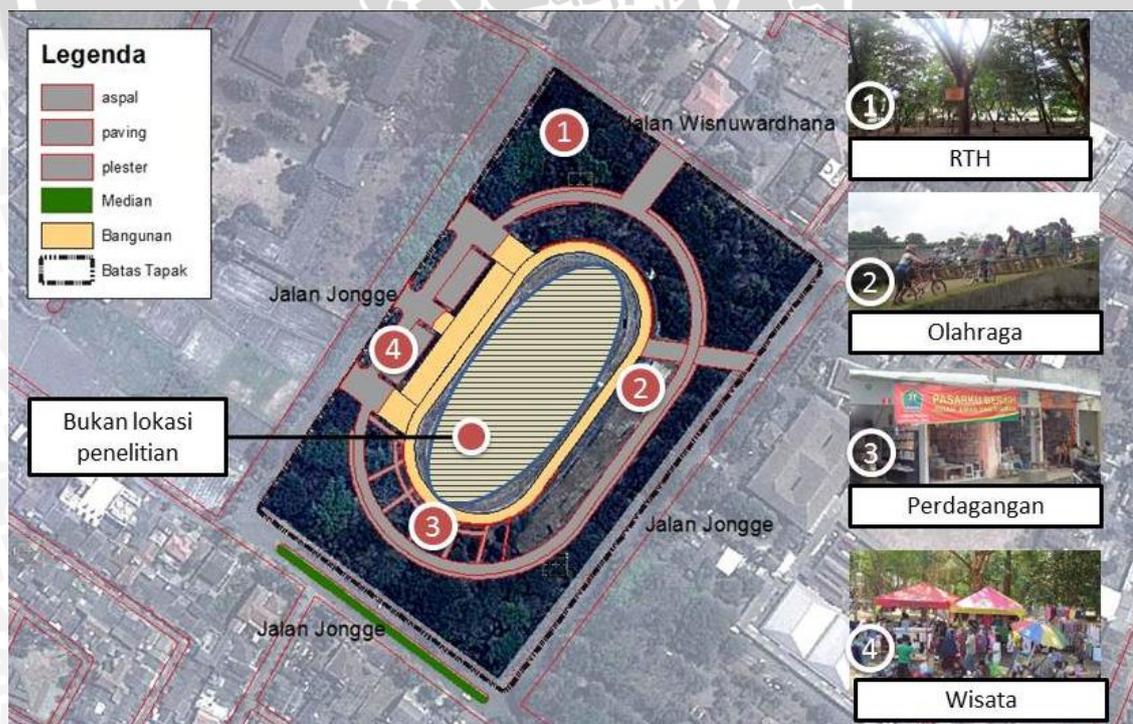


BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Kawasan Velodrome

Zona RTH taman dan hutan kota berdasarkan RDTRK Bagian Wilayah Perkotaan Malang Timur 2015 difungsikan sebagai aktivitas sosial masyarakat, sarana rekreasi kota dan fungsi konservasi (menjaga kawasan resapan air, menjaga paru-paru kota). Sub Zona RTH taman yang terdapat di BWP Malang Timur seluas 3,19 Ha yang meliputi taman perumahan *real estate*, taman bermain di Perumahan Puncak Buring, dan taman velodrome.

Kawasan Velodrome merupakan ruang publik yang terdiri dari sarana olahraga, sarana RTH berupa hutan kota, sarana perdagangan berupa pasar buku, dan sarana pariwisata berupa pasar minggu. Luas total area penelitian adalah 28.252 m² berada di Kelurahan Madyapura Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. Penelitian yang dilakukan adalah area *landscape* diluar dari bangunan track indoor velodrome hingga pada batas Jalan Jongge dan Jalan Wisnuwardhana.



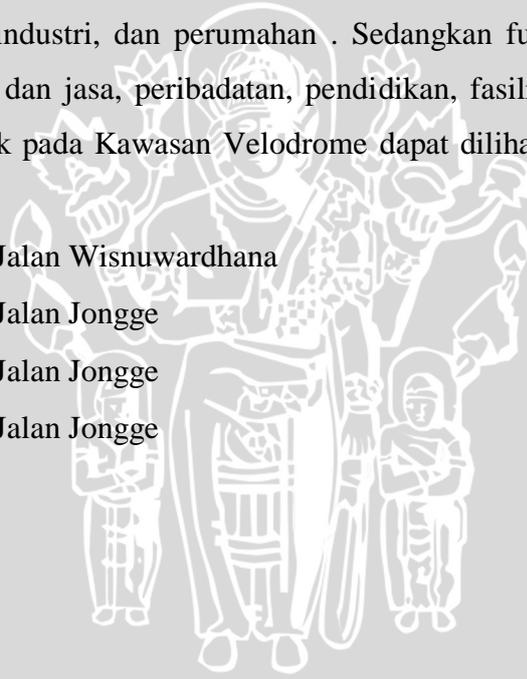
Gambar 4. 1 Karakteristik Tapak Velodrome Berdasarkan Fungsi Ruang

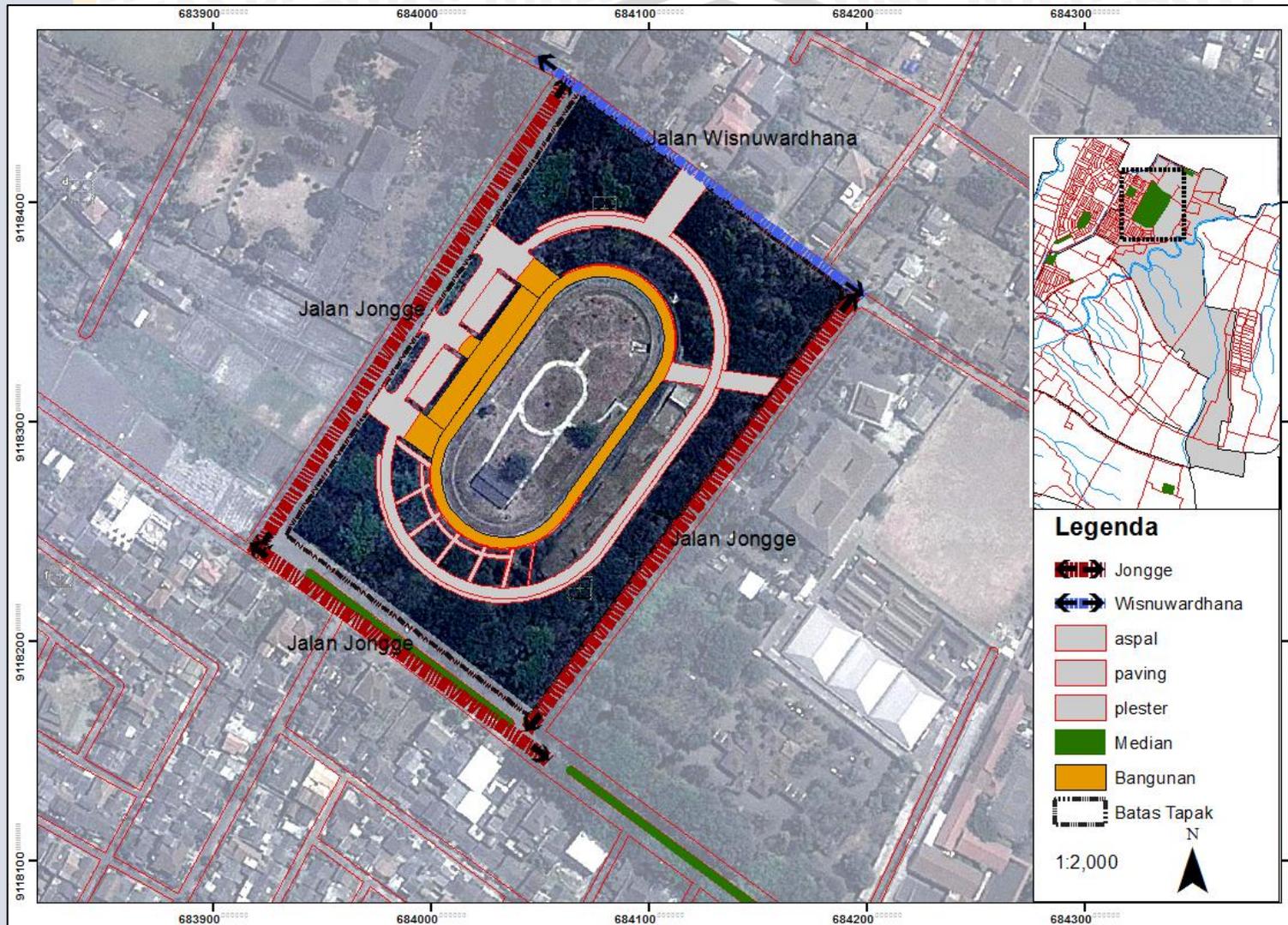
Tabel 4. 1 Karakteristik Kawasan Velodrome

Fungsi	Keterangan
Sarana RTH	Berupa hutan kota dengan variasi vegetasi pohon dan perdu dibawah pengelolaan Dinas Pertanian Kota Malang
Sarana olahraga	Berupa stadion dan track sepeda dikelola Provinsi Jawa Timur. Selain itu area biasa digunakan pengunjung untuk <i>jogging</i> , senam, dan bersepeda
Sarana perdagangan	Berupa pasar buku di sepanjang pondasi stadion dibawah pengelolaan Dinas Pasar Kota Malang
Sarana pariwisata	Berupa pasar minggu yang dikelola oleh Dinas Pariwisata Kota Malang
Kawasan Velodrome yang diteliti	Total luas Kawasan Velodrome yang diteliti adalah 28.252 m ² selain stadion

Secara administratif kawasan velodrome terletak pada Kelurahan Madyapura, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang yang merupakan bagian dari Provinsi Jawa Timur. Kecamatan Kedungkandang merupakan BWK (Bagian Wilayah Kota) Malang Timur sebagai wilayah sub pusat pelayanan kota dengan fungsi pelayanan primer yaitu perkantoran, sarana olahraga, industri, dan perumahan . Sedangkan fungsi pelayanan sekunder adalah perdagangan dan jasa, peribadatan, pendidikan, fasilitas umum, dan RTH. Adapun batas-batas tapak pada Kawasan Velodrome dapat dilihat pada **gambar 4.2** dan terbagi oleh:

- Sebelah utara : Jalan Wisnuwardhana
- Sebelah timur : Jalan Jongge
- Sebelah barat : Jalan Jongge
- Sebelah selatan : Jalan Jongge





Gambar 4. 2 Tapak Kawasan Velodrome

Penguatan isu kriminalitas dan perilaku negatif yang diambil dari data sekunder Kapolsek Kedungkandang 3 tahun terakhir, juga dilakukan dengan cara pengumpulan berita pada surat kabar serta wawancara pengguna mengenai kondisi velodrome. Kawasan velodrome memiliki tingkat kerawanan terhadap kriminalitas yang data tersebut dapat dilihat pada **tabel 4.2**.

Tabel 4. 2 Data Kriminalitas di Kawasan Velodrome

No	Tanggal	Lokasi/Jalan	Jenis Kriminalitas
1	20 Januari 2012	Terusan Danau Sentani	Pengeroyokan
2	15 Januari 2012	Terusan Danau Sentani	Pencurian motor
3	5 Februari 2012	Simpang Terusan Danau Sentani	Pencurian dengan senjata tajam
4	17 Februari 2012	Danau Jongge	Perampasan Tas
5	12 April 2012	Velodrome	Penganiayaan
6	12 Oktober 2012	Danau Jongge	Pencurian uang dengan cara memecahkan kaca mobil
7	24 Juni 2012	Velodrome	Pencurian motor
8	9 April 2013	Jalan Sentani Timur	Pencurian dengan kekerasan
9	10 Januari 2013	Danau Jongge	Perampasan
10	30 Februari 2013	Danau Paniai	Penipuan/penggelapan
11	16 Maret 2013	Sebelah utara Velodrome	Pencurian dengan kekerasan
12	20 April 2013	Danau Rawa Pening	Pencurian dengan pemberatan
13	22 Juli 2013	Danau Jongge	Penipuan/penggelapan
14	13 Februari 2014	Danau Rawa Pening	Pencurian dengan pemberatan
15	12 Maret 2014	Danau Paniai	Penipuan/penggelapan
16	20 April 2014	Danau Jongge	Pencurian biasa
17	10 Agustus 2014	Danau Jongge	Pencurian dengan pemberatan
18	18 Agustus 2014	Danau Paniai	Pencurian dengan pemberatan
19	14 September 2014	Danau Jongge	Pencurian dengan pemberatan
20	14 Oktober 2014	Luar Velodrome	Pengeroyokan
21	5 Januari 2015	Velodrome	Pencurian biasa
22	17 Februari 2015	Belakang Velodrome, Jalan Madyapuro gang 1	Pencurian biasa
23	7 Maret 2105	Danau Jongge	Penipuan penggelapan
24	8 Maret 2015	Depan Masjid BPN, Jalan Jongge	Pencurian biasa
25	12 Maret 2015	Depan Kantor BPN, Jalan Jongge	Penganiayaan

Sumber : Kapolsek Kedungkandang Kota Malang, 2012-2015

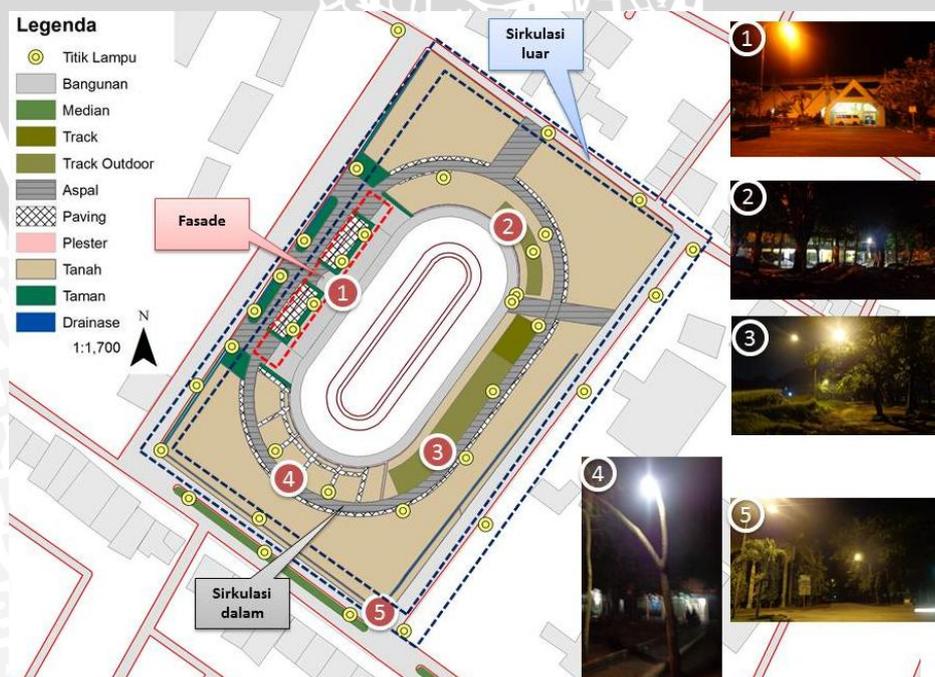
Berdasarkan pada **tabel 4.2**, kasus dengan jumlah tertinggi pada 3 tahun yaitu pada jenis kriminalitas pencurian dengan total 15 kasus. Selain kriminalitas, bentuk dari perilaku negatif yang ada di Kawasan Velodrome Kota Malang adalah tindak asusila ringan yang tidak masuk kedalam pembukuan di kepolisian. Telah diberitakan oleh Malang Post pada 7 Maret 2013 bahwa Satpol telah melakukan razia dan menemukan bahwa kawasan velodrome digunakan 30 pelajar sebagai tempat membolos sekolah. Hasil dari wawancara pihak kepolisian dan pedagang di pasar buku velodrome adalah kondisi velodrome sering digunakan wanita dan pria bukan pasangan bercengkerama.

4.1.1 Penerangan

Penerangan merupakan salah satu poin dalam memberikan keselamatan dan keamanan pada pengguna. Rimbunan vegetasi dan kondisi karakteristik pada Kawasan Velodrome Kota Malang di malam hari yang terkesan menakutkan dapat memicu *fear to crime* atau rasa takut masyarakat untuk melewati maupun menggunakan ruang publik tersebut, serta dapat menimbulkan tindak kriminalitas. Pada pembahasan akan diulas mengenai lokasi titik penerangan, kondisi penerangan terhadap elemen lanskap, tipe, serta penggunaan lampu tunggal ataupun ganda.

a. Lokasi Penerangan

Titik penerangan berdasarkan karakteristik kawasan velodrome (**gambar 4.3**) didominasi berada di sepanjang jalur aksesibilitas. Pada poin pertama merupakan area fasade sebagai *main of view* terdapat penerangan berupa lampu taman dan lampu jalan. Poin kedua dan poin ketiga adalah area track sepeda digolongkan sebagai sirkulasi dalam (*path*), memiliki kondisi penerangan yang tidak optimal dalam mendukung aktivitas di track sepeda malam hari. Poin keempat merupakan area pasar buku dengan penggunaan lampu juga berkondisi kurang memadai untuk aktivitas jual beli dan akses pasar buku malam hari. Sedangkan poin kelima adalah kondisi persimpangan yang sudah dilengkapi penerangan dan dengan penambahan lampu median jalan memiliki kondisi baik.



Gambar 4. 3 Titik penerangan dan suasana malam Kawasan Velodrome Malang

Secara keseluruhan kondisi bolam lampu kurang baik karena terdapat 7 bola lampu yang mati dan perlu adanya *maintenance* lebih lanjut. Total jumlah penerangan di Kawasan Velodrome yang bersifat penerangan publik adalah 30 unit, namun pada malam hari jumlah penerangan yang hidup sebanyak 27 unit tersebut terdiri dari lampu jalan maupun lampu taman. Keterangan lampu tersebut dapat dilihat pada **tabel 4.3**.

Tabel 4.3 Lokasi Penerangan Kawasan Velodrome Kota Malang

No	Lokasi	Jumlah penerangan	Keterangan
1	Fasade	4 unit	Berupa lampu taman dengan kondisi terdapat 3 unit lampu mati
2	Sirkulasi luar (JI Jongge-JI Wisnuwardhana)	15 unit	Lampu jalan
3	Sirkulasi dalam (<i>path</i> , track sepeda, pasar buku)	11 unit	Lampu jalan dan lampu taman
Total		30 unit	Penerangan publik berjumlah 30 unit, namun malam hari menyala 27 unit

b. Elemen lanskap terhadap penerangan

Kondisi penerangan pada kawasan velodrome didominasi dengan terdapat bagian lampu yang tertutup oleh elemen lanskap. Karakteristik kawasan velodrome sebagai hutan kota yang memiliki jenis vegetasi berkarakteristik tinggi dan rimbun. Hal tersebut menyebabkan radius penerangan menjadi kecil atau minimal. Penerangan yang baik pada suatu tapak terbuka adalah ketika vegetasi tidak menutupi cahaya dari penerangan sehingga pemilihan jenis penerangan, elemen lanskap, dan perawatan sangat diperlukan.

Tabel 4.4 Penerangan Terhadap Elemen Lanskap Kawasan Velodrome Kota Malang

No	Keterangan Lanskap	Jumlah penerangan
1	Tertutup secara keseluruhan	0 unit
2	Sebagian lampu tertutup	18 unit
3	Lampu tidak tertutup	12 unit

Jarak antar penerangan di kawasan velodrome belum memenuhi yaitu lebih dari 10 meter dan terdapat bagian area yang tidak dilengkapi penerangan. Dominasi penggunaan lampu jalan kurang efisien karena antara lampu dan pepohonan memiliki ketinggian yang relatif sama, sehingga cahaya lampu yang dipancarkan kurang maksimal. Selain itu jumlah penerangan eksisting terhadap luas kawasan velodrome dikatakan kurang mencukupi sebab tidak dapat mengakomodir kebutuhan penerangan dengan baik. Selain itu instalasi pemasangan lampu memiliki jarak yaitu kurang dari 1,5

meter diukur dari tumbuhnya vegetasi maka dinyatakan kurang sesuai dengan standar. Keadaan lampu atau penerangan tidak aman untuk pengguna pada malam hari, terlebih untuk pejalan kaki dan aktivitas malam di dalam kawasan.

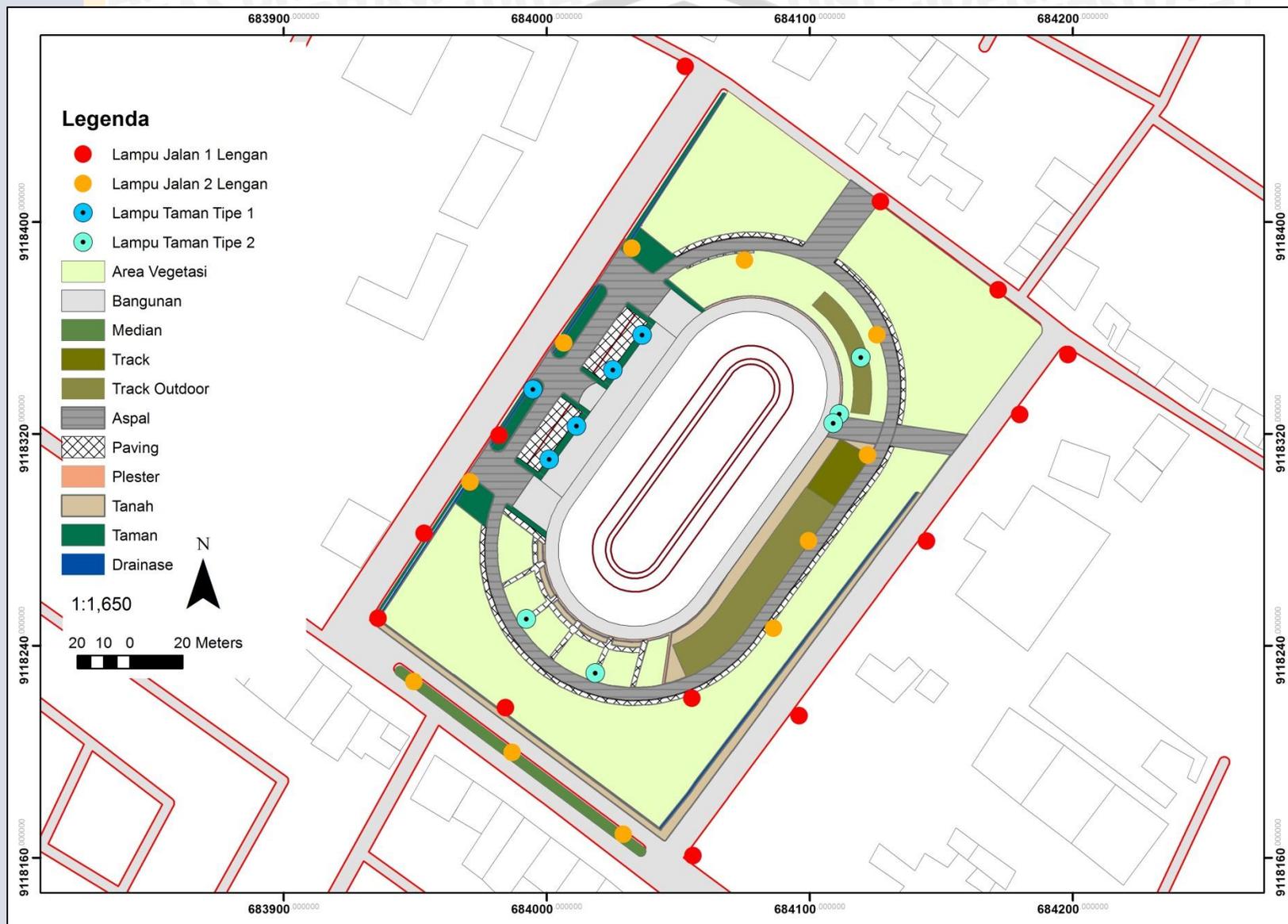
c. Tipe lampu dan penggunaan jenis lampu

Penggunaan penerangan di Kawasan Velodrome Kota Malang digolongkan menjadi tiga tipe lampu yaitu lampu jalan, lampu taman tipe 1, dan lampu taman tipe 2. Tipe lampu-lampu tersebut memiliki jenis tiang lampu dengan lengan tunggal, ganda, maupun tanpa tiang.

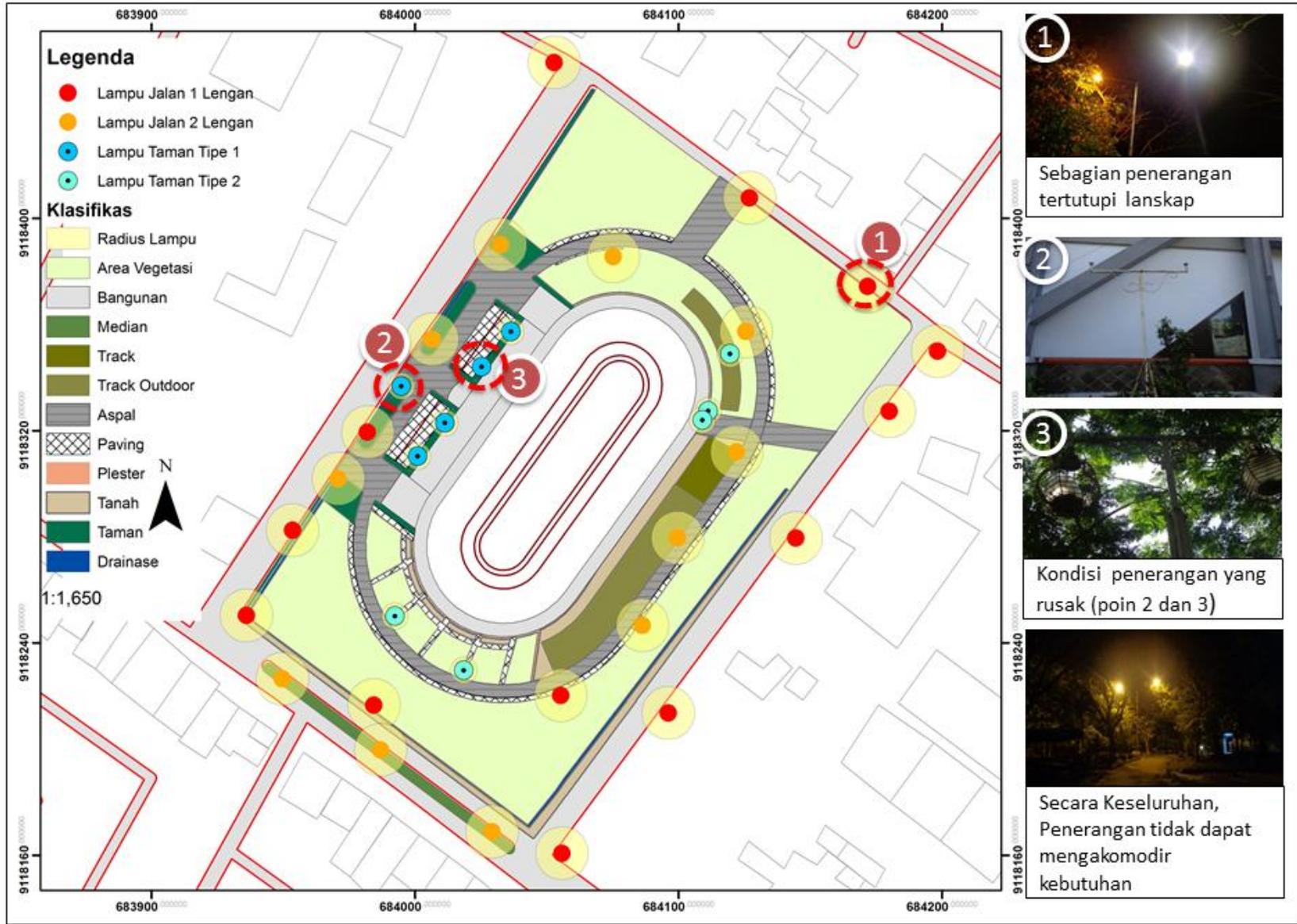
Lampu jalan berada di sepanjang sirkulasi bagian dalam maupun luar tapak velodrome dengan ukuran tinggi lampu 8-10 meter terpasang adalah 19 unit. Pada jalur masuk dan keluar (*entrance-exit*) telah terpasang lampu penerangan dengan total 6 unit, sisanya berada disepanjang jalur sirkulasi yaitu 13 unit. Bagian taman di sepanjang fasade bangunan velodrome memiliki penerangan dengan jenis lampu taman tipe 1 dan lampu jalan. Fungsi lampu taman tipe 1 selain sebagai penghias juga difungsikan sebagai aksesoris interior pada bangunan fasade. Jarak antar lampu taman di fasade velodrome adalah 6 meter, namun kondisi lampu tidak terawat dan terdapat bagian lampu yang tidak berfungsi. Ukuran lampu taman tipe 1 memiliki tinggi yaitu 3 meter dengan jenis tiang lampu lengan ganda. Sedangkan pada area bangunan yang difungsikan sebagai area pasar buku dan track sepeda outdoor menggunakan lampu taman tipe 2 dengan tiang dan tanpa tiang berjumlah 3 unit. Pada jenis lampu taman tipe 2 yang diteliti adalah penggunaan untuk penerangan publik yang berfungsi sebagai penerangan sirkulasi menuju aktivitas. Tipe-tipe lampu di kawasan velodrome dapat dilihat pada **tabel 4.5**.

