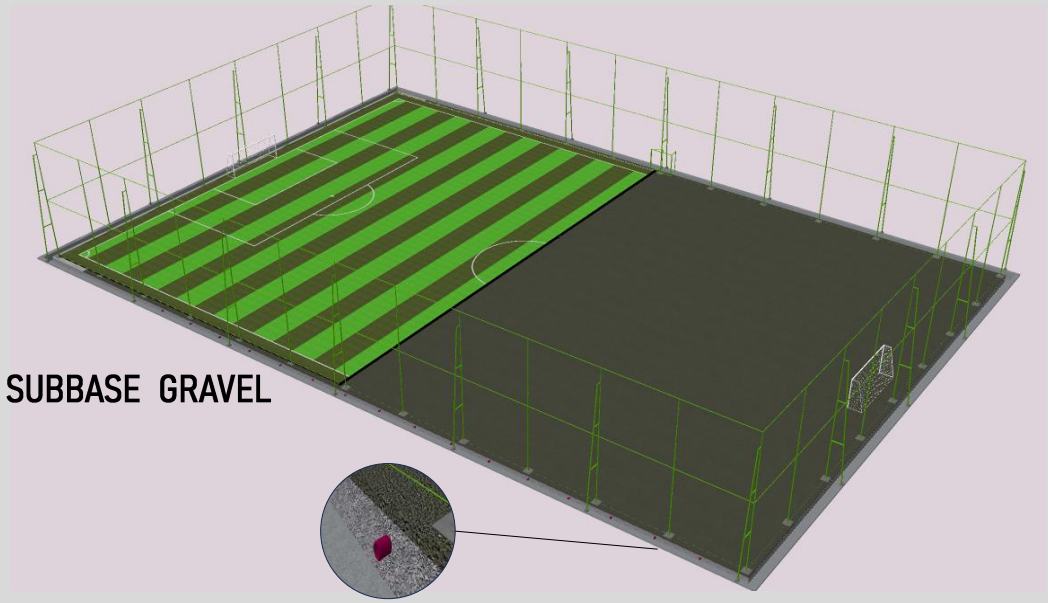
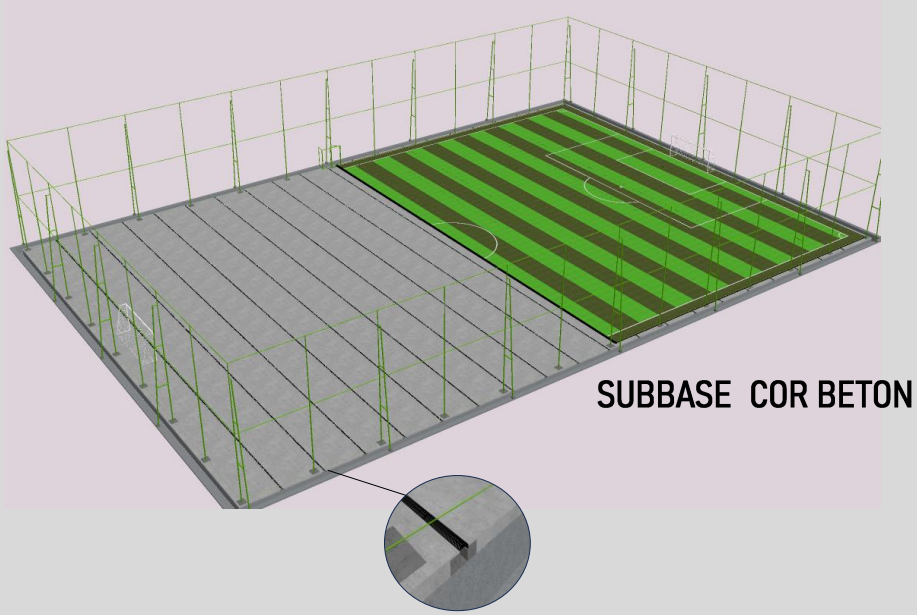
STATISTIK KOMPARASI SISTEM DRAINASE DAN DURABILITAS LAPANGAN MINI SOCCER