Tabel 4. 5 Tipe Lampu Kawasan Velodrome Kota Malang

No	Tipe lampu	Jenis tiang lampu	Gambar Kondisi Siang-Malam Hari	Jumlah lampu
1	Lampu taman tipe 1	Tiang lampu dengan lengan ganda		5
2	Lampu taman tipe 2	Tanpa tiang	 	5
3	Lampu jalan	Tiang lampu dengan lengan tunggal	 	9
		Tiang lampu dengan lengan ganda	 	10



Gambar 4. 4 Tipe Lampu Kawasan Velodrome Kota Malang



Gambar 4. 5 Peta Penerangan Kawasan Velodrome Kota Malang

4.1.2 Jalur pandang (sight lines)

Jalur pandang (*sight lines*) merupakan keleluasaan *viewer* untuk melihat dari dalam maupun luar tanpa ada penghalang. Salah satu kriteria CPTED pada jalur pandang yang baik adalah apabila kondisi aktivitas ruang publik dapat dilihat dari ujung jalan sebagai bentuk pengawasan secara alami (*eyes on the street*). Hal tersebut dapat menekan perilaku negatif atau bentuk kriminalitas sehingga dapat menciptakan rasa aman secara natural.

a. Elemen Lanskap

Kondisi lanskap velodrome berdasarkan dari observasi Jurusan Pertanian Universitas Brawijaya 2013, memiliki bentuk menyebar yaitu hutan kota yang dibangun dalam kelompok-kelompok yang dapat berbentuk jalur dan atau kelompok yang terpisah dan merupakan satu kesatuan pengelolaan dengan luas tiap kelompoknya minimal 0,25 ha. Pada bagian batas tapak velodrome, terdapat vegetasi berupa pepohonan yang berbentuk jalur dengan kondisi ditaman menyesuaikan bentuk tapak (gambar). Sedangkan secara struktur digolongkan menjadi berstrata banyak yaitu komunitas tumbuhan-tumbuhan hutan kota selain terdiri dari pepohonan dan rumput juga terdapat semak, terna, liana, epifit, ditumbuhi banyak anakan dan penutup tanah, jarak tanam rapat tidak beraturan dengan strata dan komposisi mengarah meniru komunitas tumbuh-tumbuhan hutan alam.



- a. Pola lanskap berbentuk menyebar
- b. Pola lanskap berbentuk jalur

Gambar 4. 6 Pola Lanskap Velodrome

Karakteristik Kawasan Velodrome yang memiliki fungsi ruang dominasi sebagai hutan kota menjadi dasar dari analisis jalur pandang alami atau *natural sight lines*, maka perlu diketahui pola vegetasi dan jenis vegetasi yang ada di dalam kawasan velodrome pada **tabel 4.6**.

Tabel 4. 6 Jenis Tanaman di Velodrome Kota Malang

No	Jenis tanaman	Jumlah	No	Jenis tanaman	Jumlah
1	Sono Kembang	104	39	Jambu Biji	24
2	Palm Raja	94	40	Mengkudu	1
3	Sikat botol	126	41	Grandis	2
4	Kupu-kupu	94	42	Nangka	5

No	Jenis tanaman	Jumlah	No	Jenis tanaman	Jumlah
5	Tanjung	22	43	Flamboyan	5
6	Genitel	10	44	Matoa	43
7	Mangga	30	45	Cemara	26
8	Dadap Merah	43	46	Alpukat	1
9	Sawo Kecil	14	47	Spatudewa	3
10	Saman	58	48	Duku	5
11	Gembilina Telik	339	49	Waru	11
12	Kantil	1	50	Jonar	10
13	Glodokan Tiang	130	51	Durian	2
14	Glodokan Lokal	35	52	Filicium	2
15	Akasia Daun Lebar	24	53	Kelapa Sawit	4
16	Bintaro	35	54	Kelapa Gading	9
17	Keben	31	55	Lamtoro	1
18	Bungur	21	56	Jati	2
19	Kluwek	4	57	Palm Putri	22
20	Kemiri	33	58	Agave	32
21	Sukun	34	59	Sogo Telik	6
22	Sengon	73	60	Ceri	1
23	Sapu Tangan	6	61	Besaran (Murbei)	1
24	Klengkeng	16	62	Tabebuai	1
25	Rambutan	11	63	Pucuk Merah	2
26	Kenari	24	64	Kaya Senegal	2
27	Kenari Daun Tebal	9	65	Dewandaru	5
28	Kenari Turki	21	66	Pace	5
29	Jambu Jamaika	2	67	Buah Mentega	2
30	Kayu Manis	6	68	Kantil	10
31	Juwet	35	69	Gayam	10
32	Petai	1	70	Jambu air	20
33	Cemara Pentris	9	71	Mlinjo	10
34	Ketepeng	6	72	Jati Mas	10
35	Mahoni	48	73	Kesumba	5
36	Damar	3	74	Genitri	4
37	Cerme	8	75	Nam-Nam	9
38	Mindi	49			

Sumber : Dinas Pertamanan Kota Malang

Jenis vegetasi yang terdapat di kawasan velodrome berupa pepohonan tinggi dan besar yang memiliki ketinggian lebih dari 10 meter. Vegetasi yang digunakan sebagai pembatas didominasi oleh glodokan tiang (*Polyalthea longifoli*) yang difungsikan sebagai pemecah angin dan palm raja (*Roystonea regia*) yang berfungsi sebagai pengarah. Pada bagian fasade bangunan velodrome atau sebelah barat didominasi oleh jenis tanaman sono kembang (*Pterocarpus indicus*) yang difungsikan sebagai peneduh dan terdapat taman hias sebagai estetika (**gambar 4.7**). Kerapatan pohon di kawasan velodrome adalah 1-2 meter, dengan begitu masih dapat difungsikan untuk mengontrol jalur pandang pada tapak.



- Sono Kembang
- Palm Raja
- Glodokan Tiang

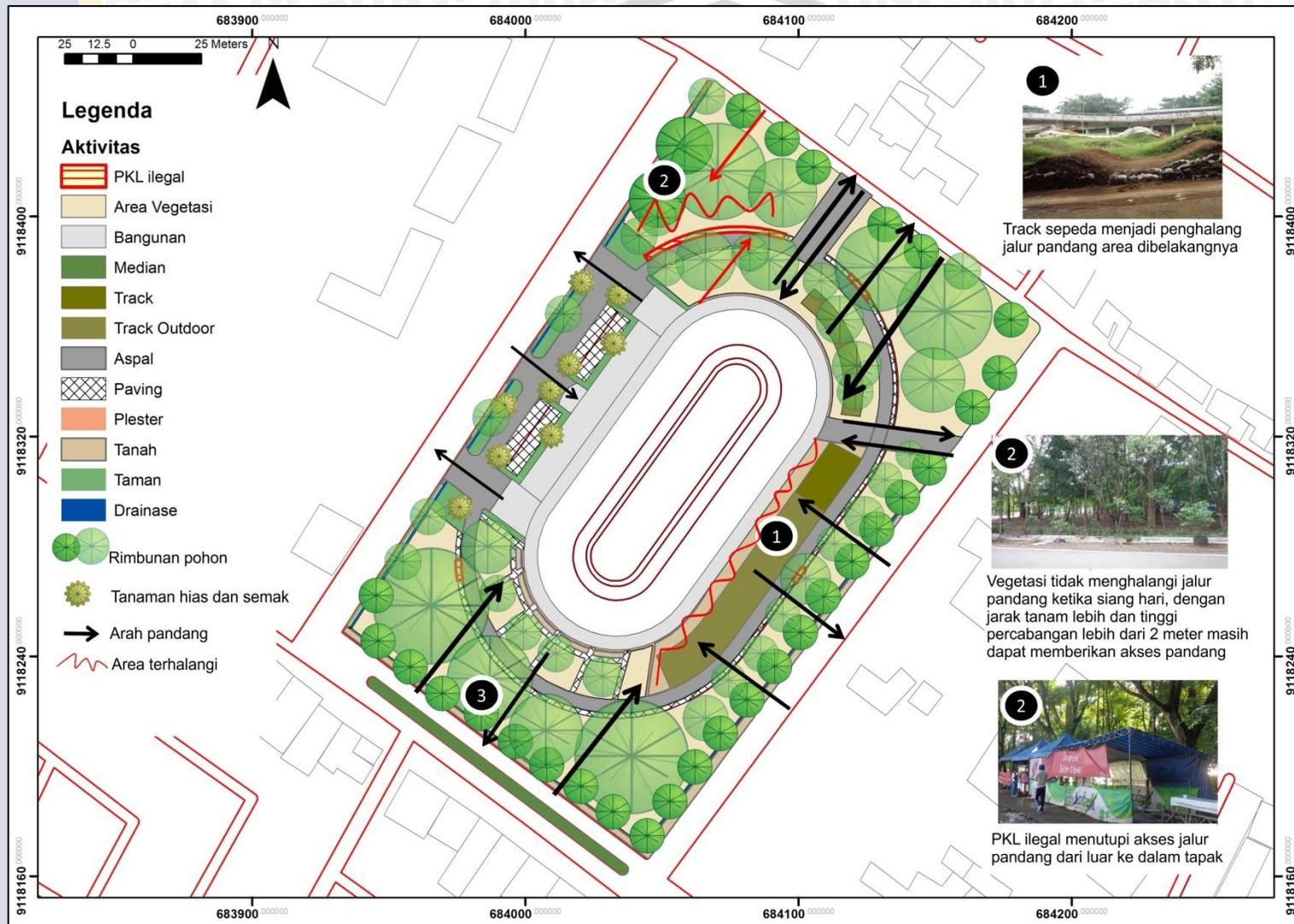
Gambar 4. 7 Vegetasi Dominan di Jalur Pandang

b. Jalur pandang tapak

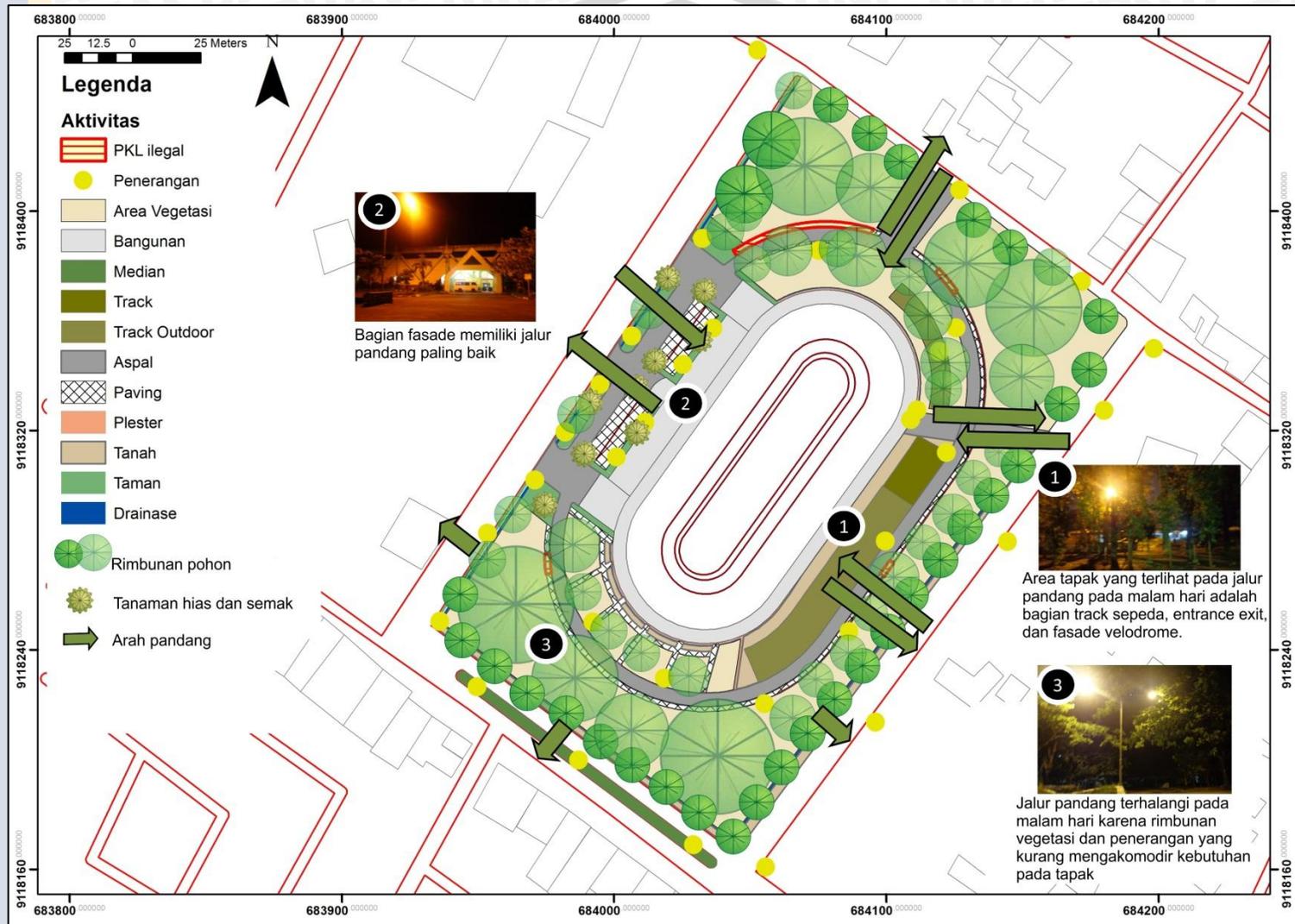
Kondisi Kawasan Velodrome Kota Malang secara umum adalah ruang terbuka hijau dengan luas sebesar 14675.7 m² yang difungsikan sebagai hutan kota. Sepanjang batas tapak ditanami pohon pembatas dan bagian tengah tumbuh beragam vegetasi dan pepohonan yang berkarakter tinggi dan besar. Elemen lanskap yang digunakan pada bagian fasade berupa tanaman hias < 0,8m dan terdapat bagian yang ditanami pepohonan dengan jarak tanam tidak rapat..

Jalur pandang digambarkan kedalam siang hari dan malam hari yang dapat dilihat pada **gambar 4.8 dan gambar 4.9**. Tanaman dengan kerapatan 1 hingga 2 meter masih dapat memberikan jalur pandang *viewer* dari luar tapak ke dalam tapak di waktu siang hari. Kondisi siang masih memberikan akses pandang yang baik, namun memiliki permasalahan pada keberadaan track sepeda dengan luas 1421.7 m² yang memiliki penghalang jalur pandang. Selain itu kondisi tutupan track sepeda berupa gundukan tanah yang meluber hingga ke bagian jalur sirkulasi tapak dan menutupi pandangan ke fungsi ruang dibelakang, akibatnya orang tidak dapat mengakses area tersebut. Area PKL juga menjadi penghalang jalur pandang terlebih dari luar ke dalam tapak.

Pada malam hari kondisi jalur pandang buruk disebabkan oleh sistem penerangan yang tidak dapat mengakomodir kebutuhan di dalam tapak. Area hutan kota memiliki rimbunan vegetasi dan penerangan minim sehingga menghasilkan kondisi gelap dan *viewer* tidak dapat mengakses pandangan dari luar ke dalam tapak. Area yang dapat diakses jalur pandang pada malam hari adalah fasade, area track sepeda, dan *entrance exit*. Kondisi dinyatakan rawan di malam hari karena tapak tidak dapat dilihat dari ujung jalan melalui jalur pandang yang dapat memperkecil pengawasan secara alami.



Gambar 4. 8 Jalur Pandang Siang Hari Velodrome



Gambar 4.9 Jalur Pandang Malam Hari Velodrome

4.1.3 Sirkulasi (*Movement Predictors*)

Sirkulasi dikatakan baik apabila memiliki rute, ruang, dan pintu masuk yang memberikan kemudahan pergerakan serta terkoneksi/terinteraksi dengan baik dan aman. Kondisi sirkulasi di kawasan velodrome selain digunakan sebagai perantara aksesibilitas dengan aktivitas juga digunakan sebagai fungsi pendukung yaitu jogging, bersepeda, berolahraga lain, latihan mobil, skateboard, serta sebagai tempat PKL ilegal. Area yang terintegrasi adalah area yang memiliki jalur aksesibilitas langsung ke aktivitas sehingga terhubung antara *node* dengan *path* pada karakteristik. Area tersebut biasanya berada disepanjang jalur sirkulasi, diluar area sirkulasi memiliki karakteristik hutan kota dan area yang tidak digunakan.

Sirkulasi memberikan bangkitan dan tarikan dari fungsi guna lahan yang memiliki dampak pada tapak velodrome. Kawasan velodrome juga dikategorikan sebagai kawasan dengan guna lahan heterogen dari indentifikasi tautan lingkungan yang terdiri dari perkantoran, pendidikan, perdagangan jasa, terminal angkutan kota, permukiman, TPS, dan ruang terbuka hijau. Tautan lingkungan kawasan velodrome dapat dilihat pada **gambar 4.11** yang menggambarkan interaksi antara guna lahan dengan keberadaan tapak velodrome ditandai dengan panah. Kondisi aktif atau jam operasi pada sarana di sekitar kawasan velodrome terjadi pada pagi hingga sore hari sehingga menimbulkan konflik pada malam hari menjadi kawasan mati. Tautan lingkungan berupa interaksi kegiatan kawasan velodrome dapat dilihat pada **tabel 4.7**.

Tabel 4. 7 Tautan Lingkungan Tapak Velodrome

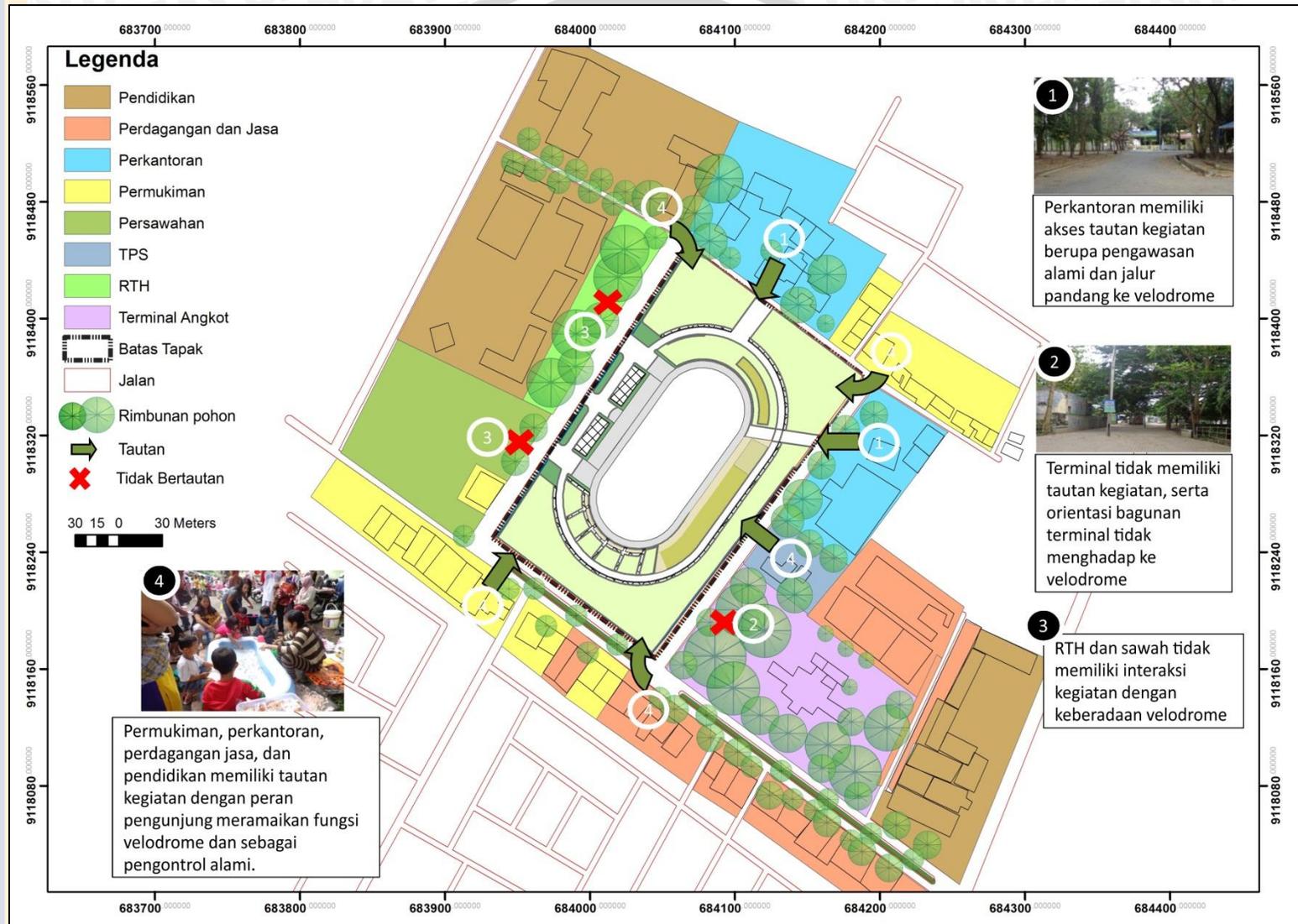
No	Guna Lahan	Keterangan
1	Perkantoran	<ul style="list-style-type: none"> Perkantoran memberikan fungsi pengawasan alami dengan adanya pembentukan jalur pandang tepat di depan Dinas Pertanahan dan Dinas Pasar yang digunakan sebagai entrance dan exit; Pekerja yang berkunjung ketika jam makan siang bertindak sebagai pengontrol alami.
2	Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> Kunjungan mahasiswa Universitas Wisnuwardhana dan SMKN 6 yang biasanya mencari buku, makan, atau hanya sekedar santai menciptakan pengontrol alami; Kondisi menjadi negatif apabila terdapat pelajar SMKN 6 yang membolos.
3	TPS dan rumah kompos	<ul style="list-style-type: none"> Pekerja TPS dan rumah kompos menjadi pengawas alami pada tapak velodrome bagian barat; Sampah kawasan velodrome langsung dikelola di TPS maupun rumah kompos sehingga memiliki peran terhadap pemeliharaan kawasan.
4	Terminal angkot	<ul style="list-style-type: none"> Orientasi terminal angkot tidak menghadap ke tapak velodrome dan tidak terdapat interaksi kegiatan, sehingga tidak terdapat pengawasan alami pada keberadaan terminal angkot.
5	Permukiman	<ul style="list-style-type: none"> Kunjungan warga untuk bersantai, rekreasi, dan berolahraga memiliki peran sebagai pengguna, memberikan fungsi aktivitas dan

No	Guna Lahan	Keterangan
		keberagaman, serta pengontrol alami.
7	Perdagangan dan jasa	• Kegiatan pada guna lahan perdagangan dan jasa memberikan pengontrol alami;
6	RTH	• RTH dan sawah di bagian sebelah timur dari tapak tidak memiliki peran interaksi kegiatan.
8	Jalan	• Bangkitan tarikan melalui jalan berperan terhadap pengawasan alami, pada kondisi eksisting tapak velodrome dibatasi oleh jalan.