ANALISIS ENGGINEERING SUB-BASE GRAVEL VS COR BETON DENGAN SISTEM PARIT 10X10 SPACE /2 M





DOKUMENTASI TEKNIS PANDUAN
INVESTASI PASILITAS LAPANGAN
OLAHRAGA
By Bopung Sport

DRAINASE: JANTUNG KELANGSUNGAN BISNIS LAPANGAN

Mengapa subbase adalah keputusan investasi paling krusial?

1. Kenyamanan Bermain: Mencegah pembatalan jadwal (rain-outs) dan keluhan penyewa.

2. Umur Rumput Sintetis: Menghindari pelapukan dini akibat genangan.

3. Bebas Genangan Air: Memastikan lapangan siap pakai 24/7 di segala cuaca.

5. Durabilitas Struktur: Mencegah risiko lapangan ambles.

Efisiensi Drainase

4. Biaya Maintenance: Memangkas biaya perbaikan struktural pasca-hujan.

KONSEP TRADISIONAL: SUBBASE GRAVEL

Mengandalkan sistem infiltrasi alami.

DAYA TARIK AWAL

- **Drainase Awal Sangat Baik:** Penyerapan instan pada hari pertama.
- **Suhu Permukaan Dingin:** Air tersimpan sementara di bawah lapangan.
- **Biaya Lebih Murah:** Material batu pecah/agregat sangat ekonomis.
- **Sistem Natural:** Menyerupai resapan tanah alami.

- Air turun melalui rumput sintetis.

↓

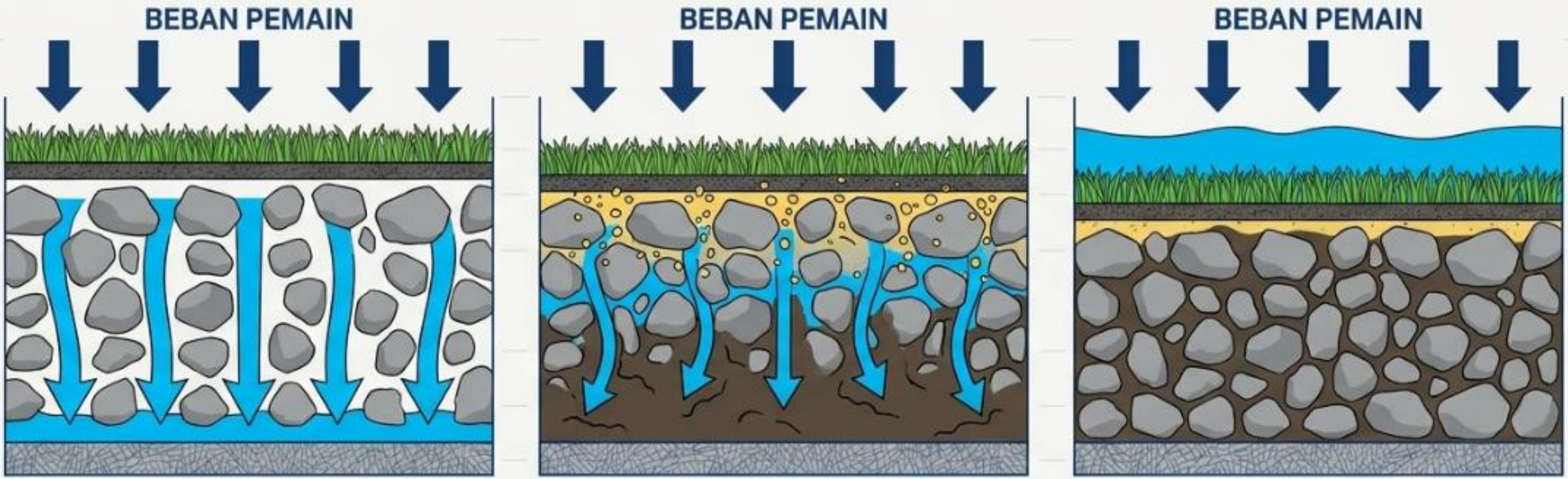
- Meresap ke lapisan gravel berpori.

↓

- Mengalir menuju saluran drainase utama.



JEBAKAN PEMADATAN: MENGAPA GRAVEL GAGAL JANGKA PANJANG?



HARI KE-1 | TAHUN KE-1 | TAHUN KE-3

Seiring waktu, beban konstan memadatkan material. Pasir silika turun dan lumpur naik—menutup total pori resapan batu. Dampaknya: Penyerapan air menurun drastis dan air tertahan di atas permukaan.

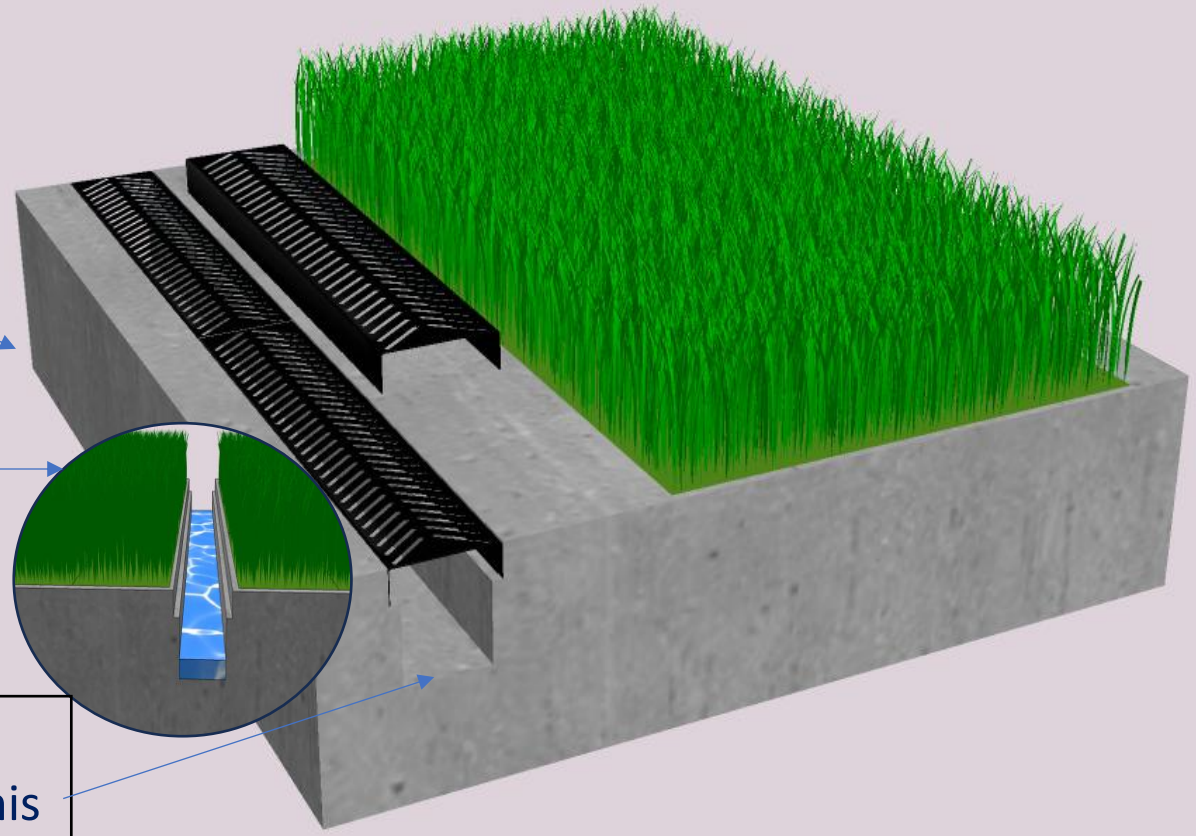
SOLUSI MODERN SUBBASE COR BETON & PARIT RAPAT /2 M

Sistem rigid dan tidak bergantung pada resapan tanah

Struktur Rigid : Beton tidaK terpengaruh
Beban dinamis pemain