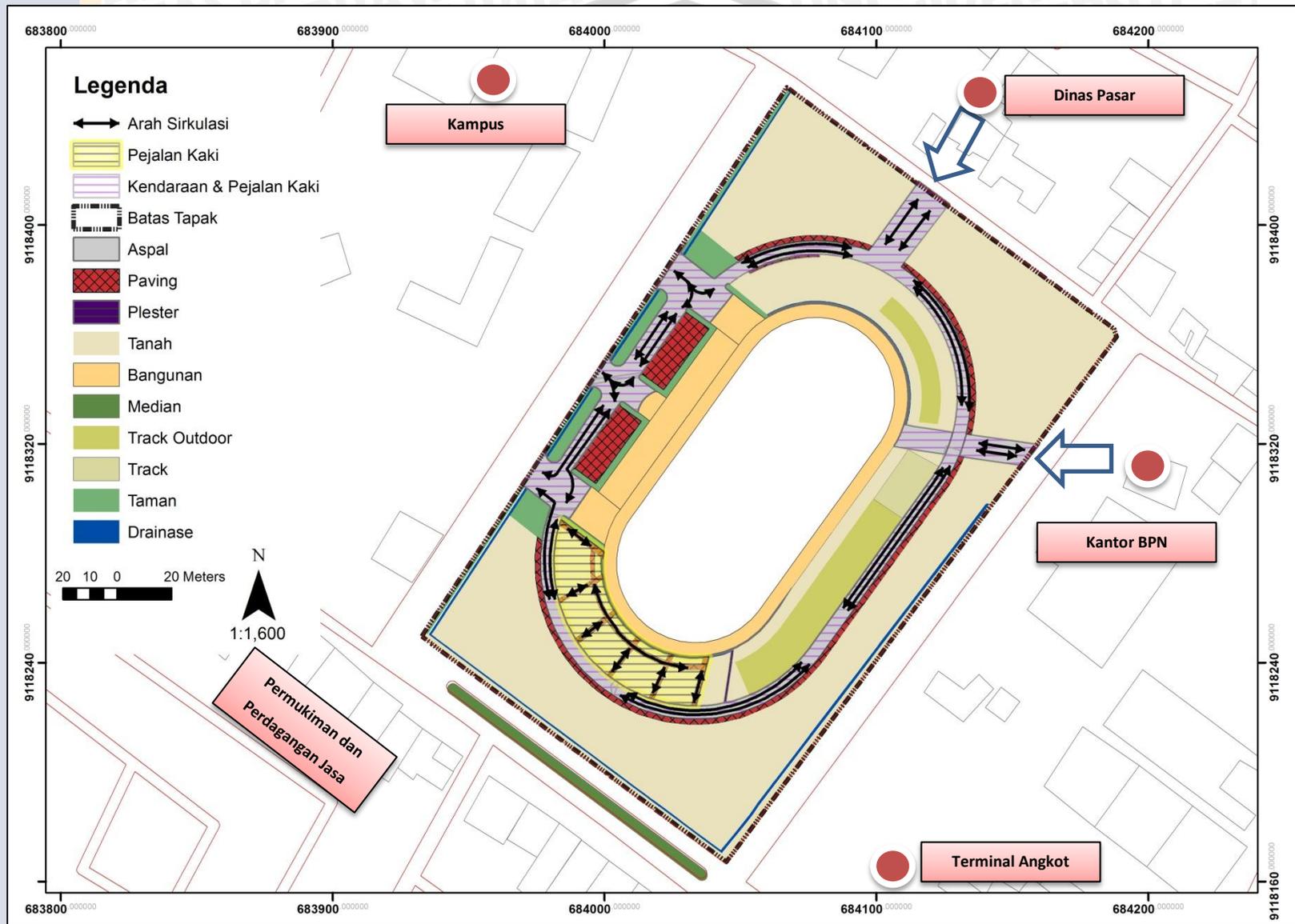
Kawasan velodrome memiliki lima alternatif jalur yang digunakan sebagai pilihan pintu masuk (*entrance*) maupun pintu keluar (*exit*) ke dalam tapak. Pada kelima alternatif jalur tidak terdapat pemisah antara penggunaan khusus untuk jalan masuk dan jalan keluar, semua jalur memiliki fungsi yang sama. Begitu juga untuk fungsi rute tidak terdapat pemisah atau fungsi khusus rute yang digunakan untuk kendaraan maupun untuk pejalan kaki, namun pada area taman baca di depan Pasar Buku dikondisikan sebagai jalur pejalan kaki. Berdasarkan karakteristik kawasan velodrome, rute memiliki pola jalan kurvalinier yaitu gabungan dari pola garis lurus dan garis lengkung yang memanfaatkan topografi dengan cara mengikuti bentuk lahan dan tapak yang dibentuk. Kondisi jalan didominasi dengan 1 jalur yang memiliki 2 lajur. Perkerasan pada sirkulasi di Kawasan Velodrome terbagi menjadi empat yaitu aspal, paving, plester dan tanah dengan total luas perkerasan untuk sirkulasi adalah 5924 m² (**gambar 4.12**). Kondisi perkerasan mengalami kerusakan, akibatnya dapat menghambat aktivitas pengguna (**gambar 4.10**)



Gambar 4. 10 Kondisi Perkerasan Sirkulasi yang Rusak



Gambar 4. 11 Peta Tautan Lingkungan Tapak Velodrome



Gambar 4. 12 Arah Sirkulasi dan Perkerasan Kawasan Velodrome

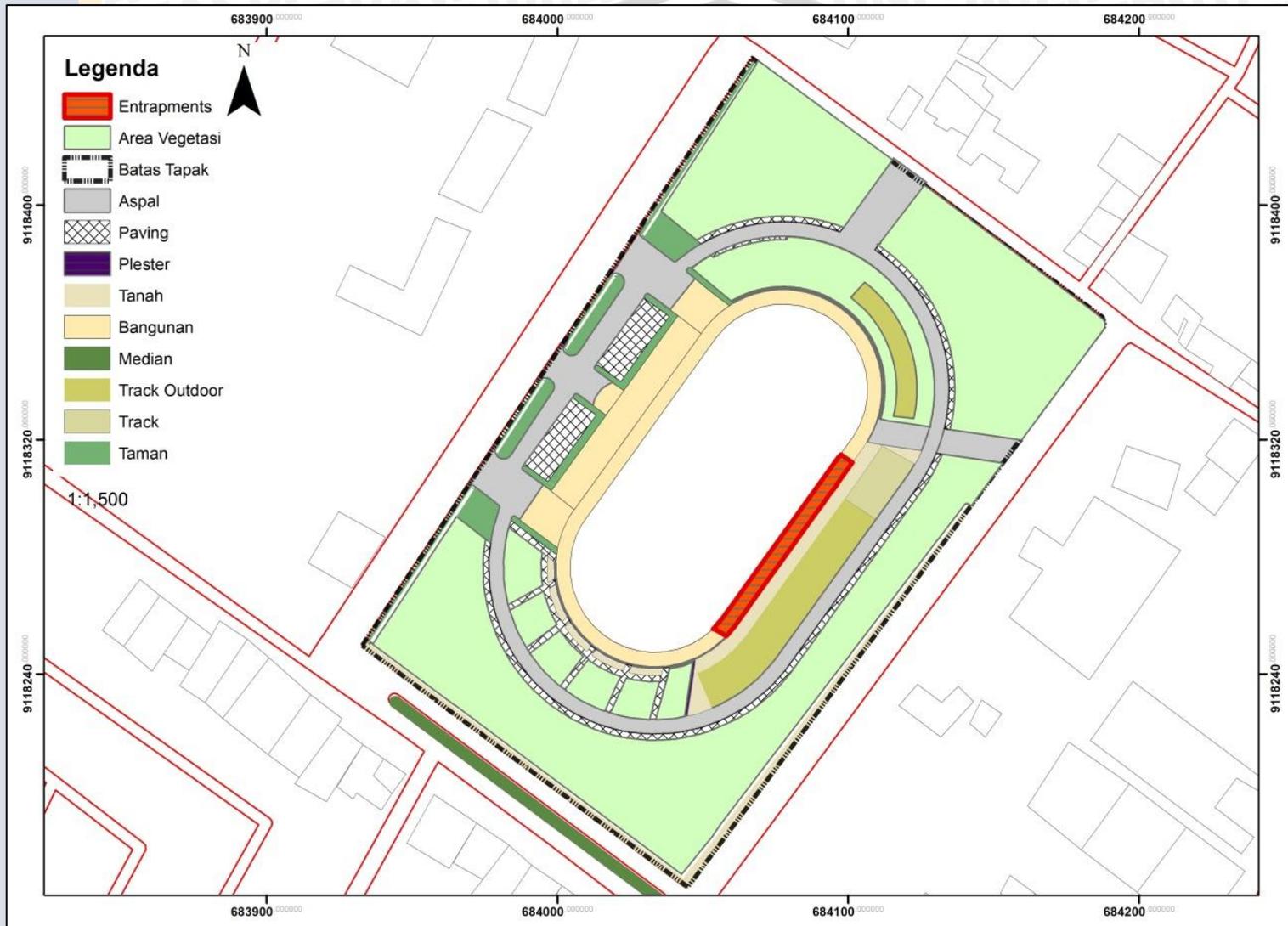
4.1.4 Tempat persembunyian (*entrapments*)

Analisis dilakukan dari segi lokasi, segi desain, dan fungsi yang menjadikan area tersebut berpotensi sebagai *entrapments*. Tempat persembunyian atau disebut dengan *entrapments* di kawasan velodrome merupakan area yang tidak difungsikan atau area yang terbengkalai. Berdasarkan segi desain terdapat kekurangan dalam merancang fungsi ruang yang dibiarkan kosong, kondisi tersebut ditambah dengan adanya sistem pengawasan dan jalur pandang yang buruk akibat dari elemen tambahan yaitu track sepeda.

Lokasi *entrapments* dengan luas 367,8 meter² berada di sebelah barat track sepeda outdoor. *Entrapments* memiliki kondisi area yang gelap dengan jalur pandang tertutupi oleh elemen fasilitas track sepeda. Tinggi area track sepeda mencapai 1-3 meter dari titik jalur sirkulasi sehingga pengguna dan pengawas formal (polisi) tidak dapat melakukan pengawasan secara langsung terhadap area *entrapments*. Terlebih pada malam hari tidak ada aktivitas seperti aktivitas sepeda yang menjadi *main activity* di sekitar *entrapments*. Selain itu area tidak diterangi oleh lampu karena secara eksisting penerangan ditempatkan pada area yg memiliki aktivitas dan merupakan jalur sirkulasi. Berdasarkan kondisi tersebut, berkecenderungan dalam penggunaan atau difungsikan sebagai tempat vandalisme yaitu berupa tempat grafiti, tempat yang digunakan pasangan berduaan, dan timbunan sampah. Kondisi *entrapments* dapat dilihat pada **gambar 4.13** dan lokasi *entrapments* pada **gambar 4.14**.



Gambar 4.13 Kondisi *Entrapments* Kawasan Velodrome.



Gambar 4. 14 Peta Entrapments Kawasan Velodrome.

4.1.5 Signage

Fungsi *signage* (penanda) dalam mencegah tindak kriminalitas adalah untuk memberikan kesan atau informasi, orientasi dan arah yang aman. *Signage* merupakan elemen penting untuk dapat mengidentifikasi tempat dan menunjukkan bisa atau tidak bisa diakses oleh semua orang, menunjukkan peringatan, dan memberikan informasi. Disamping itu, pesan dari *signage* harus dapat diakses oleh penyandang cacat.

Signage (penanda) dijelaskan kedalam *signage* identitas, *signage* informasi, dan *signage* petunjuk arah (pengarah). *Signage* identitas digunakan untuk mengidentifikasi fungsi bangunan di dalam tapak. *Signage* informasi di kawasan velodrome digunakan untuk memberikan penjelasan mengenai peraturan. Sedangkan *signage* petunjuk arah (pengarah) digunakan untuk memberikan arah tapak velodrome. Kawasan Velodrome memiliki total *signage* 12 unit (**tabel 4.8** dan **gambar 4.15**), dengan jumlah tertinggi terdapat pada *signage* informasi yaitu 9 unit.

Tabel 4. 8 Jumlah Signage Kawasan Velodrome

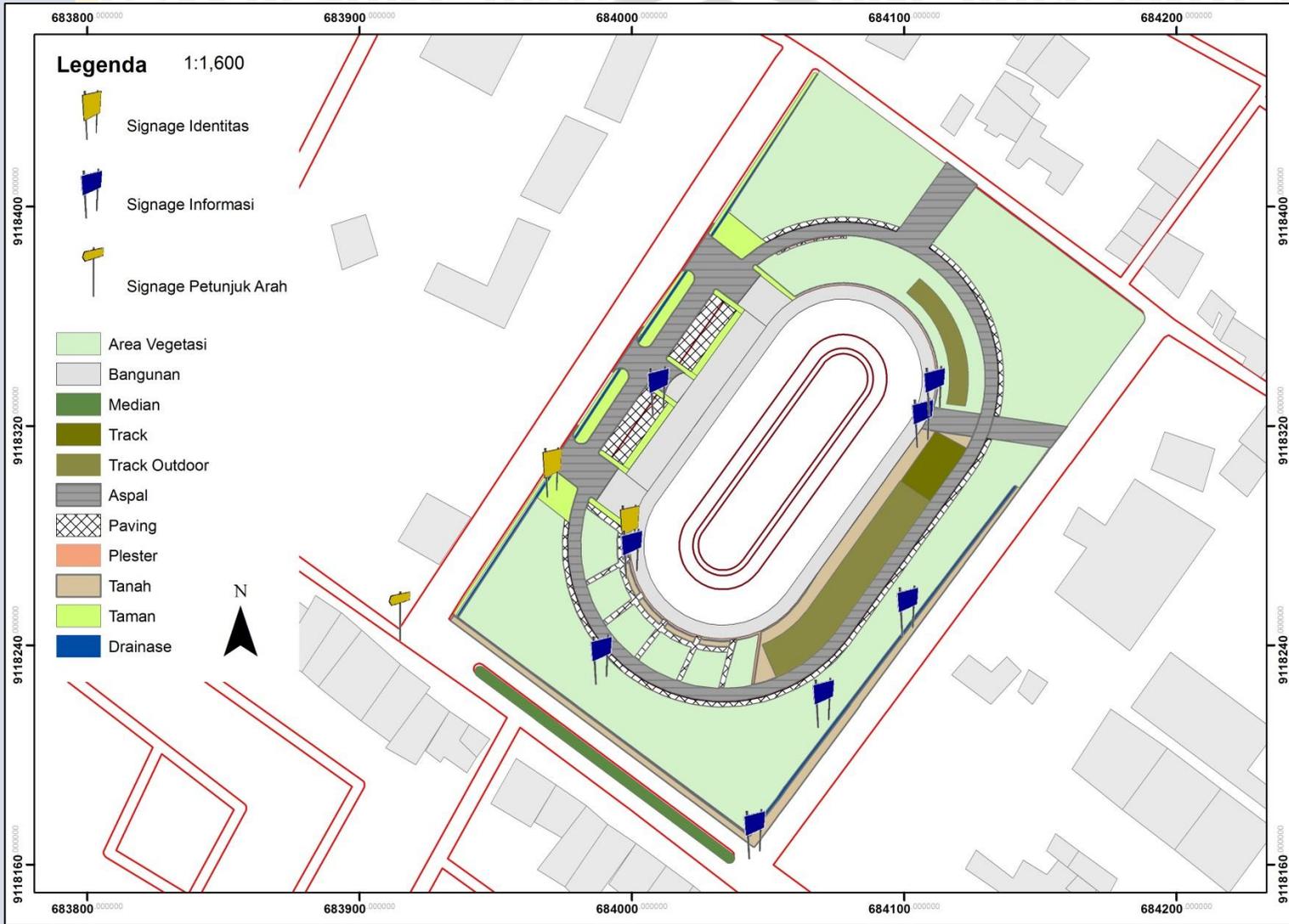
No	Jenis Signage	Jumlah	Eksisting
1	Signage identitas	2	Hanya terdapat signage identitas untuk Pasar Buku Velodrome
2	Signage informasi	9	Berupa signage peraturan (larangan) dan signage berisi jenis tanaman
3	Signage petunjuk arah (pengarah)	1	Tidak ditemukan signage petunjuk arah di dalam tapak, 1 unit berada di luar tapak yang digunakan sebagai petunjuk arah Pasar Buku Velodrome
Total		12	

Signage pengarah disekitar kawasan velodrome hanya terdapat 1 unit yang menjelaskan arah pasar buku velodrome. Sebagian besar terdapat di signage publik rambu –rambu dengan jarak 1 km dari kawasan sehingga tidak ditampilkan ke dalam peta signage. Pada bangunan velodrome tidak memiliki signage identitas sehingga masyarakat yang tidak *familiar* dengan velodrome akan bingung dan bertanya-tanya. Pada tahun 2015 sebelum renovasi bangunan velodrome berupa pengecatan ulang, terdapat signage identitas yang menempel di tembok fasade velodrome namun sekarang kondisinya sudah tertutup oleh cat yang baru. Berdasarkan dari segi peletakan dan desain signage di kawasan velodrome kurang sesuai dengan standar yang diambil dari *ACT Design Standart for Urban Infrastructure: Open Space Signage* (2007).

Tabel 4. 9 Analisis Signage Kawasan Velodrome

No	Standar ACT Urban Park and Open Space Signage 2007	Eksisting	Analisis	Gambar
1	Penyampaian sederhana dan pesan logis	Signage informasi berisikan larangan dan sanksi	Dari segi penyampaian kurang sederhana sehingga tidak sesuai dengan standar.	
2	Dibaca dengan mudah oleh semua pengunjung (termasuk pengguna kursi roda)	Signage identitas Velodrome ditempatkan di dekat jalan sirkulasi	Sesuai dengan standar, signage memiliki skala manusia dengan tinggi 1m	
		Signage informasi mengenai jenis tanaman berbentuk billboard berukuran 3x2 m dengan tinggi 3,5 m	Tidak sesuai dengan standar, karena ukurannya melampaui jarak pandang manusia, serta berkondisi tidak terawat	
3	Dapat dilihat dan dibaca di malam hari	Hanya 2 signage yang memiliki penambahan penerangan berupa lampu neon	Tidak sesuai dengan standar, pada malam hari sebagian besar signage tidak dapat dibaca	
4	Ditempatkan yang mudah dilihat meskipun dari kejauhan	Signage informasi berlokasi di depan facade bangunan velodrome	Dari segi penempatan sudah sesuai namun tertutupi oleh elemen lanskap (vegetasi)	
		Signage identitas berlokasi di area yang tersembunyi	Tidak sesuai dengan standar peletakkan signage	
5	Meminimalkan jumlah signage pada 1 titik untuk memudahkan pembaca menerima konten signage	Signage di kawasan velodrome memiliki 1 unit pada setiap titik	Sesuai dengan standar	

Peletakkan signage kawasan velodrome berada di area bagian fasade dan batas dari tapak. Namun dari skala dan desain pada signage, mengakibatkan informasi yang ada tidak dapat dipahami oleh pengguna. Segi *texting*, warna, dan jarak pandang menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam membuat signage. Selain itu perawatan yang kurang terhadap signage menyebabkan kerusakan dan tidak layak digunakan.



Gambar 4.15 Peta Persebaran Signage Kawasan Velodrome

4.1.6 Pengguna (*user*)

Pengguna memungkinkan sebagai pelaku maupun korban dari perilaku negatif dan kriminalitas. Hubungan pengguna ruang dan kriminalitas dapat dilihat dari usia dominan yang berkunjung, perilaku, serta aktivitas yang dilakukan. Interaksi sosial dan penggunaan tapak yang kontinu merupakan faktor pembentuk keamanan.

Analisis pengguna menggunakan teknik *behaviour mapping* jenis *place-centered mapping* yang dilakukan pada sekelompok manusia di suatu lokasi dan membuat daftar perilaku dengan menentukan simbol atau sketsa setiap perilaku yang kemudian dipetakan. Analisis pengguna dilakukan pada 3 waktu yakni pagi, siang, dan sore di hari kerja dan hari libur (**tabel 4.10**). Peta *behaviour* menggunakan grid untuk mempermudah melakukan penelitian lokasi favorit pengguna dan keberagaman pengguna.

Tabel 4. 10 Pembagian Waktu Pengamatan

No	Pembagian Waktu	Jam
1	Pagi	05.30-07.00
2	Siang	12.00-13.30
3	Sore	16.00-17.30
No	Pembagian Hari	Jam
1	Hari Kerja	Senin-Jumat
2	Hari Libur	Sabtu-Minggu

Pengamatan dilakukan secara *scanning* di kawasan velodrome dilakukan pagi hingga malam yaitu mulai jam 05.30 hingga 21.00 WIB, namun waktu yang ditentukan untuk pengamatan analisis *behaviour map* adalah pagi-siang-sore dengan rentan waktu 1,5jam. Pertimbangan waktu malam hari tidak dimasukkan kedalam waktu pengamatan *behaviour* adalah kondisi malam hari yang sepi dan pengguna jarang berkunjung.

a. Umur dan gender pengguna

Perbedaan jumlah pengguna yang signifikan pada hari kerja dan hari libur dapat dilihat pada **tabel 4.11 dan tabel 4.12**. Pada hari libur yakni penelitian yang dilakukan di Hari Minggu terdapat Pasar Minggu Velodrome yang dikelola oleh Dinas Pariwisata Kota Malang berhasil menarik minat ratusan masyarakat untuk berkunjung. Usia dewasa pada pengunjung di Hari Minggu pagi menjadi kelas usia dominan karena sebagian besar penjual *stand* adalah berusia dewasa ditambah dengan jumlah pengunjung. Secara umum didapat dari hasil pengamatan bahwa pengguna dominan Kawasan Velodrome Kota Malang adalah remaja laki-laki.

Tabel 4. 11 Umur dan Gender Pengguna di Hari Kerja

Waktu	Gender	Umur				Total
		Anak-anak	Remaja	Dewasa	Lansia	
Pagi	Laki-laki	4	-	5	2	11
	Wanita	-	-	11	-	11
Siang	Laki-laki	-	32	20	-	52
	Wanita	-	9	3	-	12
Sore	Laki-laki	4	45	12	-	61
	Wanita	1	20	4	-	25
Jumlah		9	106	55	2	171

Tabel 4. 12 Umur dan Gender Pengguna di Hari Libur

Waktu	Gender	Umur				Total
		Anak-anak	Remaja	Dewasa	Lansia	
Pagi	Laki-laki	51	97	111	19	278
	Wanita	30	85	142	29	286
Siang	Laki-laki	26	32	29	-	87
	Wanita	8	20	18	-	46
Sore	Laki-laki	5	19	4	-	28
	Wanita	2	6	1	-	9
Jumlah		122	259	305	48	734

b. Lokasi yang sering dikunjungi pengguna

Lokasi yang sering dikunjungi dapat menurunkan kerawan kriminalitas karena terdapat pengawasan alami antar pengguna sebagai *natural guardian*. Peta lokasi yang sering dikunjungi menggunakan grid yang terbagi menjadi 51 unit untuk memudahkan peneliti dalam menganalisis lokasi yang sering digunakan. Lokasi yang sering dikunjungi pengguna merupakan hasil dari *overlay behaviour map* pagi-siang-sore yang kemudian dibagi menjadi peta di hari kerja dan hari libur.

Peta lokasi yang sering dikunjungi pengguna digolongkan kedalam lokasi favorit, cukup favorit, dan tidak favorit yang dapat dilihat pada **gambar 4.16** dan **gambar 4.17**, Lokasi sangat favorit berada di grid 27 dan grid 23 pada hari kerja, serta ketika hari libur berada di grid 12, 13, 16, 23, 26, 37, 39, dan 40. Hasil dominan adalah lokasi tidak favorit dengan prosentase sebesar 65%-70%. Keterangan pada lokasi yang sering dikunjungi dapat dilihat pada **tabel 4.13**.

Tabel 4. 13 Lokasi yang Sering Dikunjungi Pengguna Hari Kerja dan Hari Libur

No	Lokasi	Hari Kerja		Hari Libur	
		Jumlah Grid	Prosentase	Jumlah Grid	Prosentase
1	Favorit	2	4%	8	5%
2	Cukup favorit	10	20%	10	30%
3	Tidak favorit	39	76%	33	65%
Jumlah		51	100%	51	100%



Gambar 4. 16 Lokasi yang Sering Dikunjungi Pengguna Hari Kerja



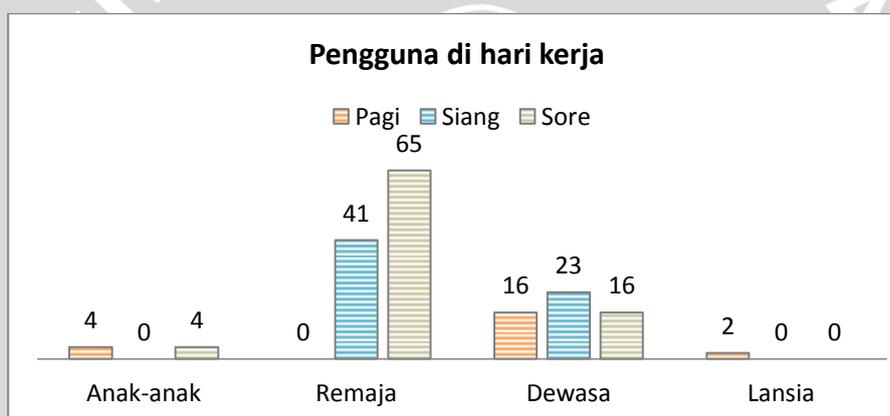
Gambar 4. 17 Lokasi yang Sering Dikunjungi Pengguna Hari Libur

4.1.7 Aktivitas

Aktivitas dapat berupa positif maupun negatif, maka diperlukan upaya dalam mencegah resiko negatif dan menciptakan sense of safety (*rasa aman*) dalam setiap waktu. Aktivitas digunakan sebagai bagian dari analisis untuk *behaviour map*. Selain variabel pengguna yang terdiri dari umur dan gender, variabel aktivitas diperlukan untuk mengetahui perilaku dominan yang ada di kawasan velodrome.

a. Aktivitas pada hari kerja

Aktivitas pada hari kerja didominasi oleh remaja dengan total 106 dari jumlah pengamatan pengguna remaja di siang dan sore hari. Sedangkan pada pagi hari remaja cenderung mempersiapkan aktivitas sekolah dan kawasan velodrome bukan alternatif untuk dikunjungi.



Gambar 4. 18 Pengguna di Hari Kerja

Aktivitas pagi cenderung digunakan oleh anak-anak, remaja dan lansia untuk berolahraga. Jenis aktivitas yang banyak dijumpai adalah jogging dengan jumlah tertinggi pengguna 10 orang, bersepeda, duduk-duduk, serta olahraga lain (bulu tangkis, stretching, sepak bola). Fasilitas yang digunakan oleh pengguna pada pagi hari untuk berolahraga adalah jalur sirkulasi yang digunakan sebagai jogging track dan jalur bersepeda. Aktivitas duduk-duduk menggunakan area taman baca, teras bangunan, maupun pembatas taman (tabel 4.14).

Tabel 4. 14 Aktivitas Pada Hari Kerja

Pagi		Siang		Sore	
Jenis Kegiatan	Jumlah	Jenis Kegiatan	Jumlah	Jenis Kegiatan	Jumlah
Jogging	10	Duduk-duduk	5	Bermain	5
Bersepeda	6	Jual beli	4	Bersepeda	18
Olahraga lain	4	Kursus mobil	2	Duduk-duduk	12
Duduk-duduk	2	Makan dan minum	21	Makan dan minum	23
		Membaca	2	Mengobrol	21

Pagi		Siang		Sore	
Jenis Kegiatan	Jumlah	Jenis Kegiatan	Jumlah	Jenis Kegiatan	Jumlah
		Mengobrol	30	Skateboard	7
Jumlah	22	Jumlah	64	Jumlah	24



Gambar 4. 19 Aktivitas di Hari Kerja Kawasan Velodrome.

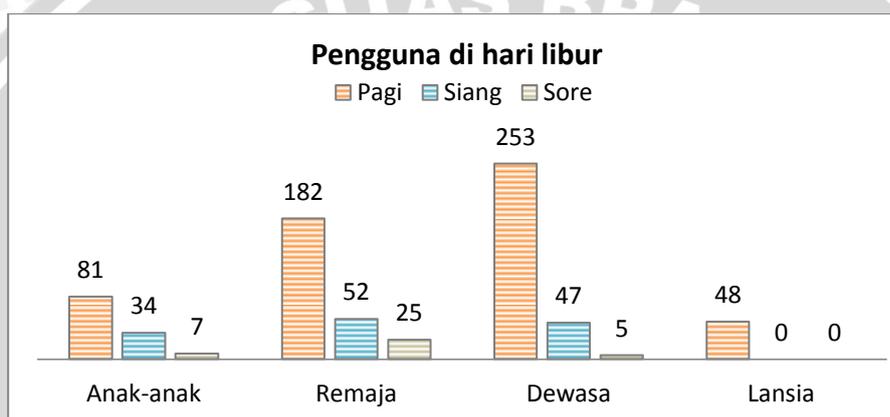
Pada siang hari, pengguna yang beraktivitas di kawasan velodrome bertambah 3x dari pagi hari yaitu dengan pengguna 64 orang. Pengguna tertinggi adalah remaja yang sepulang sekolah berkunjung ke kawasan velodrome dan usia dewasa melakukan jam makan siang di PKL velodrome. Kondisi siang hari memberikan beragam aktivitas berupa duduk-duduk, jual beli, kursus mobil, makan dan minum, serta mengobrol. Jual beli pada hari kerja digolongkan untuk aktivitas pasar buku. Makan dan minum merupakan bagian aktivitas dari keberadaan PKL ilegal di sepanjang jalur sirkulasi kawasan velodrome.

Sore hari memiliki jumlah pengunjung yang hampir sama ketika di pagi hari yaitu 24 orang. Kondisi sore hari sangat cocok digunakan untuk menikmati teduhnya kawasan velodrome sambil melakukan aktivitas. Terdapat jadwal khusus yang dilakukan pesepeda yang dikelola oleh Jatim untuk melakukan latihan dalam seminggu 2x, selebihnya area *track* sepeda *outdoor* bebas digunakan oleh komunitas pesepeda ataupun biasanya digunakan anak-anak untuk bermain dan ikut bersepeda. Selain itu terdapat komunitas skateboard yang melakukan latihan sore berlokasi di jalur

aksesibilitas depan fasade velodrome. Sisanya adalah aktivitas PKL dan Pasar Buku Velodrome yang beberapa kios dan PKL buka hingga dibawah jam 21.00 WIB.

b. Aktivitas pada hari libur

Pengamatan aktivitas pengguna saat hari libur dilakukan pada Hari Minggu yang memiliki *event* khusus atau aktivitas mingguan yaitu Paguyuban Pedangang Wisata Belanja Tugu Velodrome atau dikenal dengan Pasar Minggu Velodrome. Kota Malang memiliki *event* pasar minggu yang dikelola oleh Dinas Pariwisata Kota Malang dilakukan di CFD Ijen dan di Velodrome Madyopuro. Kondisi tersebut mampu mendatangkan minat hingga ratusan pengunjung ke Pasar Minggu Velodrome.



Gambar 4. 20 Pengguna di Hari Libur

Pagi hari memiliki aktivitas beragam dari Pasar Minggu Velodrome dengan total 564 pengunjung. Pasar Minggu dilakukan mulai pukul 05.30-11.00 WIB, terkadang terdapat beberapa penjual yang masih berdagang hingga jam 13.00. Senam merupakan bagian dari Pasar Minggu yang dilakukan pada jam 06.00-07.00 WIB bertempat di depan fasade bangunan velodrome dengan panggung dan mentor, yang mengikuti sebagian besar oleh perempuan dewasa. Sedangkan *walking/sightseeing* merupakan aktivitas jalan-jalan atau aktivitas menikmati *event* Pasar Minggu Velodrome. Lokasi track sepeda digunakan oleh anak-anak untuk bermain dan bersepeda. Hasil dari pengamatan juga terdapat komunitas pemusik berusia remaja dan anak-anak yang melakukan pagelaran.



Gambar 4. 21 Kondisi Perkerasan Sirkulasi yang Rusak

Tabel 4. 15 Aktivitas Pada Hari Libur

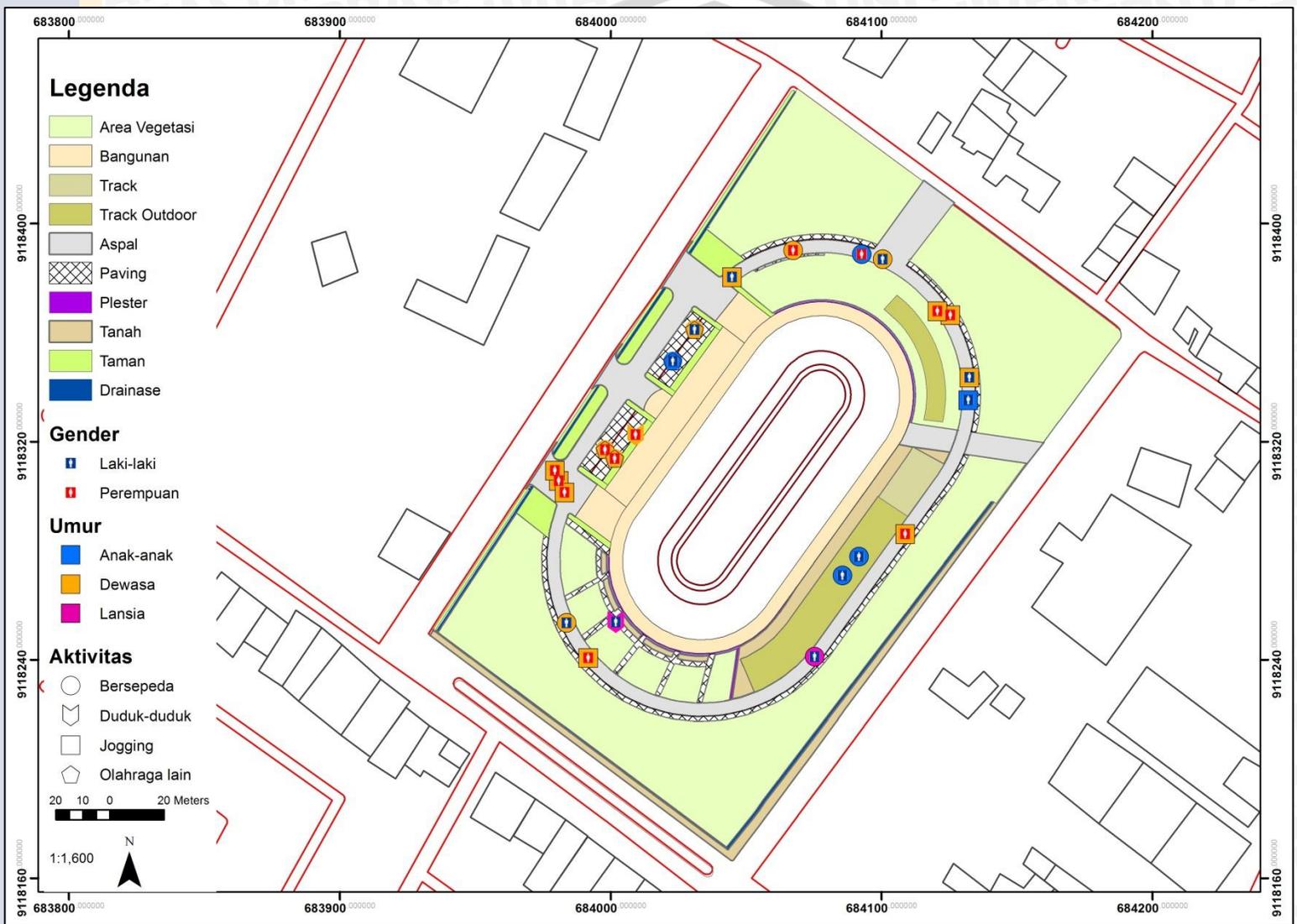
Pagi		Siang		Sore	
Jenis Kegiatan	Jumlah	Jenis Kegiatan	Jumlah	Jenis Kegiatan	Jumlah
Bermain	24	Bermain	14	Bersepeda	16
Bermusik	10	Bersepeda	18	Duduk-duduk	2
Bersepeda	23	Duduk-duduk	20	Jual Beli	3
Duduk-duduk	7	Jual beli	7	Mengobrol	16
Jual beli	230	Makan dan minum	36		
Makan minum	134	Membaca	6		
Senam	40	Mengobrol	15		
Walking/Sightseeing	96	Walking/Sightseeing	17		
Jumlah	564	Jumlah	133	Jumlah	37

Kondisi siang hari mengalami penurunan jumlah pengunjung dengan total 133 orang. Penurunan terjadi karena aktivitas Pasar Minggu selesai pada siang hari dan hanya beberapa *stand* yang masih berjualan. Track sepeda outdoor tetap menjadi area favorit anak-anak dan remaja untuk bermain dan bersepeda dari pagi hingga sore hari.

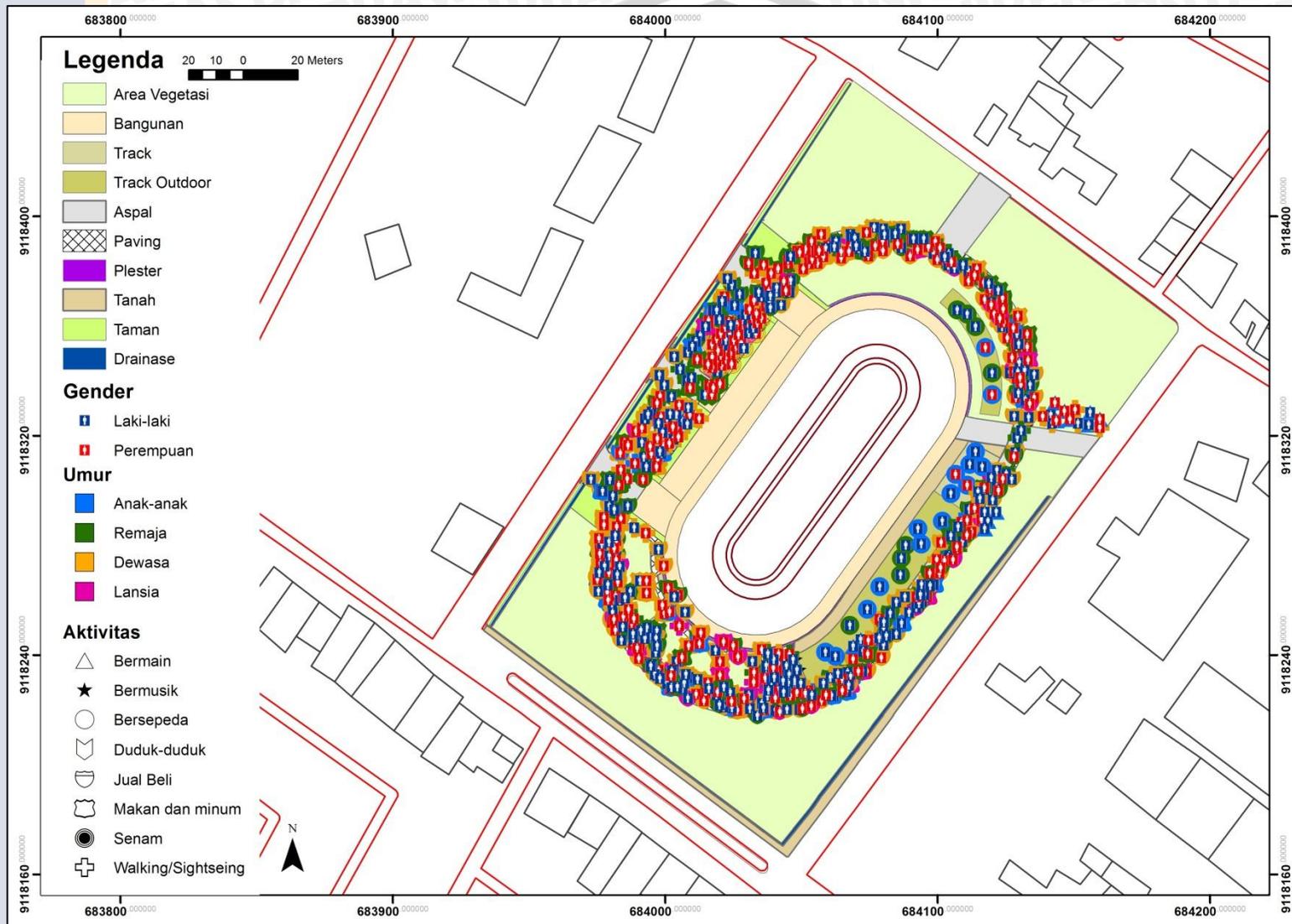
Pada sore hari aktivitas yang dominan adalah bersepeda dan mengobrol. *Stand* dari pedagang Pasar Minggu Velodrome kosong dan terdapat petugas yang membongkar *stand* untuk digunakan atau dipasang lagi sabtu sore di minggu depan. Petugas kebersihan juga bertugas menyapu dan mengumpulkan sampah untuk diangkut ke TPS di sebelah barat Jalan Jongge.



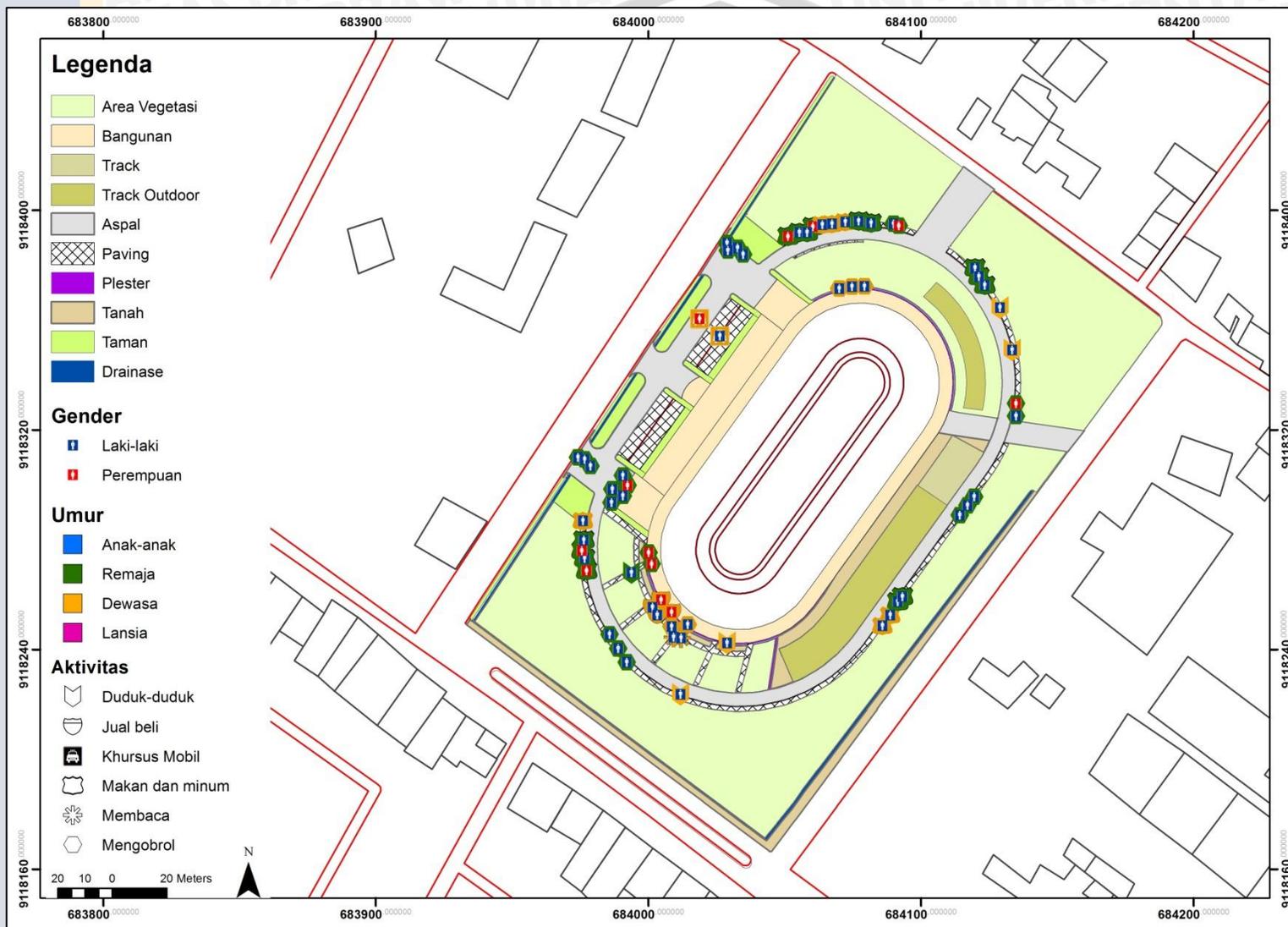
Gambar 4. 22 Aktivitas Sore di Hari Libur



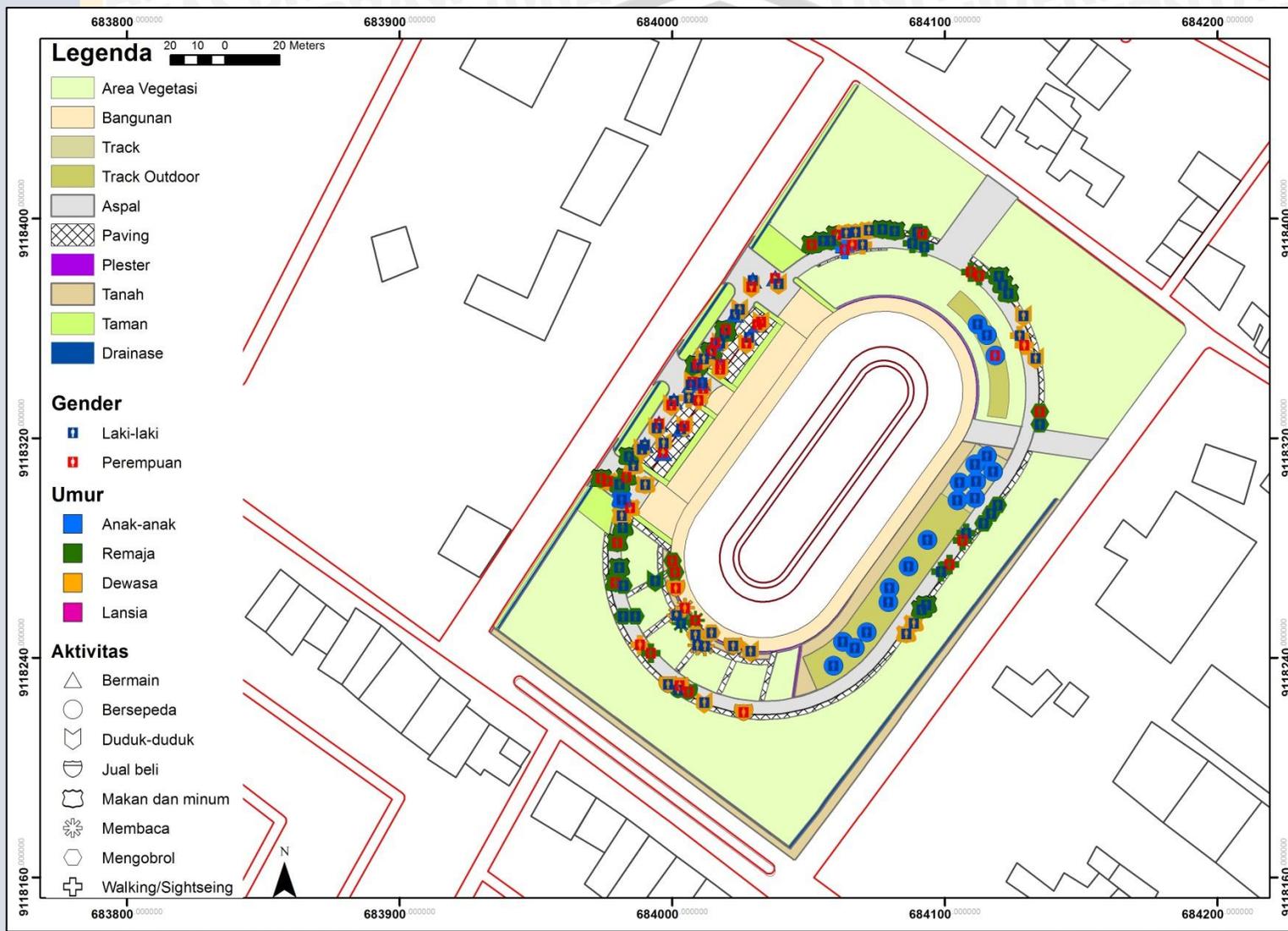
Gambar 4. 23 Peta Behaviour Pagi Pada Hari Kerja



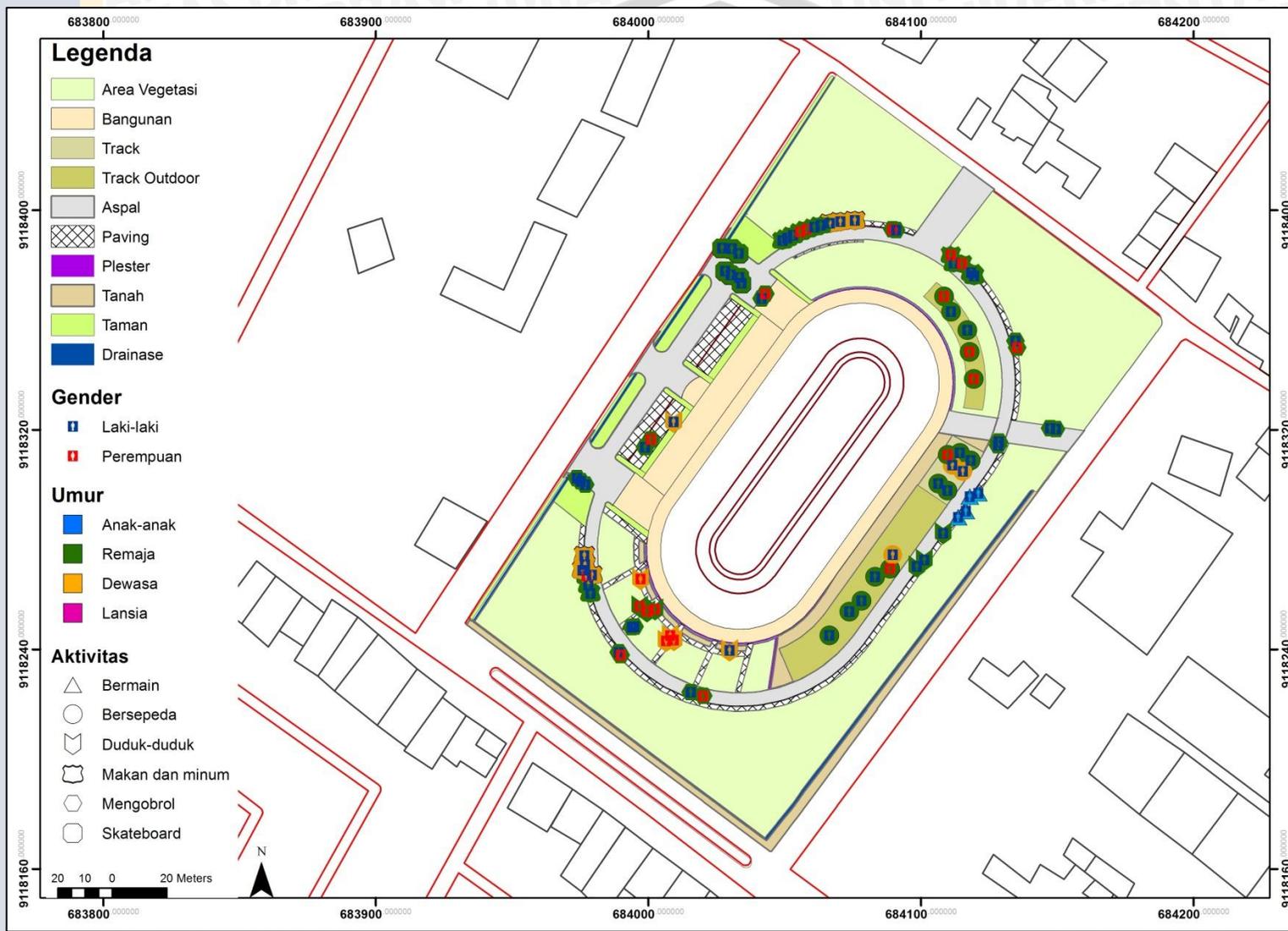
Gambar 4. 24 Peta Behaviour Pagi Pada Hari Libur



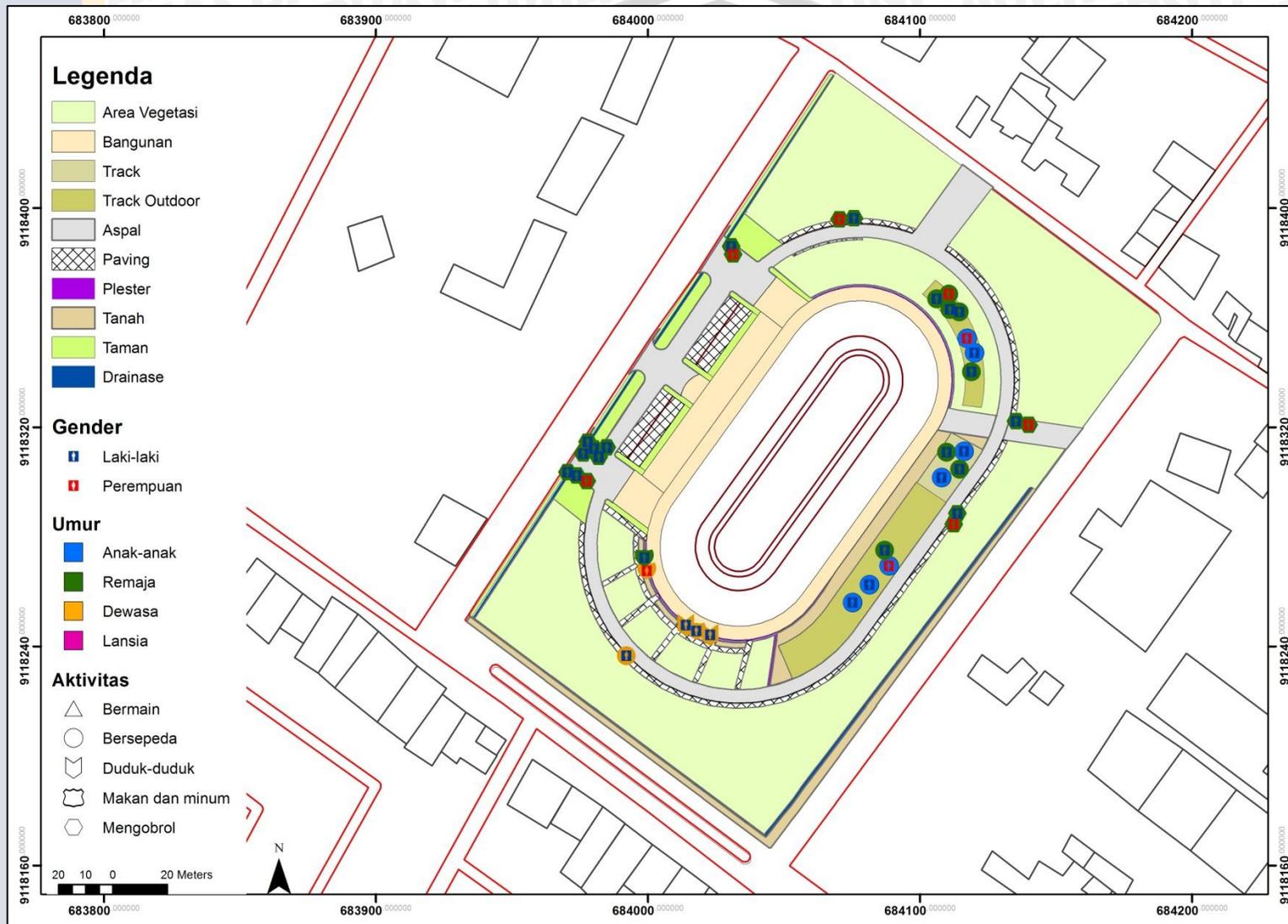
Gambar 4. 25 Peta Behaviour Siang Pada Hari Kerja



Gambar 4. 26 Peta Behaviour Siang Pada Hari Libur



Gambar 4. 27 Peta Behaviour Sore Pada Hari Kerja



Gambar 4. 28 Peta Behaviour Sore Pada Hari Libur

4.1.8 Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan hal penting dalam mencegah tindak kriminalitas maupun perilaku negatif yang apabila banyaknya kerusakan akan berkontribusi pada persepsi bahwa tempat tersebut tidak aman. Kerusakan yang tidak diperbaiki adalah bentuk penyalahgunaan lebih lanjut dari lingkungannya, sehingga kesalahan kecil dan perbaikan bisa mengembangkan dan mendorong kerusakan yang disengaja oleh karena itu perbaikan pada fasilitas merupakan hal penting. Fungsi dari pemeliharaan juga untuk meningkatkan penggunaan material tahan lama serta mengurangi kemungkinan sebagai target vandalisme.

Vandalisme terjadi akibat dari kurangnya pengawasan dan pelaku dominan adalah remaja yang bertindak untuk merusak lingkungan dan fasilitas. Vandalisme merupakan perilaku negatif yang bisa menjadi positif apabila grafiti diberikan wadah atau tempat untuk berkreasi. Bentuk dari vandalisme di kawasan velodrome adalah mural di tembok maupun fasilitas umum. Hasil dari observasi ditemukan bentuk vandalisme di tempat sampah, di tembok pada bangunan velodrome, di pohon, dan area *entrancements*.