Non-infiltrasi : Air tidak meresap ke tanah,
Melainkan dialirkan secara aktif dan efektif

Sistem Parit : Memaksimalkan Jalur Parit
Terstruktur dengan menyalurkan air secara dinamis



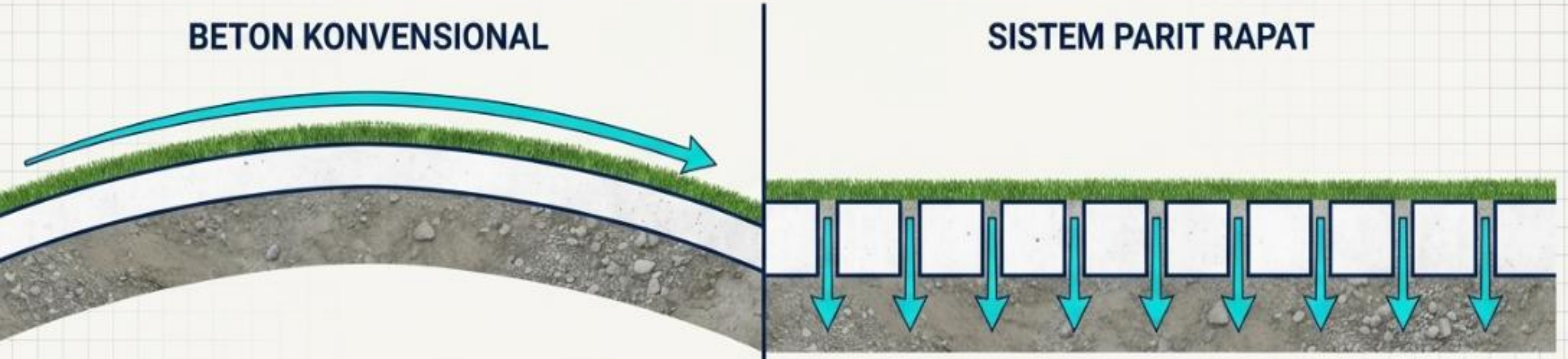
GEOMETRI TATA RUANG: EVAKUASI AIR RAPAT

Spesifikasi Sistem: Lebar 10cm | Kedalaman 10cm | Jarak Antar Jalur 2m.



Mengapa jarak 2 meter sangat krusial? Dengan membagi debit air ke ratusan channel, titik air mana pun di atas lapangan hanya perlu bergerak maksimal ±1 meter untuk menemukan jalur keluar. **Waktu evakuasi air menjadi seketika.**