Gambar 4. 29 Vandalisme di Kawasan Velodrome

Timbunan sampah terdapat di area *entrancements*, drainase, dan diantara pepohonan. Hal tersebut merupakan salah satu penyebab yang menjadikan kawasan velodrome kurang terpelihara. Terdapat perilaku negatif buang sampah sembarangan dari pengunjung yang disebabkan karena salah satunya adalah tempat sampah publik tertutupi oleh *stand* pedagang Pasar Minggu. Perilaku buang sampah sembarangan juga dipicu karena sudah terdapat timbunan sampah sebelumnya. Penyediaan tempat sampah permanen berada di di jalur sirkulasi dengan total 14 unit juga masih dijadikan sasaran vandalisme. Kerusakan pada jalur sirkulasi dan drainase mengganggu aksesibilitas pengunjung. Terdapat bagian jalan berlubang dan jalan yang ketika musim hujan

tergenang air. Area tersebut menjadi resiko tingkat ketidakamanan dan ketidaksielamatan dan dihindari pengguna untuk beraktivitas olahraga.



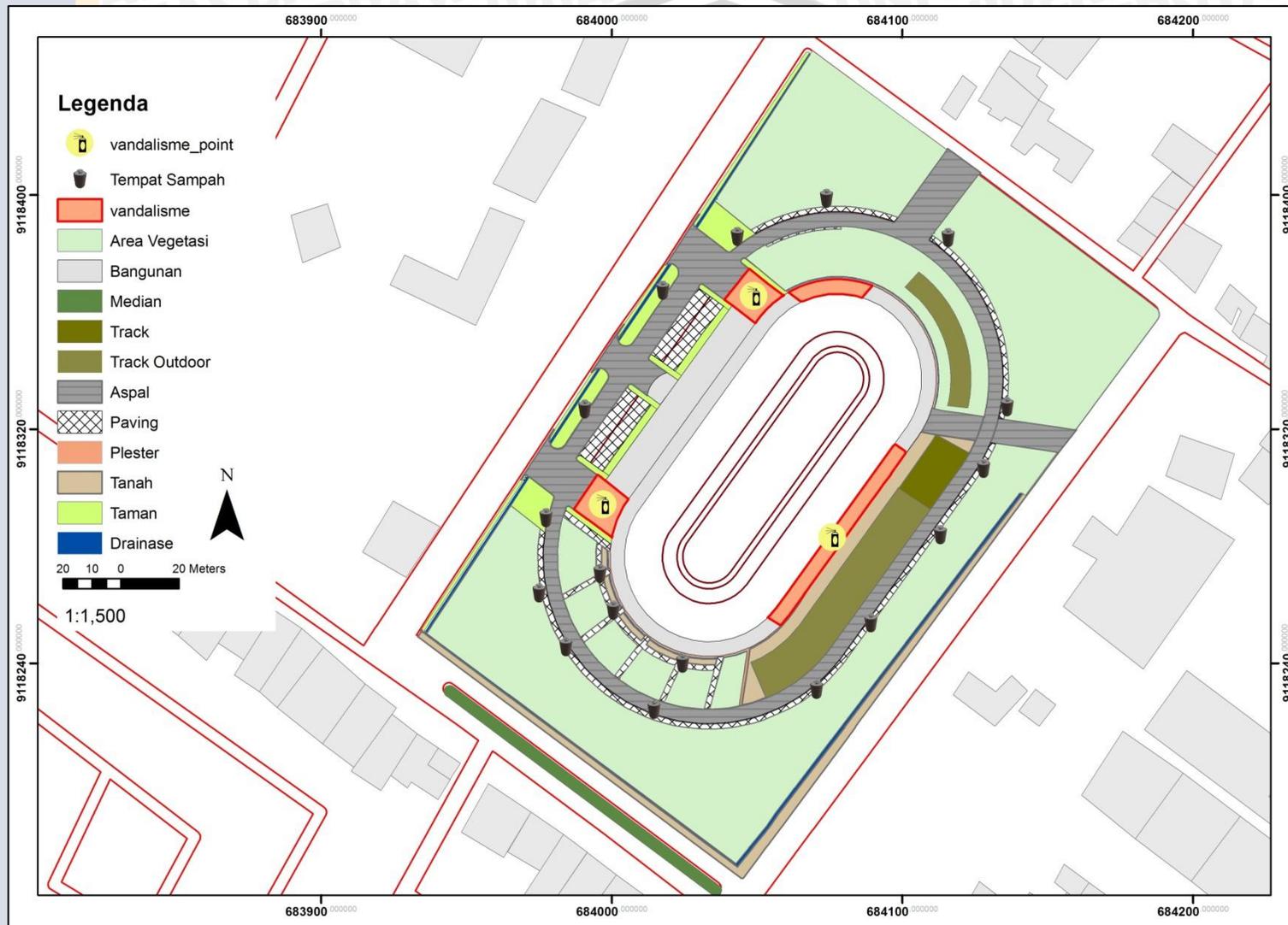
Gambar 4. 30 Perilaku buang sampah sembarangan dan kerusakan jalan

Bangunan merupakan bagian yang mudah diperhatikan secara visual, kondisi bangunan yang dirawat dan dipelihara akan membuat pengguna merasa nyaman dan dapat mengurangi rasa takut (*fear to crime*). Bangunan di kawasan velodrome difungsikan sebagai bangunan inti velodrome, pasar buku, kantor, dan asrama, serta terdapat bangunan tidak difungsikan yang menjadi *entrapments*.

Kondisi bangunan fasade velodrome mengalami pengelupasan dan retakan cat, serta terdapat bagian yang menjadi tempat vandalisme. Pasar buku menjadi bangunan penting kedua setelah fasade bangunan velodrome sehingga membutuhkan unsur *sense of place*. Bangunan kantor dan asrama terlihat kusam dan tidak terawat yang digunakan oleh komunitas pesepeda. Kawasan velodrome juga memiliki bangunan ruko-ruko kosong yang sebenarnya difungsikan untuk pasar buku, namun karena lokasi yang tidak strategis dan jalur pandang terhalang menyebabkan bangunan menjadi kurang terawat dan tidak digunakan. Pada area *entrapments* (area tersembunyi) adalah bangunan yang tidak didesain fungsinya sehingga berkondisi sangat tidak terawat dan diabaikan.



Gambar 4. 31 Kondisi Bangunan



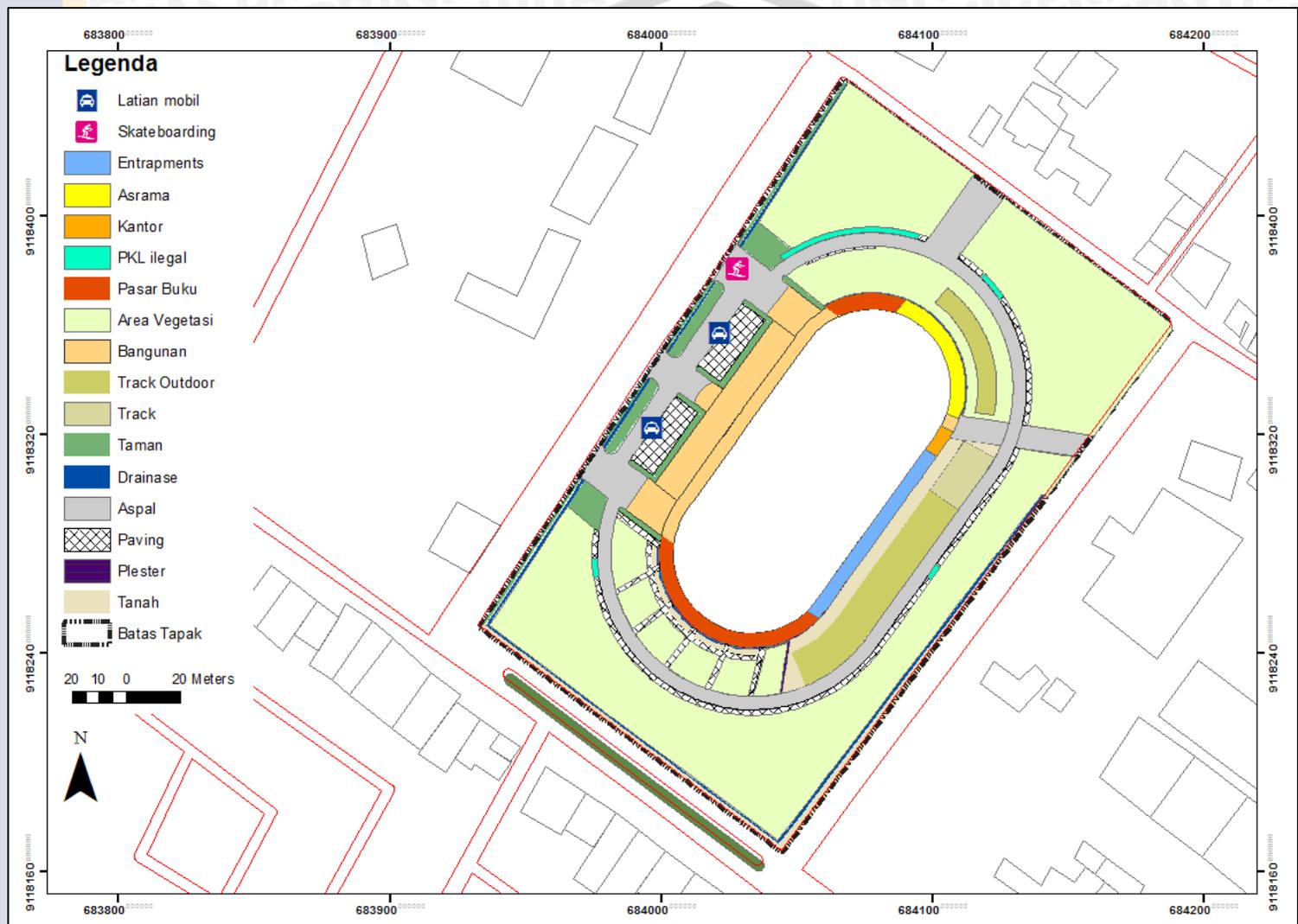
Gambar 4. 32 Peta Area Vandalisme dan Titik Tempat Sampah

4.1.9 Keragaman fungsi

Keragaman fungsi berdasarkan konsep CPTED memiliki peran dalam mengefektifkan suatu ruang untuk dapat difungsikan oleh beragam aktivitas dan beragam pengguna. Hal tersebut dapat mencegah kemungkinan terjadi penggunaan ruang oleh kelompok-kelompok tertentu yang dapat menyebabkan tindak kriminal dan perilaku negatif. Keragaman fungsi di kawasan velodrome memiliki fungsi utama sebagai area untuk olahraga, hutan kota, pasar buku dan pasar minggu, namun juga memiliki fungsi pendukung yang digunakan oleh pengguna (**tabel 4.16** dan **gambar 4.33**). Kawasan velodrome tidak didesain untuk memiliki beragam fungsi pada awalnya, namun pada tahun 2009 untuk mereduksi tindak kriminal dan perilaku negatif diberlakukan penambahan fungsi berupa pasar buku dan pasar minggu, dan pada tahun terakhir terdapat fungsi aktivitas tahunan. Kondisi aktif terjadi pada pagi hingga sore hari dan kawasan velodrome digunakan untuk aktivitas aktif maupun pasif.

Tabel 4. 16 Keragaman Fungsi Tapak Velodrome

No	Keragaman Fungsi	Keterangan
1	Pasar Buku Velodrome	Pasar Buku Velodrome dibuka setiap hari
2	Pasar Minggu Velodrome	Pasar Minggu merupakan aktivitas yang dilakukan khusus pada hari minggu dari jam 05.30-11.00 WIB
3	Track Olahraga Sepeda	Dikelola oleh komunitas sepeda milik Provinsi Jawa Timur, terdapat latihan tetap yang dilakukan seminggu 2 kali
4	Asrama	Digunakan oleh komunitas sepeda
5	Hutan Kota	Area yang diperuntukkan khusus sebagai area hijau dengan jenis tanaman berupa pepohonan
6	Area jogging dan olahraga lain	Area yang digunakan merupakan jalur sirkulasi tapak
7	Taman baca	Berada di depan Pasar Buku Velodrome yang difungsikan sebagai area bersantai
8	Skateboard	Menggunakan jalur sirkulasi depan fasade, dilakukan pada sore hari oleh komunitas skateboard
9	Latihan mobil	Latihan mobil menggunakan jalur sirkulasi depan fasade
10	PKL ilegal	Menempati jalur sirkulasi tapak velodrome
11	Asrama	Digunakan oleh komunitas sepeda
12	Stadion Fasade	Bangunan stadion bersifat privat



Gambar 4. 33 Peta Keragaman Fungsi Mikro Kawasan Velodrome

4.1.10 Pengawasan

Pengawasan menjadi inti dari pencegahan kriminalitas yang diasumsikan apabila setiap waktu tempat tersebut diabaikan dan tidak terlihat (*overlook*), maka dapat dijadikan sebagai area untuk melakukan perilaku negatif dan kriminalitas.

Pengawasan digolongkan kedalam pengawasan alami dan pengawasan formal. Pengawasan alami adalah pengawasan yang terbentuk dari lanskap dan tapak sehingga mempermudah *viewer* (selaku pengguna maupun non pengguna) dapat melakukan pengawasan secara langsung maupun tidak langsung yang dikenal dengan *eyes on the street*. Terdapat hubungan mengenai pengawasan alami dengan jalur pandang. Kondisi tapak velodrome yang dilalui oleh jalan pada sisi batasnya mempermudah masyarakat dalam memantau kondisi, namun menjadi rawan ketika area yang diabaikan yaitu sebagai *entrapment* (tempat tersembunyi) tidak dapat diawasi dan berpeluang digunakan sebagai tempat perilaku negatif. Terlebih pada malam hari memiliki kondisi yang gelap dan rimbun, sehingga mempersulit seseorang dalam melakukan pemantauan. Bentuk vegetasi memiliki kerapatan berkisar 1 meter antar pohon dengan tinggi pohon rata-rata 3m-8m, sehingga pada sisi tertentu *viewer* dapat melakukan pemantauan dan pengawasan di siang hari.

Pengawasan formal adalah pengawasan yang dilakukan oleh petugas setempat seperti satpam dan polisi. Kawasan Velodrome Kota Malang memiliki rutinitas dalam bentuk pengawasan formal oleh pihak Kepolisian Kedungkandang. Patroli menggunakan mobil yang dilakukan oleh unit patroli Sabhara Kapolsek Kedungkandang yang dilakukan setiap hari dengan ketentuan minimal 3 kali sehari dengan waktu yaitu pada jam 12.00-13.00, 14.00-18.00, dan 19.00-21.00. Kondisi dapat berubah yakni lebih dari 3 kali dalam sehari apabila terdapat kepentingan dan kondisi yang diperlukan. Kondisi yang terawasi oleh pihak formal adalah bagian yang dapat dilihat dari jalur sirkulasi, secara umum sudah baik namun pada bagian yang tertutup oleh lanskap tidak dapat dijangkau dan dinyatakan rawan.

Pengawasan ditinjau dari guna lahan sekitar atau tautan lingkungan yang pada kondisi eksisting memiliki guna lahan heterogen sehingga terdapat interaksi kegiatan yang menjadi pengontrol alami keberadaan tapak velodrome. Guna lahan yang terdapat di kawasan velodrome adalah perkantoran, pendidikan, perdagangan dan jasa, sarana transportasi, permukiman, TPS, dan ruang terbuka hijau. Kondisi aktif atau jam operasi

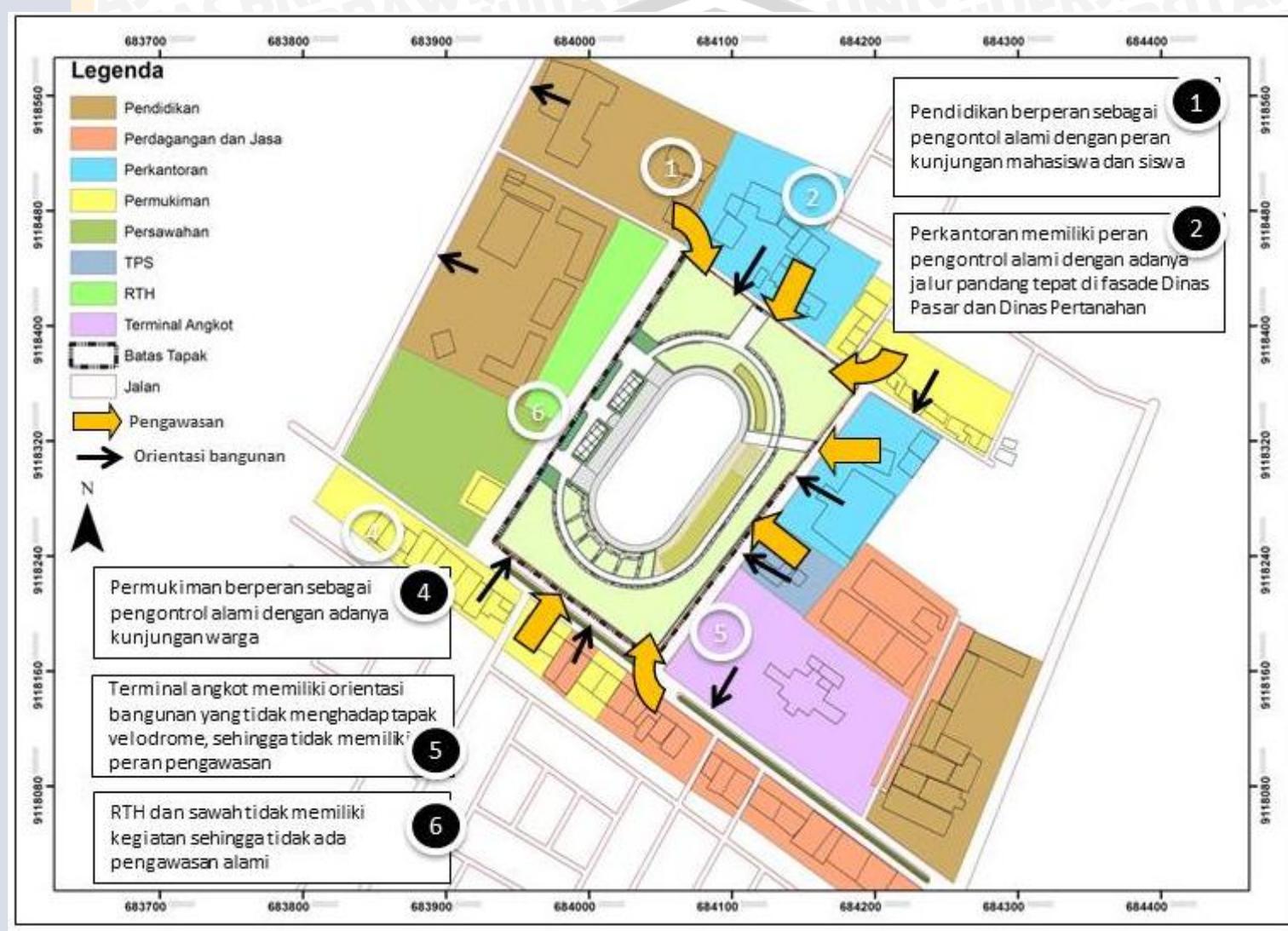
pada sarana di sekitar kawasan velodrome terjadi pada pagi hingga sore hari sehingga menimbulkan konflik pada malam hari menjadi kawasan mati. Pengontrolan atau pengawasan alami terkait dengan guna lahan dapat dilihat pada **tabel 4.17** dan **gambar 4.34**.

Tabel 4. 17 Pengawasan Berdasarkan Guna Lahan

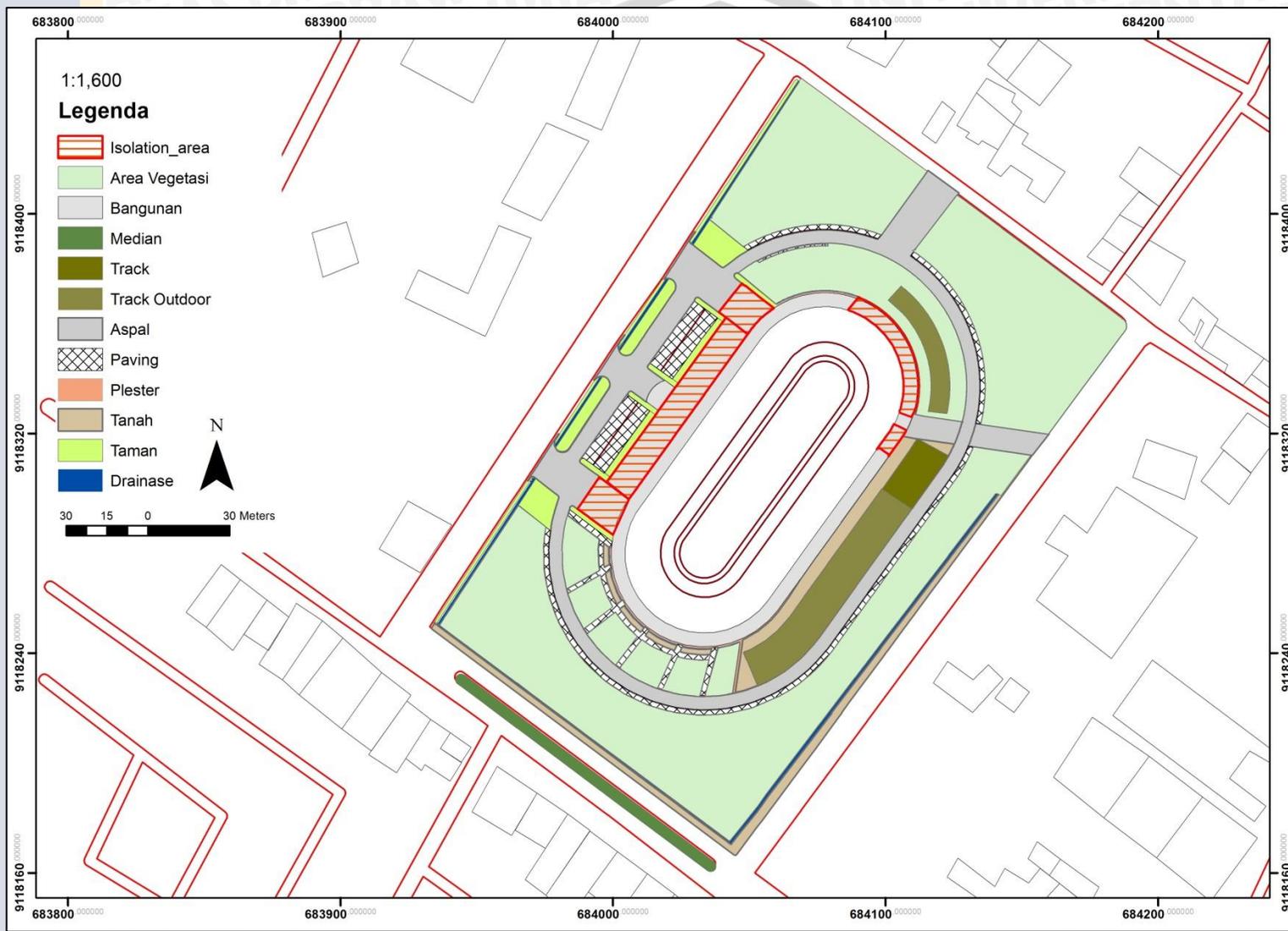
No	Guna Lahan	Keterangan Pengawasan
1	Perkantoran	<ul style="list-style-type: none"> • Perkantoran memberikan fungsi pengawasan alami dengan adanya pembentukan jalur pandang tepat di depan Dinas Pertanahan dan Dinas Pasar yang digunakan sebagai entrance dan exit; • Pekerja yang berkunjung ketika jam makan siang bertindak sebagai pengontrol alami.
2	Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> • Kunjungan mahasiswa Universitas Wisnuwardhana dan SMKN 6 yang biasanya mencari buku, makan, atau hanya sekedar santai menciptakan pengontrol alami; • Kondisi menjadi negatif apabila terdapat pelajar SMKN 6 yang membolos.
3	TPS dan rumah kompos	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerja TPS dan rumah kompos menjadi pengawas alami pada tapak velodrome bagian barat.
4	Terminal angkot	<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi terminal angkot tidak menghadap ke tapak velodrome dan tidak terdapat interaksi kegiatan, sehingga tidak terdapat pengawasan alami pada keberadaan terminal angkot.
5	Permukiman	<ul style="list-style-type: none"> • Kunjungan warga untuk bersantai, rekreasi, dan berolahraga memiliki peran sebagai pengontrol alami.
7	Perdagangan dan jasa	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan pada guna lahan perdagangan dan jasa memberikan pengontrol alami;
6	RTH	<ul style="list-style-type: none"> • RTH dan sawah di bagian sebelah timur dari tapak tidak memiliki peran sebagai pengontrol alami
8	Jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Bangkitan tarikan melalui jalan berperan terhadap pengawasan alami, pada kondisi eksisting tapak velodrome dibatasi oleh jalan

4.1.11 Isolation area

Area yang terisolasi memiliki kecenderungan kurang pengawasan sehingga dapat digolongkan menjadi area yang rawan. Kejelasan ruang dan kepemilikan ruang diperlukan untuk memberikan batasan dan *sense of ownership* terhadap pengguna. *Isolation area* merupakan area yang dilindungi dan biasanya dipagar atau lebih menjadi area dengan kepemilikan privat. Kawasan velodrome memiliki *isolation area* dengan karakteristik bangunan yang difungsikan sebagai area asrama, kantor, dan stadion sepeda (bangunan velodrome) dengan luas 1470,62 m (**gambar 4.35**). *Isolation area* pada kawasan velodrome memiliki kepemilikan privat sehingga membutuhkan ijin dan orang tertentu yang dapat memasuki area tersebut. Penggunaan pagar berada di bagian selatan dan timur digunakan sebagai pembatas dengan material yang tidak mengganggu jalur pandang. Kondisi penggunaan pagar hanya dibagian tertentu dan tidak membentuk area sehingga bukan digolongkan sebagai *isolation area*.