PARADIGMA FLAT PITCH: ELIMINASI KEMIRINGAN EKSTREM

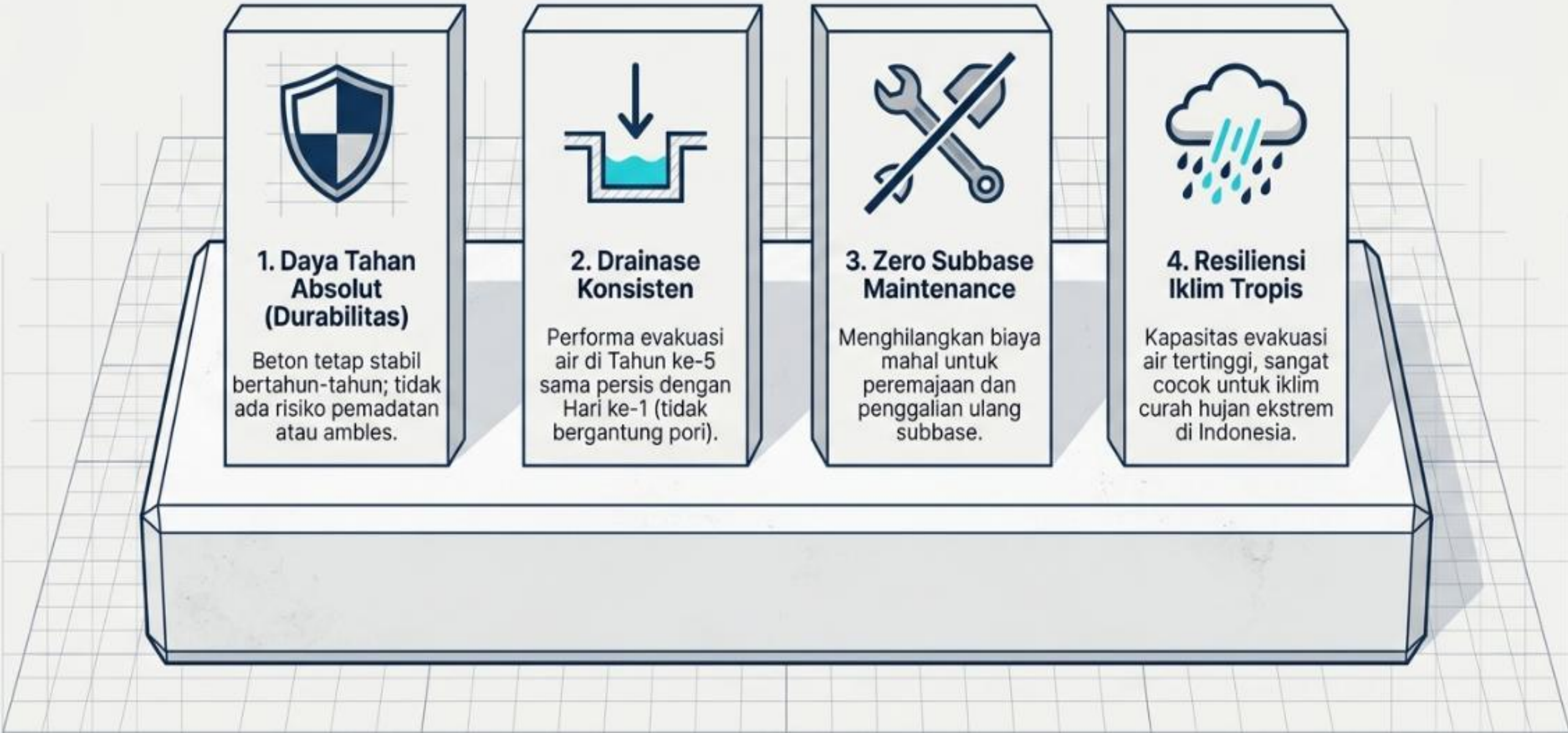


Sistem Lama:
Membutuhkan kemiringan besar, aliran air jauh.

Sistem Parit Rapat:
Permukaan lapangan nyaris flat murni, air turun instan.

Sistem parit rapat menghapus kebutuhan slope yang mengganggu kenyamanan pemain. Selama tidak ada cekungan pada finishing beton, lapangan dapat dibuat dengan presisi flat tanpa genangan.

Keunggulan Cor Beton Jangka Panjang



1. Daya Tahan Absolut (Durabilitas)

Beton tetap stabil bertahun-tahun; tidak ada risiko pemadatan atau ambles.

2. Drainase Konsisten

Performa evakuasi air di Tahun ke-5 sama persis dengan Hari ke-1 (tidak bergantung pori).