Gambar 4. 34 Peta Pengawasan Tapak Velodrome



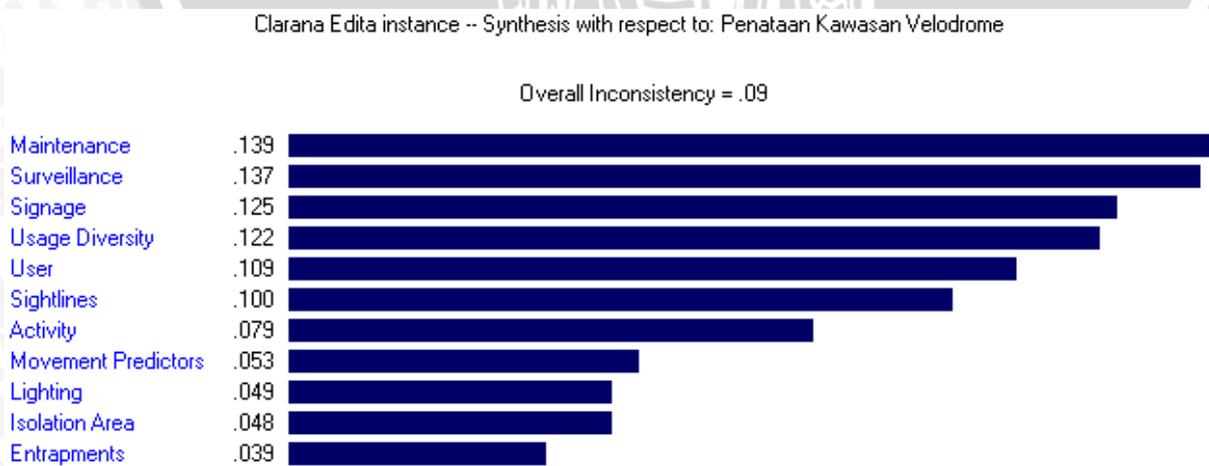
Gambar 4. 35 Peta Isolation Area

4.2 AHP (Analytical Hierarchy Process)

Analisis AHP didapat dari 3 pakar yang masing-masing diberikan kuisioner kemudian dihitung untuk mengetahui bobot dan variabel terprioritas. Fungsi penggunaan analisis AHP adalah untuk mengetahui persepsi dari pakar yang akan digunakan kedalam rekomendasi untuk memberikan keamanan dan keselamatan pada kawasan velodrome. Variabel yang digunakan adalah kesebelas dari variabel CPTED (*Crime Prevention Through Environmental Design*), yang kemudian untuk analisis AHP menggunakan software *expert choice*. Pada analisis akan ditemukan nilai *inconsistency* yaitu merupakan salah satu kelemahan metode AHP karena pengambilan pendapat atau input data dilakukan secara kualitatif kemudian diolah secara kuantitatif, maka AHP mentoleransi tingkat konsistensi sebesar kurang dari dengan 10 persen atau 0.1, apabila lebih dari atau sama dengan 10 persen maka harus ada revisi penilaian karena tingkat *inconsistency* yang terlalu besar dapat menjurus pada suatu kesalahan (Brodjonegoro, 1992:19).

a. Evaluasi AHP berdasarkan Kapolsek Kedungkandang (Clarana Erlita)

Pakar atau responden pertama yang diambil adalah Clarana Erlita Rusadi dari Unit Reskrim (Reserse Kriminal) di Kapolsek Kedungkandang. Pertimbangan pemilihan responden Kapolsek Kedungkandang karena responden mengetahui secara pasti kondisi tapak dan *time series* kriminalitas yang terjadi di kawasan velodrome, selain itu fungsi pengawas formal pada kawasan velodrome menjadi faktor utama dalam pemilihan sebagai *expert*.



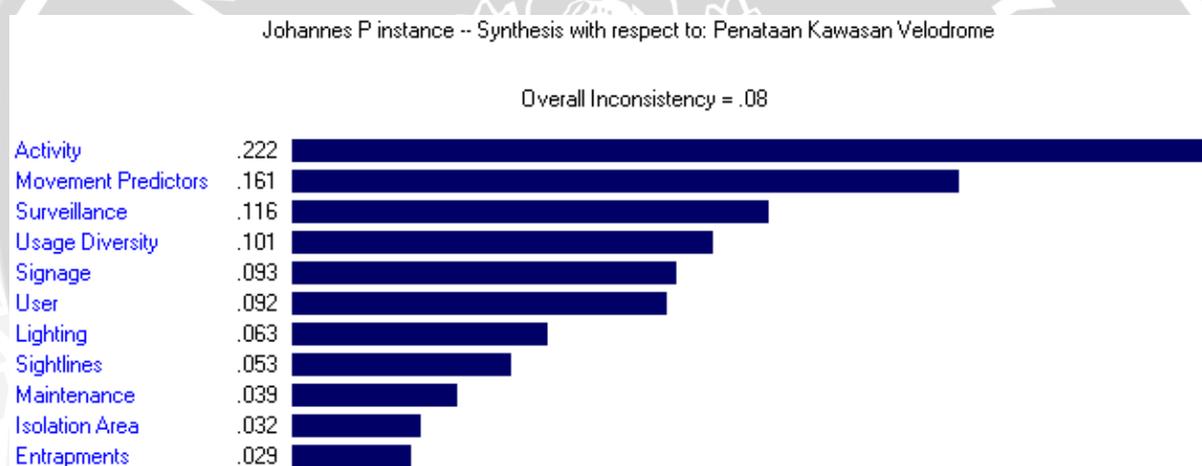
Gambar 4. 36 Grafik AHP Kapolsek Kedungkandang

Pada **gambar 4.36** merupakan hasil dari wawancara dan kuisioner yang diolah dengan menggunakan metode AHP pada *expert choice software*. Didapat bahwa

pemeliharaan (*maintenance*) merupakan nilai tertinggi dengan nilai 0.139. Variabel tertinggi kedua oleh responden pertama adalah pengawasan (*surveillance*) bernilai 0.137. Hasil AHP dari responden Clarana dinyatakan *inconsistency* yaitu 0.09 karena nilai berada dibawah 0.1 sehingga dikatakan konsisten.

b. Evaluasi AHP berdasarkan Akademisi (Johannes Parlindungan)

Pertimbangan dipilih sebagai responden bidang akademi karena responden mengetahui teori dan penguasaan ilmu mengenai kemandirian dan keselamatan dalam ruang publik. Hasil dari perhitungan berdasarkan evaluasi oleh Johannes Parlindungan sebagai *expert* dalam bidang akademisi di Universitas Brawijaya, didapatkan hasil yang konsisten yaitu 0.08. Nilai tertinggi yang didapat adalah pada variabel *activity* yaitu 0.222 dan nilai tertinggi kedua yaitu sirkulasi (*movement predictors*) bernilai 0.161. Hasil evaluasi responden kedua dapat dilihat pada **gambar 4.37**.

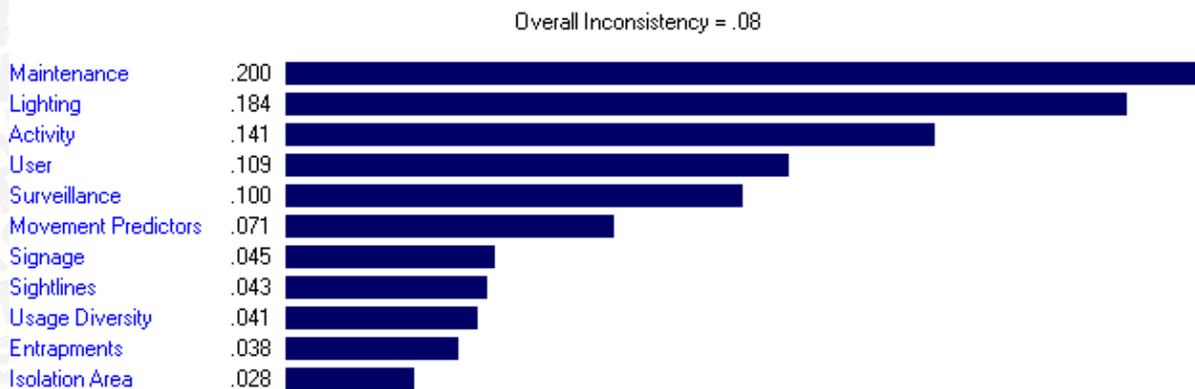


Gambar 4. 37 Grafik AHP Akademisi

c. Evaluasi AHP berdasarkan Ketua Paguyuban Pasar Buku Velodrome

Responden ketiga adalah Dodik Irawan yang merupakan Ketua Paguyuban Pasar Buku Velodrome. Dipilih sebagai *expert* karena merupakan pihak yang merasakan keseharian dari kondisi tapak dan merupakan pengguna fasilitas tapak sejak pembukaan Pasar Buku Velodrome oleh pemerintah kota pada tahun 2009. Berdasarkan hasil evaluasi yang didapat maka dinyatakan konsisten karena memiliki nilai inconsistency sebesar 0.08 dengan nilai tertinggi yaitu pemeliharaan (*maintenance*) sebesar 0.2 dan penerangan (*lighting*) bernilai 0.184 (**gambar 4.38**).

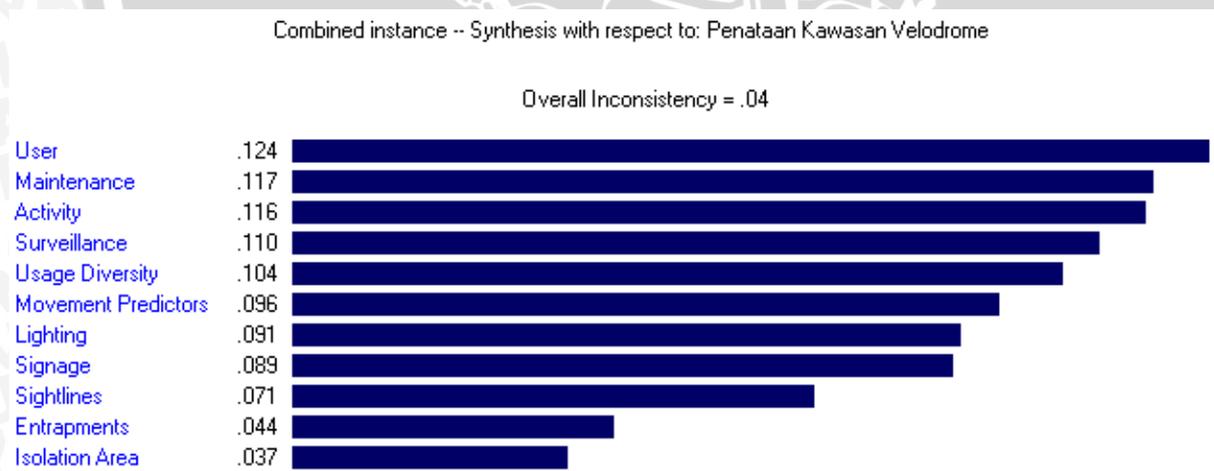
Dodik Irawan instance -- Synthesis with respect to: Penataan Kawasan Velodrome



Gambar 4. 38 AHP Ketua Paguyuban Pasar Buku Velodrome.

d. Evaluasi *Combined* dari ketiga pakar

Evaluasi *combine* merupakan hasil dari penggabungan ketiga pakar/responden yakni penggabungan persepsi dari hasil evaluasi Clarana, Johannes, dan Dodik yang kemudian diolah oleh *expert choice* dan menghasilkan nilai serta variabel terprioritas. Nilai perhitungan *inconsistency* yang memiliki nilai dari 0.04 yang artinya hasil dari evaluasi AHP dinyatakan konsisten. Pada **gambar 4.39** merupakan urutan prioritas variabel yang kemudian dilakukan pembobotan dengan hasil urutan terprioritas (**tabel 4.18**).



Gambar 4. 39 Grafik Hasil Analisis AHP

Tabel 4. 18 Ranking Variabel AHP

No	Variabel	Bobot
1	Pengguna (<i>user</i>)	12.4
2	Pemeliharaan (<i>maintenance</i>)	11.7
3	Aktivitas (<i>activity</i>)	11.6
4	Pengawasan (<i>surveillance</i>)	11
5	Keragaman fungsi (<i>usage diversity</i>)	10.4
6	Sirkulasi (<i>movement predictors</i>)	9.6
7	Penerangan (<i>lighting</i>)	9.1

No	Variabel	Bobot
8	<i>Signage</i>	8.9
9	Jalur pandang (<i>sightlines</i>)	7.1
10	Tempat tersembunyi (<i>entrappings</i>)	4.4
11	<i>Isolation area</i>	3.7
Total		100

Variabel dengan bobot tertinggi yaitu 12.4 terdapat pada variabel pengguna (*user*) yang merupakan variabel terprioritas. Bobot tertinggi kedua yaitu pada pemeliharaan (*maintenance*). Bobot dan urutan variabel AHP tersebut akan digunakan sebagai analisis skoring untuk mengetahui zona kerawanan terhadap kriminalitas. Kemudian hasil AHP akan digunakan untuk rekomendasi penataan kawasan velodrome. Variabel pengguna terpilih sebagai variabel terprioritas karena dianggap memiliki kemungkinan sebagai pelaku maupun korban terhadap perilaku negatif maupun kriminal, terdapat pengguna dengan kelompok-kelompok tertentu yang mengakibatkan vandalisme dan perilaku asusila, pengguna berperan besar dalam memberikan kontribusi aktivitas yang positif, pengguna berperan sebagai pengawas alami tapak velodrome.

4.3 Analisis Zona Tingkat Kerawanan

Analisis zona kerawanan merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui potensi terhadap kriminalitas maupun perilaku negatif di suatu area. Pembagian grid pada tapak dibagi secara subjektif untuk mempermudah dalam menganalisis, sehingga didapat 51 grid. Pembuatan grid menggunakan X-Tool dengan derajat kemiringan adalah 56° dan luasan grid 30 x 30 meter sehingga menghasilkan jumlah grid 51 unit. Masing-masing grid akan dianalisis dengan skoring berdasarkan indikator pada kesebelas variabel menggunakan skala Likert, kemudian ditentukan kelas interval sehingga outputnya adalah kelas zona kerawanan yang akan dituangkan ke dalam peta zona tingkat kerawanan.

Skoring pada penelitian ini dilakukan dua kali, skoring pertama untuk menemukan kelas variabel karena pada masing-masing variabel memiliki jumlah indikator yang berbeda. Nilai minimal dan maksimal yang dihasilkan pada tiap variabel juga berbeda, sehingga kelas variabel pun juga berbeda di tiap variabel (**tabel 4.19**).

Skoring kedua sebagai penentuan kelas zona yang akan digunakan untuk analisis zonasi kerawanan. Pada skoring tahap kedua, dimasukkan bobot AHP yang dikalikan

dengan nilai dari total pada kelas variabel. Kemudian skor total akan diintervalkan berdasarkan skor minimal dan skor maksimal, sehingga didapat pembagian interval kelas zona. **Tabel 4.20** menjabarkan mengenai kelas zona pada masing-masing interval adalah 66.7 yang terbagi menjadi rendah memiliki interval 100-166.7, kelas sedang berinterval 166.8-233.3, dan kelas tinggi memiliki interval 233.4-300. Sedangkan perhitungan secara keseluruhan pada masing-masing grid dapat dilihat di **lampiran II**.

Tabel 4.19 Interval Kelas Variabel

No	Variabel	Nilai		Interval	Kelas Variabel		
		Minimal	Maksimal		Tinggi	Sedang	Rendah
					1	2	3
1	User	2	6	1.3	2 - 3.3	3.4 - 4.7	4.8 - 6
2	Maintenance	1	3	0.7	1 - 1.7	1.8 - 2.3	2.4 - 3
3	Activity	1	3	0.7	1 - 1.7	1.8 - 2.3	2.4 - 3
4	Surveillance	1	3	0.7	1 - 1.7	1.8 - 2.3	2.4 - 3
5	Usage diversity	1	3	0.7	1 - 1.7	1.8 - 2.3	2.4 - 3
6	Movement predictors	1	3	0.7	1 - 1.7	1.8 - 2.3	2.4 - 3
7	Lighting	3	9	2.0	3 - 5.0	5.1 - 7.0	7.1 - 9
8	Signage	1	3	0.7	1 - 1.7	1.8 - 2.3	2.4 - 3
9	Sight lines	2	6	1.3	2 - 3.3	3.4 - 4.7	4.8 - 6
10	Entrapments	2	6	1.3	2 - 3.3	3.4 - 4.7	4.8 - 6
11	Isolation area	1	3	0.7	1 - 1.7	1.8 - 2.3	2.4 - 3

Tabel 4.20 Interval Kelas Zona

No	Variabel	Skor	
		Minimal	Maksimal
1	User	12.4	37.2
2	Maintenance	11.7	35.1
3	Activity	11.6	34.8
4	Surveillance	11.0	33.0
5	Usage diversity	10.4	31.2
6	Movement predictors	9.6	28.8
7	Lighting	9.1	27.3
8	Signage	8.9	26.7
9	Sight lines	7.1	21.3
10	Entrapments	4.4	13.2
11	Isolation area	3.7	11.1
Jumlah		100	300
Interval		66.7	
Kelas Zona			
Tinggi		Sedang	Rendah
100 - 166.7		166.8 - 233.3	233.4 - 300

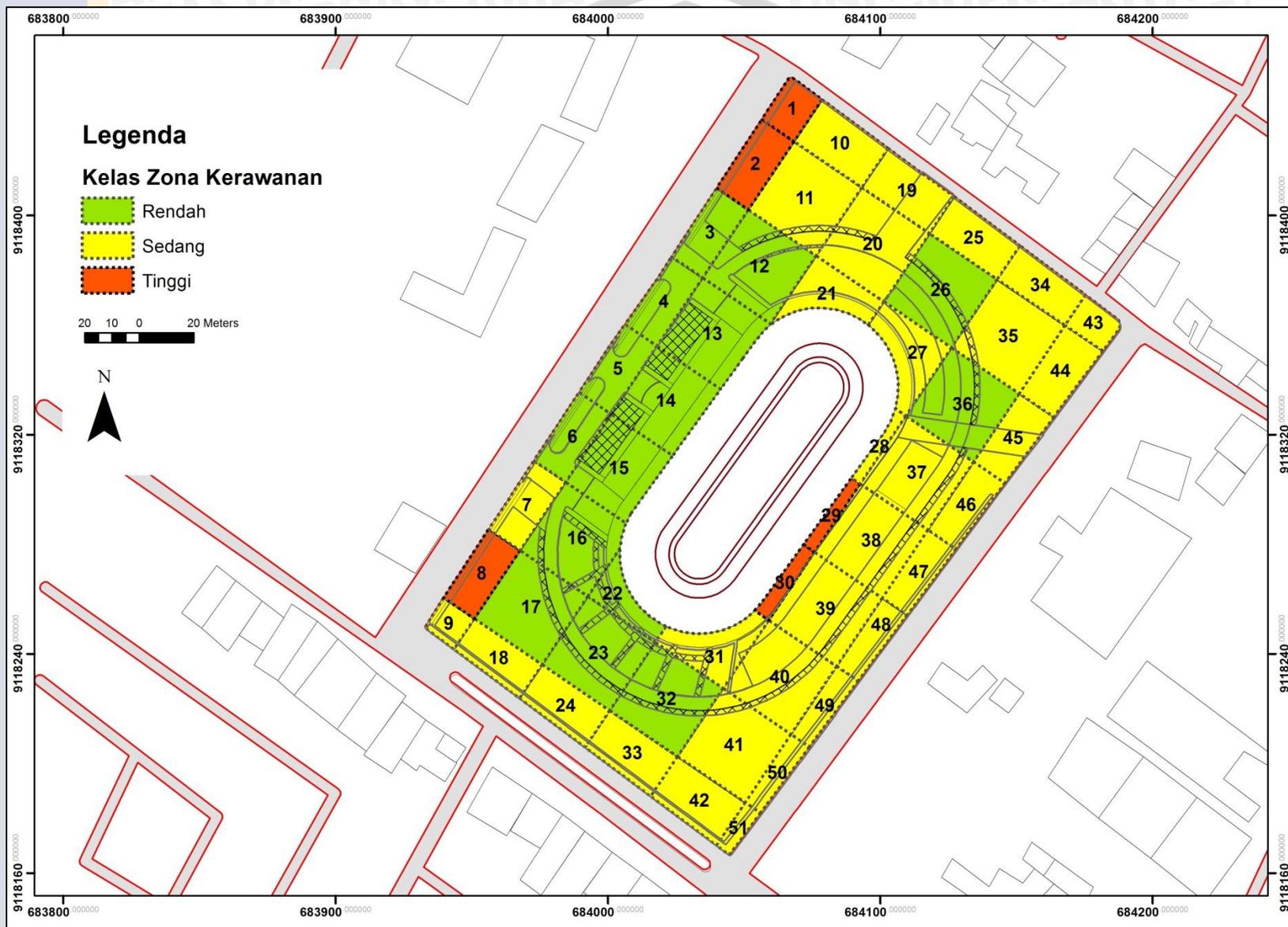
Tabel 4. 21 Zona Tingkat Kerawanan pada Grid

Grid	Skor	Zona	Grid	Skor	Zona
1	157.1	Tinggi	27	193.2	Sedang
2	157.1	Tinggi	28	200.1	Sedang
3	241.3	Rendah	29	107.4	Tinggi
4	253.6	Rendah	30	107.4	Tinggi
5	269.0	Rendah	31	205.0	Sedang
6	251.0	Rendah	32	238.3	Rendah
7	204.7	Sedang	33	192.0	Sedang
8	166.2	Tinggi	34	192.0	Sedang
9	169.5	Sedang	35	211.0	Sedang
10	192.0	Sedang	36	245.1	Rendah
11	201.9	Sedang	37	229.6	Sedang
12	235.5	Rendah	38	229.6	Sedang
13	269.4	Rendah	39	229.6	Sedang
14	287.2	Rendah	40	220.5	Sedang
15	269.4	Rendah	41	201.9	Sedang
16	269.4	Rendah	42	190.7	Sedang
17	245.1	Rendah	43	176.6	Sedang
18	192.0	Sedang	44	192.0	Sedang
19	209.4	Sedang	45	209.4	Sedang
20	208.1	Sedang	46	192.0	Sedang
21	184.3	Sedang	47	192.0	Sedang
22	193.9	Rendah	48	200.9	Sedang
23	263.2	Rendah	49	200.9	Sedang
24	201.1	Sedang	50	192.0	Sedang
25	218.5	Sedang	51	183.5	Sedang
26	245.1	Rendah			

Berdasarkan pada hasil analisis zona tingkat kerawanan maka didapat jumlah masing-masing kelas zona yaitu kelas rendah, sedang, dan tinggi pada **tabel 4.21**. Sedangkan pada hasil analisis per grid dapat dilihat pada bagian lampiran. Didapatkan hasil bahwa zona tingkat kerawanan rendah berjumlah 15 grid (38% dari luas area), pada zona tingkat kerawanan sedang berjumlah 31 grid (57%), dan tingkat kerawanan tinggi berjumlah 5 grid atau 5% dari luas tapak velodrome (**tabel 4.22** dan **gambar 4.40**).

Tabel 4. 22 Jumlah Grid dan Luas Pada Tingkat Zona Kerawanan

No	Tingkat Zona Kerawanan	Jumlah Grid	Luas (m ²)	Persentase
1	Rendah	15	10769.1	38%
2	Sedang	31	16089.4	57%
3	Tinggi	5	1392.9	5%
	Jumlah	51	28251.4	100%



Gambar 4. 40 Peta Zona Kerawatan

4.4 Analisis Korelasi

Analisis korelasi menggunakan jenis korelasi *Product Moment (Pearson)* untuk mengetahui hubungan antara variabel CPTED(X) dengan zona kerawanan(Y). Korelasi dilakukan menggunakan SPSS dengan memasukkan nilai X₁ hingga X₁₁ dikorelasikan terhadap Y pada 51 grid, maka hasil dari analisis dapat dilihat pada **tabel 4.23** ataupun pada **lampiran III**.

Tabel 4. 23 Korelasi Pearson

Correlation		Zona Kerawanan
User	Pearson Correlation	.759**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	51
Maintenance	Pearson Correlation	.239
	Sig. (2-tailed)	.092
	N	51
Activity	Pearson Correlation	.641**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	51
Surveillance	Pearson Correlation	.402**
	Sig. (2-tailed)	.003
	N	51
Usage Diversity	Pearson Correlation	.685**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	51
Movement Predictors	Pearson Correlation	.610**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	51
Lighting	Pearson Correlation	.183
	Sig. (2-tailed)	.198
	N	51
Signage	Pearson Correlation	.257
	Sig. (2-tailed)	.069
	N	51
Sight Lines	Pearson Correlation	.459**
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	51
Entrapments	Pearson Correlation	.237
	Sig. (2-tailed)	.094
	N	51
Isolation Area	Pearson Correlation	-.135
	Sig. (2-tailed)	.344
	N	51

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Signifikan yang digunakan pada analisis korelasi *Pearson* adalah 0.01 dan 0.05. Signifikan (α) dapat diartikan sebagai tingkat toleransi kesalahan, apabila diminta pada signifikan 0.01 maka tingkat kesalahan adalah 1% dan kesempatan untuk benar adalah 99%. Pada hasil penelitian ditemukan variabel yang tidak signifikan karena melebihi dari standar signifikansi 0.01 dan 0.05. Terdapat 6 variabel yang tidak signifikan yaitu *maintenance* (pemeliharaan), *surveillance* (pengawasan), *lighting* (penerangan), *signage*, *entrapments* (tempat tersembunyi), dan *isolation area*.

Hubungan antar variabel dibagi menjadi 5 kelas berdasarkan kriteria koefisien korelasi. Jika pada perhitungan memiliki nilai mendekati 1 maka akan semakin kuat dan bila mendekati angka 0 maka pengaruhnya semakin kecil. Jika terdapat minus (negatif) atau mendekati -1 pada hasil perhitungan korelasi maka antar variabel X dan Y tidak searah atau berlawanan arah, apabila positif atau mendekati +1 maka korelasi tersebut searah. Terlepas pada signifikansi dan melihat nilai pada *Pearson Correlation* maka interpretasi hubungan antara variabel X dan Y dapat dilihat pada **tabel 4.24**.

Tabel 4. 24 Hubungan Variabel CPTED dengan Zona Tingkat Kerawanan

Nilai r	Kriteria	Variabel	<i>Pearson Correlation</i>
0,00 s.d 0,29	Korelasi sangat lemah	- <i>Maintenance</i> (pemeliharaan); - <i>Lighting</i> (penerangan); - <i>Signage</i> ; - <i>Entrapments</i> (area tersembunyi); - <i>Isolation area</i> .	0.239 0.183 0.257 0.237
0,30 s.d 0,49	Korelasi lemah	- <i>Surveillance</i> (pengawasan); - <i>Sight lines</i> (jalur pandang).	-0.135 0.402
0,50 s.d 0,69	Korelasi cukup	- <i>Activity</i> (aktivitas); - <i>Usage diversity</i> (keragaman fungsi); - <i>Movement predictors</i> (sirkulasi).	0.641 0.685 0.610
0,70 s.d 0,79	Korelasi kuat	- <i>User</i> (pengguna)	0.759
0,80 s.d 1,00	Korelasi sangat kuat	-	-

Hasil analisis pada **tabel 4.24** menyatakan bahwa tidak terdapat korelasi sangat kuat antar variabel CPTED dengan zona tingkat kerawanan. Korelasi tertinggi yaitu pengguna memiliki hubungan yang kuat terhadap zona kerawanan. Pada ketiga variabel yaitu aktivitas, keragaman fungsi, dan sirkulasi memiliki hubungan yang cukup kuat terhadap zona tingkat kerawanan. Korelasi lemah terhadap zona tingkat kerawanan terdapat di 2 variabel yaitu pada pengawasan dan jalur pandang. Terdapat 4 variabel yang memiliki hubungan atau korelasi yang sangat lemah terhadap zona tingkat

kerawanan yaitu pemeliharaan, penerangan, *signage*, *entrapments*, dan *isolation area*. Pada *isolation area* memiliki hubungan negatif atau berlawanan arah dengan zona tingkat kerawanan, tetapi tetap berhubungan meskipun sangat lemah.

4.5 Rekomendasi Penataan Kawasan Velodrome

Rekomendasi Penataan Kawasan Velodrome Kota Malang dikembangkan berdasarkan dari hasil analisis pada karakteristik fisik CPTED, analisis *behaviour map*, analisis AHP, analisis zona tingkat kerawanan, dan analisis korelasi. Rekomendasi penataan kawasan velodrome dijelaskan pada masing-masing zona (zona tinggi-sedang-rendah) secara umum yang penataannya akan berbeda dari satu grid ke grid lain meskipun dalam satu zona tingkat kerawanan karena berdasarkan kondisi fisik dan analisis memiliki perbedaan permasalahan. Penjabaran juga akan dijelaskan pada masing-masing variabel di **tabel 4.24** matrik rekomendasi kawasan velodrome.

4.5.1 Rekomendasi Penataan Zona Kerawanan Tinggi

Zona tingkat rawan tinggi terhadap potensi kriminal ataupun perilaku negatif berdasarkan CPTED berada di lima (5) grid (**gambar 4.40**). Diperlukan peningkatan *setting* fisik agar kondisinya tidak rawan tinggi. Rekomendasi pada zona kerawanan tinggi, antara lain:

1) Difungsikan sebagai area aktif

Area aktif adalah area yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna untuk beraktivitas yang berhubungan dengan fisik. Kondisi dinyatakan sebagai zona rawan tinggi karena tidak terdapat pengontrol area sehingga perlu penambahan daya tarik berupa fasilitas dan penambahan fungsi area untuk menarik minat pengguna. Menghilangkan area *entrapments* direkomendasikan sebagai area aktif dilokasikan di grid 29 dan 30.

2) Penambahan keragaman fungsi

Penambahan fungsi baru menjadi salah satu daya tarik yang dapat menarik pengunjung untuk melakukan aktivitas. Misalnya taman sudut dilokasikan pada grid 1 dengan penambahan fasilitas berupa tempat duduk, kran minum, dan parkir sepeda atau disebut dengan *bicycle hoop*.

3) Penambahan sistem pengawasan

Sistem pengawasan bisa berasal dari bentukan rancangan alami dan formal. Rancangan alami berupa dari penataan elemen lanskap terlebih dari jalur pandang dan pemilihan vegetasi. Sedangkan pada sistem pengawasan formal ditambahkan cctv di grid 29 dan grid 30.

4) Penambahan penerangan sesuai dengan jenis kegunaan area

Konsep area terang pada area aktivitas direkomendasikan dengan menggunakan lampu jenis pencahayaan putih (lampu *metal halide* atau lampu *flourescent*), serta penerangan pencahayaan lembut (lampu sodium) untuk aksentasi lanskap. Jenis penerangan dapat diadaptasi sesuai dengan kebutuhan.

4.5.2 Rekomendasi Penataan Zona Kerawanan Sedang

Rekomendasi dilakukan pada zona tingkat kerawanan sedang untuk meningkatkan kualitas lingkungan agar kerawanan dapat diturunkan. Dari total 51 grid, zona tingkat kerawanan sedang berada di 31 grid (**gambar 4.40**) dengan eksisting fungsi area didominasi sebagai hutan kota dan track sepeda. Rekomendasi pada zona tingkat kerawanan sedang, antara lain:

1) Penataan jalur pandang

Kawasan velodrome direkomendasikan memiliki jalur pandang yang baik sebagai kontrol alami dari luar tapak kedalam tapak pada waktu siang hari maupun malam hari. Pada track sepeda di grid 37, 38, 39, 40 perlu penataan track agar tidak menghalangi sirkulasi dan batasan track perlu diperjelas. Sepanjang jalur sirkulasi direkomendasikan untuk memiliki jalur bebas pandang (*clear sight lines*). Sepanjang batas tapak menggunakan vegetasi dengan ketinggian percabangan diatas 2 meter agak tidak menghalangi *viewer*.

2) Penambahan penerangan

Penerangan merupakan salah satu aspek terpenting dalam mendukung fungsi jalur pandang yang baik di malam hari. Diperlukan penambahan penerangan dengan ketinggian lampu dibawah tinggi rimbunan vegetasi dan jarak minimal peletakkan lampu yaitu 10 meter. Jenis penerangan dapat menggunakan lampu jenis pencahayaan putih (lampu *metal halide* atau lampu *flourescent*) untuk area aktivitas misal pada area track sepeda untuk aktivitas malam hari, serta penerangan pencahayaan lembut (lampu sodium) untuk aksentasi lanskap.

3) Penambahan keragaman fungsi sebagai peningkatan kualitas lingkungan

Area yang memiliki tingkat kerawanan sedang didominasi oleh fungsi area sebagai hutan kota. Penambahan fungsi baru dengan tetap mengacu pada ekologi dapat meningkatkan kualitas lingkungan dan menurunkan potensi kerawanan. Misalnya dengan penambahan fungsi *public art* dan *artwork area* yang dapat mengisi celah-celah pepohonan dan penggunaan perkerasan yang ramah terhadap tanah, air hujan, dan vegetasi.

4.5.3 Rekomendasi Penataan Zona Kerawanan Rendah

Zona tingkat kerawanan rendah diartikan kondisi zona memiliki peluang yang rendah atau kecil terhadap potensi kriminalitas dan perilaku negatif. Total grid pada kerawanan tingkat rendah yaitu 15 grid (**gambar 4.40**). Rekomendasi dilakukan agar dapat menciptakan keamanan dan keselamatan pengguna, antara lain :

Zona rawan tinggi dari potensi kriminal ataupun perilaku negatif berdasarkan CPTED berada di 5 grid. Diperlukan peningkatan setting fisik agar kondisinya tidak rawan tinggi. Rekomendasi pada zona kerawanan tinggi, antara lain:

1) Pemeliharaan vegetasi dan fasilitas

- Diperlukan pemeliharaan terhadap percabangan vegetasi agar tidak menutupi jalur pandang dan penerangan. Jenis vegetasi yang dipilih disesuaikan dengan lokasi penanaman (berada di sepanjang batas tapak atau sebagai tanaman hias di fasade bangunan dan area aktivitas);
- Pada fasilitas juga diperlukan perawatan dan penambahan sesuai kebutuhan seperti melakukan pengecatan pada bangunan, mengganti fasilitas yang rusak dan melakukan perbaikan, sertapemilihan bahan fasilitas berdurabilitas tinggi, penambahan;

2) Penambahan *signage*

Pada area fasade diperlukan signage identitas yang memberikan informasi mengenai fungsi bangunan. Sedangkan pada area pasar buku diperlukan perbaikan signage identitas dan peletakkan yang mudah dilihat oleh pengguna. Kawasan velodrome juga memerlukan signage informasi yang mengakomodir penjelasan mengenai fasilitas, aktivitas, dan fungsi kawasan misalnya *map sign*.

Tabel 4. 25 Matriks Rekomendasi Zona Kerawanan Tinggi Kawasan Velodrome Kota Malang

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
1	<i>User</i> (pengguna)	- Tidak terdapat pengguna di grid pada zona kerawanan tinggi.	- Hasil skoring pada kelas variabel pengguna digolongkan kedalam kelas tinggi sebagai lokasi tidak diinginkan pengguna untuk melakukan aktivitas; - di Hasil AHP variabel pengguna merupakan ranking pertama atau yang terprioritas; - Korelasi Pearson menyatakan pengguna sebagai variabel yang memiliki hubungan kuat terhadap zona tingkat kerawanan - Grid 1, 2, dan 8 merupakan area hijau; - Grid 29 dan grid 30 adalah <i>entrancements</i> .	- Dinyatakan sebagai variabel terprioritas dan berhubungan kuat pada zona tingkat kerawanan maka direkomendasikan untuk dapat dikases oleh segala umur; - Pada zona tingkat kerawanan tinggi di grid 1, grid 29, dan grid 30 difungsikan sebagai area yang memiliki pengguna dengan penambahan fungsi ruang dan menghilangkan <i>entrancements</i> .
2	<i>Maintenance</i> (pemeliharaan)	- Terdapat perilaku buang sampah sembarangan terlebih pada event Pasar Minggu; - Vandalisme dan timbunan sampah berada di grid 29 dan grid 30; - Sistem drainase terputus di grid 1, dan terdapat sedimentasi, timbunan sampah di grid 2 dan grid 8.	- Skoring pada kelas variabel pemeliharaan di grid 1, 2, dan 8 digolongkan cukup baik; - Skoring kelas variabel pada grid 29 dan grid 30 memiliki pemeliharaan buruk; - Hasil AHP pada pemeliharaan menempati prioritas kedua; - Pada analisis korelasi dinyatakan pemeliharaan memiliki hubungan sangat lemah.	- Perlu prioritas penanganan di bagian grid yang buruk dalam pemeliharaan pada grid 29 dan grid 30; - Peningkatan pemeliharaan di grid 1, 2, dan 8; - Jaringan drainase yang terputus perlu untuk dihubungkan atau dibangun, penggunaan drainase tertutup berbasis <i>safety drainage</i> untuk keamanan pengguna di sepanjang aktivitas; - Mengantisipasi vandalisme dengan sistem pengawasan yang baik.
3	<i>Activity</i> (aktivitas)	- Area tidak difungsikan sebagai area aktivitas; - Grid 1, grid 2, dan grid 8 adalah area hutan kota; - Grid 29 dan grid 30 adalah area yang tidak terpakai dan diabaikan.	- Skoring pada kelas variabel aktivitas di zona kerawanan tinggi digolongkan kedalam kelas tinggi yaitu tidak terdapat aktivitas; - Aktivitas berada di prioritas ketiga berdasarkan dari hasil AHP; - Hasil korelasi menyatakan bahwa aktivitas cukup berhubungan terhadap zona tingkat kerawanan.	- Penambahan fungsi untuk aktivitas, misal <i>mural area</i> di grid 29 dan grid 30. Kemudian di grid 1 sebagai taman sudut; - Diperlukan aktivitas yang kontinu untuk optimalisasi fungsi tapak;
4	<i>Surveillance</i> (pengawasan)	- Pengawasan formal: grid 1, 2, dan 8 terawasi oleh pengawasan formal (Kepolisian Kedungkandang);	- Skoring pada kelas variabel pengawasan di grid 29 dan grid 30 digolongkan kedalam pengawasan buruk, sedangkan pada grid 1,2,dan 8 digolongkan kedalam pengawasan baik;	- Pengawasan formal: • Mempertahankan Patroli Sabhara; • Penambahan penjaga taman dan pos penjagaan di grid 46;

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
5	Usage diversity (keragaman fungsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Pengawasan alami : terbentuk karena lanskap dengan kerapatan pohon 1 m dan tinggi 3-8m sehingga grid 1,2 dan 8 masih terlihat dan terawasi oleh pengguna maupun non pengguna di siang hari , pada malam hari sulit untuk melakukan pengawasan karena penerangan kurang dan rimbunan pohon menghalangi; - Grid 1, grid 2, dan grid 3 hanya difungsikan sebagai area hijau; - Grid 29 dan grid 30 adalah area tidak terpakai dan digunakan sebagai area vandalisme. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil AHP didapat pengawasan berada diprioritas keempat; - Hasil korelasi Pearson menyatakan pengawasan berada di nilai 0,40 yang berarti memiliki hubungan lemah terhadap zona tingkat kerawanan, namun tidak signifikan; - Grid 29 dan grid 30 masuk dalam kategori pengawasan buruk karena kondisi tertutupi oleh elemen track sepeda dengan tinggi 1-3m. - Skoring pada kelas variabel keragaman fungsi di zona kerawanan tinggi digolongkan kedalam kelas tinggi yaitu tidak terdapat keragaman fungsi; - Keragaman fungsi berada di ranking kelima pada hasil AHP; - Keragaman fungsi memiliki nilai 0,68 yaitu tingkat korelasinya cukup berhubungan terhadap zona kerawanan; - Fasilitas pada fungsi ruang masih kurang, seperti penyediaan penerangan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan cctv di grid yang direkomendasikan sebagai fungsi area aktivitas terlebih pada grid 29 dan 30. Peletakan cctv dapat ditaruh di bangunan, lampu, maupun pohon. - Pengawasan alami: <ul style="list-style-type: none"> • Pembentukan lanskap untuk jalur pandang untuk kewaspadaan alami; • Pembentukan <i>sense of ownership</i> pada pengguna sebagai <i>natural guardians</i>. - Penambahan keragaman fungsi baru disesuaikan kebutuhan dan umur pengguna, misal <i>mural art</i> di grid 29 dan grid 30, serta taman sudut sebagai area pendukung di grid 1 ; - Keragaman fungsi difungsikan untuk menarik pengguna dan keragaman aktivitas positif - Penambahan fasilitas seperti tempat duduk, kran minum, dan <i>bicycle hoop</i>, dan penerangan.
6	Movement predictors (sirkulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Grid 1, grid 2, dan grid 3 berbatasan langsung dengan jalur sirkulasi yaitu Jalan Jongge; - Grid 29 dan grid 30 tidak terdapat koneksi jalur sirkulasi langsung. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel sirkulasi di grid 29 dan grid 30 digolongkan kedalam sirkulasi buruk yang sulit dijangkau; - Berada diperingkat keenam pada hasil AHP; - Berdasarkan hasil analisis Korelasi Pearson bernilai 0,61 yakni cukup berhubungan terhadap zona tingkat kerawanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemberian jalur baru berupa <i>path</i> pada area aktivitas dapat berbentuk paving, batuan, maupun kayu; - Area perkerasan tetap memberikan tempat untuk pohon tumbuh dan sistem penyerapan air ke tanah terjaga; - Perkerasan aspal diganti dengan paving berpori untuk penyerapan air hujan dan genangan; - Smooth paving diterapkan untuk pengguna kursi roda dan stroller bayi; - Rekomendasi rute khusus untuk area pejalan kaki pada aktivitas harian dan mingguan.

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
7	Lighting (penerangan)	<ul style="list-style-type: none"> - Penerangan hanya terdapat di grid 8 dengan jenis lampu jalan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel penerangan di zona kerawanan tinggi digolongkan kedalam kelas tinggi yaitu penerangan buruk; - Penerangan memiliki bobot AHP 9.1 dengan ranking ke-7; - Hasil korelasi didapat bahwa hubungan penerangan sangat lemah terhadap zona tingkat kerawanan dan dinyatakan tidak signifikan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan penerangan dengan jenis pencahayaan putih (lampu <i>metal halide</i> atau lampu <i>flourescent</i>) untuk aktivitas di grid 1, grid 29 dan grid 30; - Penerangan pencahayaan lembut (lampu sodium) untuk aksen lanskap; - Penempatan lampu taman di jalur sirkulasi pada setiap 10 meter dengan tinggi 3 meter atau dibawah ketinggian rimbunan pepohonan grid 2; - Jenis lampu dapat menggunakan tiang(<i>free stand</i>) atau tanpa tiang, lampu gantung, <i>underground lamp</i> pada <i>path</i>, lampu sorot. - Perawatan secara berkala dan menggunakan tempat pelindung bola lampu untuk mengantisipasi vandalisme.
8	Signage	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat signage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas signage di zona kerawanan tinggi digolongkan kedalam kelas tinggi yaitu tidak terdapat signage; - Hasil AHP pada signage berada diperingkat kedelapan; - Hasil analisis korelasi menyatakan signage tidak signifikan dan memiliki hubungan yang sangat lemah terhadap zona tingkat kerawanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan <i>signage</i> sebagai informasi dan orientasi menunjang keamanan yang ditempatkan pada area yang direkomendasikan sebagai area aktivitas yaitu di grid 1 dan grid 30 - minimal tinggi 1,2m dan lebar disesuaikan; - Pesan signage dapat diterima oleh pengunjung dan dapat menggunakan <i>pictogram</i> ; - Segi texting, warna, dan jarak pandang perlu diperhatikan; - Signage didesain untuk dapat dibaca pada malam hari dengan penggunaan material neon atau <i>channel latter</i>.
9	Sight lines (jalur pandang)	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki 75 jenis vegetasi dengan bentukan vegetasi besar atau pepohonan, vegetasi pembatas didominasi oleh Glodokan Tiang dan Palm Raja di 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel jalur pandang di grid 29 dan grid 30 digolongkan kedalam jalur pandang buruk; - Skoring pada kelas variabel jalur pandang di grid 1,2 dan grid 8 digolongkan kedalam jalur 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu perawatan terhadap ketinggian dan rimbunan daun agar tidak menutupi lampu maupun sudut pandang dari <i>viewer</i> (tinggi tanaman pembentuk pandangan >3m dan tanaman perdu >2m, dengan jarak tanam

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
10	<i>Entrapments</i> (tempat tersembunyi)	<p>grid 1, grid 2, dan grid 8;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kerapatan jarak tanam pohon yaitu 1-2m, masih dapat mengontrol jalur pandang; - Kondisi malam memiliki jalur pandang yang buruk akibat penerangan yang kurang memadai dan rimbunan pohon; - Elemen track sepeda menutupi sightlines ke grid 29 dan grid 30 maupun ke jalur sirkulasi. - Area dengan luas 367,8 m² berupa area yang tidak difungsikan (<i>neglected</i>), - Area dengan tumpukan sampah, vandalisme, dan tidak ada penerangan pada malam hari menjadikan area yang memiliki tingkat kerawanan tinggi 	<p>pandang cukup baik;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jalur pandang berada di prioritas ke 9 dengan bobot 7,1; - <i>Sight lines</i> (jalur pandang) memiliki nilai 0.45 pada korelasi yang berarti bahwa pengaruh hubungannya lemah terhadap zona tingkat kerawanan; - Area yang memiliki jalur pandang buruk adalah di area <i>entrappings</i> yaitu grid 29 dan grid 30. - Skoring pada kelas variabel <i>entrappings</i> di zona kerawanan tinggi digolongkan kedalam kelas tinggi yaitu terdapat lokasi dan fungsi yang mendukung sebagai <i>entrappings</i> - Hasil AHP didapat bahwa <i>entrappings</i> berada di ranking 10. - Hasil analisis korelasi dinyatakan tidak signifikan dan memiliki hubungan yang sangat lemah terhadap zona tingkat kerawanan; - <i>Entrappings</i> berada di grid 29 dan grid 30 menjadikan lokasi berada di zona rawan tinggi; 	<p>tidak rapat dan percabangan 2 meter diatas tanah;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perlu menata batasan track sepeda agar tidak menjadi penghalang pandangan. - Pemberian fungsi baru sebagai area yang dapat digunakan untuk beraktivitas oleh pengguna; - Penambahan sistem pengawasan formal (pengecekan lokasi/patroli dan cctv) maupun pengawasan alami (penataan jalur pandang); - Memberikan penambahan penerangan.
11	<i>Isolation area</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat <i>isolation area</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel <i>isolation area</i> di zona kerawanan tinggi digolongkan kedalam kelas rendah yaitu tidak terdapat <i>isolation area</i>; - Hasil AHP berada diranking terakhir yaitu ke-11; - Hasil analisis korelasi didapat nilai -0,13 yang berarti memiliki hubungan negatif atau berlawanan arah dengan zona tingkat kerawanan, tetapi tetap berhubungan meski sangat lemah, dan dinyatakan tidak signifikan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak diperlukan rekomendasi <i>isolation area</i> di zona kerawanan tinggi.

Tabel 4. 26 Matriks Rekomendasi Zona Kerawanan Sedang Kawasan Velodrome Kota Malang

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
1	<i>User</i> (pengguna)	<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna di pagi hari didominasi oleh dewasa dan anak-anak; - Pada siang hari dan sore hari didominasi oleh remaja laki-laki; - Jumlah pengguna mengalami peningkatan pada Hari Minggu pagi dengan adanya Pasar Minggu Velodrome mencapai 564 orang. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil skoring pada kelas variabel pengguna digolongkan kedalam kelas sedang dan rendah yang memiliki keberagaman pengguna dan area sering dikunjungi; - di Hasil AHP variabel pengguna merupakan ranking pertama atau yang terprioritas; - Korelasi Pearson menyatakan pengguna sebagai variabel yang memiliki hubungan kuat terhadap zona tingkat kerawanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinyatakan sebagai variabel terprioritas dan berhubungan kuat pada zona tingkat kerawanan maka direkomendasikan untuk dapat dikases oleh segala umur dan gender sebagai peningkatan keamanan dan keselamatan.
2	<i>Maintenance</i> (pemeliharaan)	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat perilaku buang sampah sembarangan terlebih pada event Pasar Minggu; - Vandalisme di fasilitas seperti tempat sampah dan pohon, serta timbunan sampah - Sistem drainase terputus di grid 10, grid 19,25,34,43,44, dan grid 45 terdapat sedimentasi, timbunan sampah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat 7 grid dari hasil skoring pada kelas variabel pemeliharaan yang digolongkan kedalam pemeliharaan buruk, 10 grid pemeliharaan cukup baik, dan 14 grid pemeliharaan baik ; - Hasil AHP pada pemeliharaan menempati prioritas kedua; - Pada analisis korelasi dinyatakan pemeliharaan memiliki hubungan sangat lemah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu prioritas penanganan di bagian grid yang buruk dalam pemeliharaan pada grid 19,20,25, 37,38,39,40 dan grid 45; - Peningkatan pemeliharaan di grid dengan golongan pemeliharaan cukup baik; - Jaringan drainase yang terputus perlu untuk dihubungkan atau dibangun, penggunaan drainase tertutup berbasis <i>safety drainage</i> untuk keamanan pengguna di sepanjang aktivitas; - Mengantisipasi vandalisme dengan sistem pengawasan yang baik dan penggunaan material tahan lama.
3	<i>Activity</i> (aktivitas)	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat aktivitas harian, mingguan, maupun tahunan yang secara rutin dilakukan di kawasan velodrome; - Aktivitas secara umum beroperasi hingga sore hari; - Pada hari kerja, terdapat aktivitas berupa jogging, bersepeda, duduk-duduk, makan minum, mengobrol, dan bermain; - Aktivitas hari libur merupakan aktivitas wisata Pasar Minggu 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil skoring pada kelas variabel aktivitas di zona kerawanan sedang menghasilkan golongan kelas sedang dan rendah yang berarti memiliki keberagaman aktivitas; - Aktivitas berada di prioritas ketiga berdasarkan dari hasil AHP; - Hasil korelasi menyatakan bahwa aktivitas cukup berhubungan terhadap zona tingkat kerawanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan fungsi untuk aktivitas, misal <i>public art</i> atau <i>artwork area</i>, <i>nursery plant</i>; - Diperlukan aktivitas yang kontinu dan aktivitas malam dengan memfasilitasi sistem penerangan yang baik; - Mempertahankan fungsi aktivitas mingguan yaitu Pasar Minggu Veldrome, dan membutuhkan penertiban <i>stand</i> dengan menggunakan sistem zoning yang dikelompokkan sesuai barang yang dijual, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> a. Zona 1 : permainan anak; b. Zona 2 : kuliner;

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
4	<i>Surveillance</i> (pengawasan)	<p>Velodrome;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Area aktif berada di sepanjang jalur sirkulasi dan track sepeda. - Terawasi oleh pengawasn formal: oleh Kepolisian Kedungkandang yaitu Patroli Sabhara dilakukan 3x sehari yaitu jam 12.00-13.00, 14.00-18.00, dan 19.00-20.00; - Pengawasan alami : terbentuk karena lanskap dengan kerapatan pohon 1 m dan tinggi 3-8m, pada malam hari sulit untuk melakukan pengawasan karena penerangan kurang dan rimbunan pohon menghalangi; 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel pengawasan di zona kerawanan sedang digolongkan kedalam pengawasan cukup baik dan pengawasan baik; - Hasil AHP didapat pengawasan berada diprioritas keempat; - Hasil korelasi Pearson menyatakan pengawasan berada di nilai 0,40 yang berarti memiliki hubungan lemah terhadap zona tingkat kerawanan, namun tidak signifikan. 	<ul style="list-style-type: none"> c. Zona 3 tanaman hias, buah, dan sayur; d. Zona 4 : aksesoris dan alat dapur; e. Zona 5 : sandang (pakaian, sepatu, tas) - Mempertahankan fungsi aktivitas tahunan yaitu <i>Event</i> Ngadipuro; - Diperlukan fungsi ruang untuk area parkir pada aktivitas mingguan sehingga tidak merusak area vegetasi. - Pengawasan formal: <ul style="list-style-type: none"> • Mempertahankan Patroli Sabhara; • Penambahan penjaga taman dan pos penjagaan di grid 46; • Penambahan cctv di grid yang direkomendasikan sebagai fungsi area aktivitas. Peletakan cctv dapat ditaruh di bangunan, lampu, maupun pohon. - Pengawasan alami: <ul style="list-style-type: none"> • Pembentukan lanskap untuk jalur pandang sebagai kewaspadaan alami; • Pembentukan <i>sense of ownership</i> pada pengguna sebagai <i>natural guardians</i>.
5	<i>Usage diversity</i> (keragaman fungsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi area utama di zona kerawanan sedang adalah sebagai area hijau, kemudian terdapat asrama di grid 21 dan grid 27, area track sepeda outdoor di grid 21,27,37,38,39,40, area perkantoran di grid 28, dan area pasar buku di grid 21 dan grid 31 	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat 12 grid dari hasil skoring pada kelas variabel keragaman fungsi yang digolongkan kedalam keragaman fungsi baik, 14 grid keragaman fungsi cukup baik, dan 5 grid keragaman fungsi baik; - Keragaman fungsi berada di ranking kelima pada hasil AHP; - Keragaman fungsi memiliki nilai 0,68 yaitu tingkat korelasinya cukup berhubungan terhadap zona kerawanan; - Fasilitas pada fungsi ruang masih kurang, seperti penyediaan penerangan di area aktivitas, area sirkulasi rusak, signage tidak terawat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan keragaman fungsi baru disesuaikan kebutuhan dan umur pengguna, contohnya: <ul style="list-style-type: none"> • Nursery plant <ul style="list-style-type: none"> - Direkomendasikan sebagai area aktif untuk segala usia; - Menggunakan tanaman yang mudah tumbuh dalam kondisi minim sinar; - Penambahan pagar untuk mencegah kerusakan tanaman bibit. • Public Art <ul style="list-style-type: none"> - <i>Artwork area</i> di sela sela area pepohonan. • Pedestrian way <ul style="list-style-type: none"> - Perkerasan tidak licin, aman dan leluasa dengan lebar 1 m;

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
				<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tidak lebih dari 30cm dan ramah terhadap penyandang cacat, pengguna kursi roda maupun untuk dan stroller bayi dengan perkerasan <i>smooth paving</i>; - Jalur pedestrian way dikondisikan memiliki clear sightlines (bebas pandang) untuk keamanan dan keselamatan pengguna; - Penggunaan lampu taman dan lampu jalan yang tepat untuk penerangan <i>pedestrian way</i> pada malam hari, dapat menggunakan <i>underground light</i>; - Penggunaan drainase tertutup berbasis <i>safety drainage</i> untuk keamanan. • Skateboarding Area <ul style="list-style-type: none"> - Jalur skateboarding dapat digunakan untuk aktivitas rollerskating dan aktivitas roda lain seperti sepeda; - Memisahkan penggunaan fasilitas olahraga roda dengan aktivitas lainnya, atau membuat jalan lebar yang tidak digunakan dalam waktu yang sama antara pedestrian dan pengguna fasilitas olahraga; - Pembuatan jalur dengan gundukan berkelok dan jalur yang menantang; - Menggunakan perkerasan yang rata seperti semen dan fasilitas metal berdurabilitas tinggi. • Foodcourt Area <ul style="list-style-type: none"> - Penataan PKL ilegal ke area <i>foodcourt</i> dilokasikan di grid 12 dan grid 21; - Penggunaan canopi tidak permanen pada foodcourt mempermudah penataan dalam memberikan space pada pepohonan; - Kursi dan meja yang digunakan juga tidak permanen untuk mempermudah penyesuaian jumlah yang diperlukan;