3. Zero Subbase Maintenance

Menghilangkan biaya mahal untuk peremajaan dan penggalian ulang subbase.

4. Resiliensi Iklim Tropis

Kapasitas evakuasi air tertinggi, sangat cocok untuk iklim curah hujan ekstrem di Indonesia.

ANALISIS ENGINEERING: PREDICTABILITY VS. UNPREDICTABILITY



VARIABEL TAK TERKENDALI

Infiltration Drainage (Gravel):
Kelemahan fatal: Menggantungkan nasib investasi pada variabel yang tidak terlihat dan tidak bisa dikontrol (kondisi pori tanah, gaya pemadatan).



MATEMATIKA ABSOLUT

Channel Drainage (Beton + Parit):
Kelebihan absolut: Mengandalkan hukum fisika dan ruang yang direkayasa secara matematis. Aliran air terukur, terkontrol sepenuhnya, dan 100% predictable. Standar stadion modern.

METRIKS DIAGNOSTIK: GRAVEL VS. COR BETON

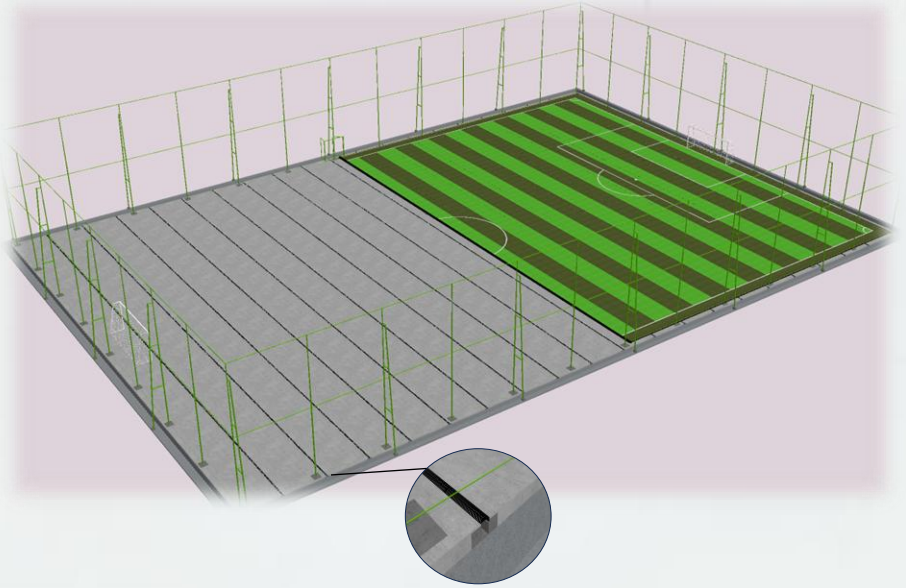
Dimensi	Subbase Gravel	Subbase Cor Beton
Drainase Awal		
Drainase Jangka Panjang		
Risiko Genangan		
Durabilitas Sistem		
Beban Maintenance		
Stabilitas Struktur		
Risiko Tanah Ambles		

KEY INSIGHT : Gravel Menang sesaat di fase awal, Namun Beton memenangkan Tingkat durabilitas dan dari faktor resiko jangka panjang

REKOMENDASI KONSTRUKSI & KESIMPULAN AKHIR

Spesifikasi Ideal Lapangan Mini Soccer Tropis

- **Struktur Inti:** Cor beton rigid dengan finishing rata presisi (hindari cekungan).
- **Sistem Evakuasi:** Channel drain rapat (jarak 2 meter) dengan desain parit dalam (10x10 cm).
- **Pembuangan:** Jalur outlet besar yang dipastikan lancar menuju drainase luar.



Sistem Cor Beton + Parit Dalam Rapat bukan sekadar alternatif—ini adalah solusi drainase modern yang lebih durable, konsisten, dan dirancang khusus untuk memproteksi investasi lapangan mini soccer jangka panjang di Indonesia.