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
6	<i>Movement predictors</i> (sirkulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Pada zona kerawanan sedang terdapat 2 entrance-exit di grid 19 dan grid 45; - Pada grid 37,38,39,40,41 mengalami kerusakan di jalur sirkulasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat 7 grid dari hasil skoring pada kelas variabel sirkulasi yang digolongkan kedalam sirkulasi buruk; - Berada diperingkat keenam pada hasil AHP; - Berdasarkan hasil analisis Korelasi Pearson bernilai 0,61 yakni cukup berhubungan terhadap zona tingkat kerawanan; - Area yang terintegrasi buruk dengan aktivitas berada di grid 21 dan 28 kondisinya sulit dijangkau dan sirkulasi becek ketika musim hujan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dikondisikan buka hingga malam hari dengan penambahan penerangan yang baik. • Track sepeda <ul style="list-style-type: none"> - Penataan terhadap luasan area dan ketinggian agar tidak menutupi <i>sightlines</i> fungsi ruang lain pada grid 37, 38, 39, 40; - Penambahan lampu olahraga yang digunakan untuk outdoor. - Keragaman fungsi difungsikan untuk menarik pengguna dan keragaman aktivitas positif. - Pemberian jalur baru berupa <i>path</i> pada area aktivitas dapat berbentuk paving, batuan, maupun kayu; - Area perkerasan tetap memberikan tempat untuk pohon tumbuh dan sistem penyerapan air ke tanah terjaga; - Perkerasan aspal diganti dengan paving berpori untuk penyerapan air hujan dan genangan; - Smooth paving diterapkan untuk pengguna kursi roda dan stroller bayi; - Rekomendasi rute khusus untuk area pejalan kaki pada aktivitas harian dan mingguan.
7	<i>Lighting</i> (penerangan)	<ul style="list-style-type: none"> - Penerangan yang digunakan berupa lampu jalan dengan kondisi lampu memiliki ketinggian yang sama dengan pepohonan sehingga cahaya penerangan kurang maksimal; - Penerangan tidak mengakomodir area aktivitas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel penerangan di zona kerawanan tinggi digolongkan kedalam penerangan buruk dan penerangan cukup baik; - Penerangan memiliki bobot AHP 9.1 dengan ranking ke-7; - Hasil korelasi didapat bahwa hubungan penerangan sangat lemah terhadap zona tingkat kerawanan dan dinyatakan tidak signifikan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan penerangan dengan jenis pencahayaan putih (lampu <i>metal halide</i> atau lampu <i>flourescent</i>) untuk aktivitas seperti area track sepeda; - Penerangan pencahayaan lembut (lampu sodium) untuk aksent lanskap; - Penempatan lampu taman di jalur sirkulasi pada setiap 10 meter dengan tinggi 3 meter atau dibawah ketinggian rimbunan pepohonan grid 2; - Jenis lampu dapat menggunakan tiang (<i>free stand</i>) atau tanpa tiang, lampu gantung, <i>underground lamp</i> pada <i>path</i>, lampu sorot. - Perawatan secara berkala dan menggunakan

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
8	Signage	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat 6 signage jenis signage identitas dan informasi; - Secara umum kondisi signage tidak terawat dan tidak layak difungsikan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas signage di zona kerawanan tinggi digolongkan kedalam kelas sedang yaitu terdapat signage dengan lokasi dan desain yang buruk; - Hasil AHP pada signage berada diperingkat kedelapan; - Hasil analisis korelasi menyatakan signage tidak signifikan dan memiliki hubungan yang sangat lemah terhadap zona tingkat kerawanan; - Terdapat signage informasi berisi jenis tanaman berukuran melampaui jarak pandang manusia - Signage tidak bisa dibaca pada malam hari; - Penyampaian pesan signage kurang sederhana. 	<ul style="list-style-type: none"> - tempat pelindung bola lampu untuk mengantisipasi vandalisme. - Penambahan <i>signage</i> (<i>map sign</i>, <i>signage</i> identitas, dan <i>signage</i> informasi) sebagai orientasi dan informasi menunjang keamanan yang ditempatkan pada area yang direkomendasikan sebagai area aktivitas; - Minimal tinggi 1,2m dan lebar disesuaikan; - Penempatan signage berada di lokasi yang tidak terhalangi sehingga dapat terlihat di kejauhan; - Pesan signage dapat diterima oleh pengunjung dan dapat menggunakan <i>pictogram</i> ; - Segi textung, warna, dan jarak pandang perlu diperhatikan; - Melakukan perawatan berkala pada setiap signage; - Signage didesain untuk dapat dibaca pada malam hari dengan penggunaan material neon atau <i>channel latter</i>; - Signage difungsikan untuk edukasi dapat ditaruh pada pohon untuk mengidentifikasi jenis pohon ditambah dengan penggunaan signage informasi.
9	Sight lines (jalur pandang)	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki 75 jenis vegetasi dengan bentukan vegetasi besar atau pepohonan, vegetasi pembatas didominasi oleh Glodokan Tiang dan Palm Raja; - Kerapatan jarak tanam pohon yaitu 1-2m, masih dapat mengontrol jalur pandang; - Kondisi malam memiliki jalur pandang yang buruk akibat penerangan yang kurang memadai dan rimbunan pohon; - <i>Clear sightlines</i> terletak di 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel jalur pandang di grid 29 dan grid 30 digolongkan kedalam jalur pandang buruk; - Skoring pada kelas variabel jalur pandang di grid 1,2 dan grid 8 digolongkan kedalam jalur pandang cukup baik; - Jalur pandang berada di prioritas ke 9 dengan bobot 7,1; - <i>Sight lines</i> (jalur pandang) memiliki nilai 0.45 pada korelasi yang berarti bahwa pengaruh hubungannya lemah terhadap zona tingkat kerawanan; - Area yang memiliki jalur pandang buruk 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu perawatan terhadap ketinggian dan rimbunan daun agar tidak menutupi lampu maupun sudut pandang dari <i>viewer</i> (tinggi tanaman pembentuk pandangan >3m dan tanaman perdu >2m, dengan jarak tanam tidak rapat dan percabangan 2 meter diatas tanah; - Perlu menata batasan track sepeda agar tidak menjadi penghalang pandangan; - Perlu penambahan vegetasi hias di bagian area aktivitas, dapat berupa <i>vertical garden</i>.

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
10	<i>Entrapments</i> (tempat tersembunyi)	<p><i>entrance-exit</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat <i>entrappings</i> di zona kawasan rendah. 	<p>adalah di area <i>entrappings</i> yaitu grid 29 dan grid 30.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel <i>entrappings</i> di zona kerawanan sedang digolongkan kedalam kelas rendah berarti tidak terdapat lokasi dan fungsi yang mendukung sebagai <i>entrappings</i>; - Hasil AHP didapat bahwa <i>entrappings</i> berada di ranking 10. - Hasil analisis korelasi dinyatakan tidak signifikan dan memiliki hubungan yang sangat lemah terhadap zona tingkat kerawanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang selalu difungsikan secara optimal agar tidak menjadi <i>entrappings</i>.
11	<i>Isolation area</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Isolation area</i> berada di area perkantoran dan asrama dengan kepemilikan semi privat 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel <i>isolation area</i> di zona kerawanan sedang digolongkan kedalam kelas sedang yaitu terdapat <i>isolation area</i> dengan 33,4%-66,6% dari luas area); - Hasil AHP berada diranking terakhir yaitu ke-11; - Hasil analisis korelasi didapat nilai -0,13 yang berarti memiliki hubungan negatif atau berlawanan arah dengan zona tingkat kerawanan, tetapi tetap berhubungan meski sangat lemah, dan dinyatakan tidak signifikan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Direkomendasikan melakukan pengawasan dan pengontrolan terhadap <i>isolation area</i>. - penggunaan pagar di area pembibitan (<i>nursery plant area</i>).

Tabel 4. 27 Matriks Rekomendasi Zona Kerawanan Rendah Kawasan Velodrome Kota Malang

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
1	User (pengguna)	<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna di pagi hari didominasi oleh dewasa dan anak-anak; - Pada siang hari dan sore hari didominasi oleh remaja laki-laki; - Jumlah pengguna mengalami peningkatan pada Hari Minggu pagi dengan adanya Pasar Minggu Velodrome mencapai 564 orang. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil skoring pada kelas variabel pengguna digolongkan kedalam kelas sedang dan rendah yang memiliki keberagaman pengguna dan area sering dikunjungi; - di Hasil AHP variabel pengguna merupakan ranking pertama atau yang terprioritas; - Korelasi Pearson menyatakan pengguna sebagai variabel yang memiliki hubungan kuat terhadap zona tingkat kerawanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinyatakan sebagai variabel terprioritas dan berhubungan kuat pada zona tingkat kerawanan maka direkomendasikan untuk dapat dikases oleh segala umur dan gender sebagai peningkatan keamanan dan keselamatan.
2	Maintenance (pemeliharaan)	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat perilaku buang sampah sembarangan terlebih pada event Pasar Minggu; - Vandalisme di dinding bangunan pada grid 12 dan grid 16. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel pemeliharaan digolongkan kedalam pemeliharaan baik dan cukup baik; - Hasil AHP pada pemeliharaan menempati prioritas kedua; - Pada analisis korelasi dinyatakan pemeliharaan memiliki hubungan sangat lemah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu prioritas penanganan vandalisme di grid 12 dan grid 16; - Peningkatan pemeliharaan di grid dengan golongan pemeliharaan cukup baik.
3	Activity (aktivitas)	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat aktivitas harian, mingguan, maupun tahunan yang secara rutin dilakukan di kawasan velodrome; - Aktivitas secara umum beroperasi hingga sore hari; - Pada hari kerja, terdapat aktivitas berupa skateboarding, kursus mobil, jogging, bersepeda, duduk-duduk, makan minum, mengobrol, dan bermain; - Aktivitas hari libur merupakan aktivitas wisata Pasar Minggu Velodrome; - Area aktif berada di sepanjang jalur sirkulasi dan track sepeda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil skoring pada kelas variabel aktivitas di zona kerawanan sedang menghasilkan golongan kelas sedang yang berarti memiliki keberagaman aktivitas; - Aktivitas berada di prioritas ketiga berdasarkan dari hasil AHP; - Hasil korelasi menyatakan bahwa aktivitas cukup berhubungan terhadap zona tingkat kerawanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan fungsi untuk aktivitas, misal <i>toilet</i>, <i>playground</i>, <i>foodcourt</i>. - Diperlukan aktivitas yang kontinu dan aktivitas malam dengan memfasilitasi sistem penerangan yang baik; - Mempertahankan fungsi aktivitas mingguan yaitu Pasar Minggu Veldrome, dan membutuhkan penertiban <i>stand</i> dengan menggunakan sistem zoning yang dikelompokkan sesuai barang yang dijual, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> f. Zona 1 : permainan anak; g. Zona 2 : kuliner; h. Zona 3 tanaman hias, buah, dan sayur; i. Zona 4 : aksesoris dan alat dapur; j. Zona 5 : sandang (pakaian, sepatu, tas) - Mempertahankan fungsi aktivitas tahunan yaitu

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
4	<i>Surveillance</i> (pengawasan)	<ul style="list-style-type: none"> - Terawasi oleh pengawasn formal: oleh Kepolisian Kedungkandang yaitu Patroli Sabhara dilakukan 3x sehari yaitu jam 12.00-13.00, 14.00-18.00, dan 19.00-20.00; - Pengawasan alami : terbentuk karena lanskap dengan kerapatan pohon 1 m dan tinggi 3-8m, pada malam hari sulit untuk melakukan pengawasan karena penerangan kurang dan rimbunan pohon menghalangi; - <i>Clear sightlines</i> (area bebas pandang) berada di fasade bangunan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel pengawasan di zona kerawanan sedang digolongkan kedalam pengawasan cukup baik dan pengawasan baik; - Hasil AHP didapat pengawasan berada diprioritas keempat; - Hasil korelasi Pearson menyatakan pengawasan berada di nilai 0,40 yang berarti memiliki hubungan lemah terhadap zona tingkat kerawanan, namun tidak signifikan. 	<p><i>Event</i> Ngadipuro;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diperlukan fungsi ruang untuk area parkir pada aktivitas mingguan sehingga tidak merusak area vegetasi. <p>Pengawasan formal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempertahankan Patroli Sabhara; <p>Pengawasan alami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembentukan lanskap untuk jalur pandang sebagai kewaspadaan alami; • Pembentukan <i>sense of ownership</i> pada pengguna sebagai <i>natural guardians</i>.
5	<i>Usage diversity</i> (keragaman fungsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi area utama di zona kerawanan sedang adalah sebagai area hijau, kemudian terdapat asrama di grid 21 dan grid 27, area track sepeda outdoor di grid 21,27,37,38,39,40, area perkantoran di grid 28, dan area pasar buku di grid 21 dan grid 31 	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat 12 grid dari hasil skoring pada kelas variabel keragaman fungsi yang digolongkan kedalam keragaman fungsi baik, 14 grid keragaman fungsi cukup baik, dan 5 grid keragaman fungsi baik; - Keragaman fungsi berada di ranking kelima pada hasil AHP; - Keragaman fungsi memiliki nilai 0,68 yaitu tingkat korelasinya cukup berhubungan terhadap zona kerawanan; - Fasilitas pada fungsi ruang masih kurang, seperti penyediaan penerangan di area aktivitas, area sirkulasi rusak, signage tidak terawat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan keragaman fungsi baru disesuaikan kebutuhan dan umur pengguna, contohnya: <ul style="list-style-type: none"> • Playground <ul style="list-style-type: none"> - Dilokasikan di grid 26; - Penggunaan material dan perkerasan yang aman dan mudah dalam perawatan; - Pemilihan pasir untuk perkerasan <i>playground</i> dapat memberikan perlindungan untuk meredam jatuh; - Taman bermain harus dirancang agar orang tua dan pengasuh dapat mengamati anak-anak secara langsung; - lokasinya aman dari keramaian kendaraan. • Public Art <ul style="list-style-type: none"> - <i>Artwork area</i> di sela sela area pepohonan, - Panggung terbuka di grid 23.

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
6	<i>Movement predictors</i> (sirkulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Pada zona kerawanan rendah terdapat 2 entrance-exit di grid 3 dan grid 6 - Jalur sirkulasi mengalami kerusakan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Berada diperingkat keenam pada hasil AHP; - Berdasarkan hasil analisis Korelasi Pearson bernilai 0,61 yakni cukup berhubungan terhadap zona tingkat kerawanan; - Area yang terintegrasi buruk dengan aktivitas berada di grid 21 dan 28 kondisinya sulit dijangkau dan sirkulasi becek ketika musim hujan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Taman baca <ul style="list-style-type: none"> - Penataan Taman baca dilokasikan di grid 16 dan grid 31; - Penambahan canopi pada area taman baca; - Rekomendasi <i>outdoor library</i> dengan sistem sewa buku. - Penambahan <i>internet hotspot/wifi</i> dan tempat duduk. • Toilet <ul style="list-style-type: none"> - Dilokasikan di grid 26 dan grid 32; - Pemisahan toilet berdasarkan gender; - Terdapat fasilitas pencuci tangan pada toilet; - Membuat jalur pandang yang baik terhadap keberadaan toilet agar mudah dicari; - Pencahayaan yang memadai dari dalam maupun luar toilet; - Lantai toilet tidak licin.. - Keragaman fungsi difungsikan untuk menarik pengguna dan keragaman aktivitas positif. - Pemberian jalur baru berupa <i>path</i> pada area aktivitas dapat berbentuk paving, batuan, maupun kayu; - Area perkerasan tetap memberikan tempat untuk pohon tumbuh dan sistem penyerapan air ke tanah terjaga; - Perkerasan aspal diganti dengan paving berpori untuk penyerapan air hujan dan genangan; - Smooth paving diterapkan untuk pengguna kursi roda dan stroller bayi; - Rekomendasi rute khusus untuk area pejalan kaki pada aktivitas harian dan mingguan.
7	<i>Lighting</i> (penerangan)	<ul style="list-style-type: none"> - Penerangan yang digunakan berupa lampu jalan dengan kondisi lampu memiliki ketinggian yang sama dengan 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel penerangan di zona kerawanan tinggi digolongkan kedalam penerangan buruk dan penerangan cukup baik; 	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan penerangan dengan jenis pencahayaan putih (lampu <i>metal halide</i> atau lampu <i>flourescent</i>) untuk aktivitas seperti area track sepeda;

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
8	Signage	<p>pepohonan sehingga cahaya penerangan kurang maksimal;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lampu taman hanya berada di fasade dan hanya 1 unit yang berfungsi; - Penerangan tidak mengakomodir area aktivitas. <p>- Terdapat 1 signage jenis signage informasi;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bangunan velodrome tidak memiliki signage identitas; - Secara umum kondisi signage tidak terawat dan tidak layak difungsikan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerangan memiliki bobot AHP 9.1 dengan ranking ke-7; - Hasil korelasi didapat bahwa hubungan peneangan sangat lemah terhadap zona tingkat kerawanan dan dinyatakan tidak signifikan. <p>- Skoring pada kelas signage di zona kerawanan tinggi digolongkan kedalam kelas sedang yaitu terdapat signage dengan lokasi dan desain yang buruk;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasil AHP pada signage berada diperingkat kedelapan; - Hasil analisis korelasi menyatakan signage tidak signifikan dan memiliki hubungan yang sangat lemah terhadap zona tingkat kerawanan; - Signage tidak bisa dibaca pada malam hari; - Penyampaian pesan signage kurang sederhana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerangan pencahayaan lembut (lampu sodium) untuk aksen lanskap; - Penempatan lampu taman di jalur sirkulasi pada setiap 10 meter dengan tinggi 3 meter atau dibawah ketinggian rimbunan pepohonan grid 2; - Jenis lampu dapat menggunakan tiang(<i>free stand</i>) atau tanpa tiang, lampu gantung, <i>underground lamp</i> pada <i>path</i>, lampu sorot. - Perawatan secara berkala dan menggunakan tempat pelindung bola lampu untuk mengantisipasi vandalisme. - Penambahan <i>signage</i> (<i>map sign</i>, <i>signage</i> identitas, dan <i>signage</i> informasi) sebagai orientasi dan informasi menunjang keamanan yang ditempatkan pada area yang direkomendasikan sebagai area aktivitas; - Minimal tinggi 1,2m dan lebar disesuaikan; - Penempatan signage berada di lokasi yang tidak terhalangi sehingga dapat terlihat di kejauhan; - Pesan signage dapat diterima oleh pengunjung dan dapat menggunakan <i>pictogram</i> ; - Segi texting, warna, dan jarak pandang perlu diperhatikan; - Melakukan perawatan berkala pada setiap signage; - Signage didesain untuk dapat dibaca pada malam hari dengan penggunaan material neon atau <i>channel latter</i>; - Signage difungsikan untuk edukasi dapat ditaruh pada pohon untuk mengidentifikasi jenis pohon ditambah dengan penggunaan signage informasi. <p>- Perlu perawatan terhadap ketinggian dan rimbunan daun agar tidak menutupi lampu maupun sudut pandang dari <i>viewer</i> (tinggi tanaman pembentuk pandangan >3m dan</p>
9	Sight lines (jalur pandang)	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki 75 jenis vegetasi dengan bentukan vegetasi besar atau pepohonan, vegetasi pembatas didominasi oleh 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoring pada kelas variabel jalur pandang di grid 29 dan grid 30 digolongkan kedalam jalur pandang buruk; - Skoring pada kelas variabel jalur pandang 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu perawatan terhadap ketinggian dan rimbunan daun agar tidak menutupi lampu maupun sudut pandang dari <i>viewer</i> (tinggi tanaman pembentuk pandangan >3m dan

No	Variabel	Karakteristik	Analisis	Rekomendasi
10	<i>Entrapments</i> (tempat tersembunyi)	<ul style="list-style-type: none"> - Glodokan Tiang dan Palm Raja; - Kerapatan jarak tanam pohon yaitu 1-2m, masih dapat mengontrol jalur pandang; - Kondisi malam memiliki jalur pandang yang buruk akibat penerangan yang kurang memadai dan rimbunan pohon; - <i>Clear sightlines</i> terletak di <i>entrance-exit</i> dan fasade bangunan velodrome. - Tidak terdapat <i>entrappings</i> di zona kawasan rendah. 	<ul style="list-style-type: none"> di grid 1,2 dan grid 8 digolongkan kedalam jalur pandang cukup baik; - Jalur pandang berada di prioritas ke 9 dengan bobot 7,1; - <i>Sight lines</i> (jalur pandang) memiliki nilai 0.45 pada korelasi yang berarti bahwa pengaruh hubungannya lemah terhadap zona tingkat kerawanan; - Area yang memiliki jalur pandang buruk adalah di area <i>entrappings</i> yaitu grid 29 dan grid 30. - Skoring pada kelas variabel <i>entrappings</i> di zona kerawanan sedang digolongkan kedalam kelas rendah berarti tidak terdapat lokasi dan fungsi yang mendukung sebagai <i>entrappings</i>; - Hasil AHP didapat bahwa <i>entrappings</i> berada di ranking 10. - Hasil analisis korelasi dinyatakan tidak signifikan dan memiliki hubungan yang sangat lemah terhadap zona tingkat kerawanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - tanaman perdu >2m, dengan jarak tanam tidak rapat dan percabangan 2 meter diatas tanah; - Perlu menata batasan track sepeda agar tidak menjadi penghalang pandangan; - Perlu penambahan vegetasi hias di bagian area aktivitas, dapat berupa <i>vertical garden</i>. - Ruang selalu difungsikan secara optimal agar tidak menjadi <i>entrappings</i>.
11	<i>Isolation area</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Area isolasi berada di bangunan velodrome dengan kepemilikan semi privat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil AHP berada diranking terakhir yaitu ke-11; - Hasil analisis korelasi didapat nilai -0,13 yang berarti memiliki hubungan negatif atau berlawanan arah dengan zona tingkat kerawanan, tetapi tetap berhubungan meski sangat lemah, dan dinyatakan tidak signifikan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diperlukan pengawasan yang baik terhadap area isolasi (area semi privat)

4.6 Contents

4.1	Karakteristik Kawasan Velodrome.....	41
4.1.1	Penerangan	45
4.1.2	Jalur pandang (sight lines).....	51
4.1.3	Sirkulasi (<i>Movement Predictors</i>).....	56
4.1.4	Tempat persembunyian (<i>entrapments</i>).....	60
4.1.5	Signage.....	62
4.1.6	Pengguna (<i>user</i>).....	65
4.1.7	Aktivitas.....	69
4.1.8	Pemeliharaan	79
4.1.9	Keragaman fungsi.....	82
4.1.10	Pengawasan	84
4.1.11	Isolation area.....	85
4.2	AHP (Analytical Hierarchy Process)	88
4.3	Analisis Zona Tingkat Kerawanan	91
4.4	Analisis Korelasi.....	95
4.5	Rekomendasi Penataan Kawasan Velodrome	97
4.5.1	Rekomendasi Penataan Zona Kerawanan Tinggi	97
4.5.2	Rekomendasi Penataan Zona Kerawanan Sedang	98
4.5.3	Rekomendasi Penataan Zona Kerawanan Rendah	99
	Gambar 4. 1 Karakteristik Tapak Velodrome Berdasarkan Fungsi Ruang	41
	Gambar 4. 2 Tapak Kawasan Velodrome	43
	Gambar 4. 3 Titik penerangan dan suasana malam Kawasan Velodrome Malang.....	45
	Gambar 4. 4 Tipe Lampu Kawasan Velodrome Kota Malang.....	49
	Gambar 4. 5 Peta Penerangan Kawasan Velodrome Kota Malang	50
	Gambar 4. 6 Pola Lanskap Velodrome	51
	Gambar 4. 7 Vegetasi Dominan di Jalur Pandang	52
	Gambar 4. 8 Jalur Pandang Siang Hari Velodrome	54
	Gambar 4. 9 Jalur Pandang Malam Hari Velodrome	55
	Gambar 4. 10 Kondisi Perkerasan Sirkulasi yang Rusak	57
	Gambar 4. 11 Peta Tautan Lingkungan Tapak Velodrome	58
	Gambar 4. 12 Arah Sirkulasi dan Perkerasan Kawasan Velodrome.....	59
	Gambar 4. 13 Kondisi <i>Entrapments</i> Kawasan Velodrome	60
	Gambar 4. 14 Peta <i>Entrapments</i> Kawasan Velodrome.....	61
	Gambar 4. 15 Peta Persebaran <i>Signage</i> Kawasan Velodrome	64

Gambar 4. 16 Lokasi yang Sering Dikunjungi Pengguna Hari Kerja	67
Gambar 4. 17 Lokasi yang Sering Dikunjungi Pengguna Hari Libur	68
Gambar 4. 18 Pengguna di Hari Kerja	69
Gambar 4. 19 Aktivitas di Hari Kerja Kawasan Velodrome.	70
Gambar 4. 20 Pengguna di Hari Libur	71
Gambar 4. 21 Kondisi Perkerasan Sirkulasi yang Rusak	71
Gambar 4. 22 Aktivitas Sore di Hari Libur	72
Gambar 4. 23 Peta Behaviour Pagi Pada Hari Kerja	73
Gambar 4. 24 Peta Behaviour Pagi Pada Hari Libur	74
Gambar 4. 25 Peta Behaviour Siang Pada Hari Kerja	75
Gambar 4. 26 Peta Behaviour Siang Pada Hari Libur	76
Gambar 4. 27 Peta Behaviour Sore Pada Hari Kerja	77
Gambar 4. 28 Peta Behaviour Sore Pada Hari Libur	78
Gambar 4. 29 Vandalisme di Kawasan Velodrome	79
Gambar 4. 30 Perilaku buang sampah sembarangan dan kerusakan jalan	80
Gambar 4. 31 Kondisi Bangunan	80
Gambar 4. 32 Peta Area Vandalisme dan Titik Tempat Sampah	81
Gambar 4. 33 Peta Keragaman Fungsi Mikro Kawasan Velodrome	83
Gambar 4. 34 Peta Pengawasan Tapak Velodrome	86
Gambar 4. 35 Peta Isolation Area	87
Gambar 4. 36 Grafik AHP Kapolsek Kedungkandang	88
Gambar 4. 37 Grafik AHP Akademisi	89
Gambar 4. 38 AHP Ketua Paguyuban Pasar Buku Velodrome	90
Gambar 4. 39 Grafik Hasil Analisis AHP	90
Gambar 4. 40 Peta Zona Kerawanan	94
Tabel 4. 1 Karakteristik Kawasan Velodrome	42
Tabel 4. 2 Data Kriminalitas di Kawasan Velodrome	44
Tabel 4. 3 Lokasi Penerangan Kawasan Velodrome Kota Malang	46
Tabel 4. 4 Penerangan Terhadap Elemen Lanskap Kawasan Velodrome Kota Malang	46
Tabel 4. 5 Tipe Lampu Kawasan Velodrome Kota Malang	48
Tabel 4. 6 Jenis Tanaman di Velodrome Kota Malang	51
Tabel 4. 7 Tautan Lingkungan Tapak Velodrome	56
Tabel 4. 8 Jumlah Signage Kawasan Velodrome	62
Tabel 4. 9 Analisis Signage Kawasan Velodrome	63
Tabel 4. 10 Pembagian Waktu Pengamatan	65
Tabel 4. 11 Umur dan Gender Pengguna di Hari Kerja	66
Tabel 4. 12 Umur dan Gender Pengguna di Hari Libur	66
Tabel 4. 13 Lokasi yang Sering Dikunjungi Pengguna Hari Kerja dan Hari Libur	66
Tabel 4. 14 Aktivitas Pada Hari Kerja	69
Tabel 4. 15 Aktivitas Pada Hari Libur	72
Tabel 4. 16 Keragaman Fungsi Tapak Velodrome	82
Tabel 4. 17 Pengawasan Berdasarkan Guna Lahan	85
Tabel 4. 18 Ranking Variabel AHP	90
Tabel 4. 19 Interval Kelas Variabel	92
Tabel 4. 20 Interval Kelas Zona	92
Tabel 4. 21 Zona Tingkat Kerawanan pada Grid	93

Tabel 4. 22 Jumlah Grid dan Luas Pada Tingkat Zona Kerawanan	93
Tabel 4. 23 Korelasi <i>Pearson</i>	95
Tabel 4. 24 Hubungan Variabel CPTED dengan Zona Tingkat Kerawanan	96
Tabel 4. 25 Matriks Rekomendasi Zona Kerawanan Tinggi Kawasan Velodrome Kota Malang	100
Tabel 4. 26 Matriks Rekomendasi Zona Kerawanan Sedang Kawasan Velodrome Kota Malang	104
Tabel 4. 27 Matriks Rekomendasi Zona Kerawanan Rendah Kawasan Velodrome Kota Malang	110

