

TEKNOLOGI DALAM ARSITEKTUR DIGITAL

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.unika.ac.id Internet Source	1%
2	archive.org Internet Source	1%
3	konteks.web.id Internet Source	1%
4	M. Srinivasa Reddy, S. Krishnamoorthy. "Prediction of Heat Flux by an Approximate Method in an Unconditioned Room", Architectural Science Review, 1991 Publication	1%
5	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%
6	repository.usd.ac.id Internet Source	<1%
7	docplayer.info Internet Source	<1%
8	krisnadaf.blogspot.com Internet Source	<1%
9	www.harapanrakyat.com Internet Source	<1%
10	Nazanin Kadivar. "Capturing and supporting the analysis process", 2009 IEEE Symposium on Visual Analytics Science and Technology, 10/2009 Publication	<1%

11	es.scribd.com Internet Source	<1 %
12	he-wroteyou.xyz Internet Source	<1 %
13	Alexandra R. Rempel, Alan W. Rempel, Kenneth R. Gates, Barbara Shaw. "Climate-responsive thermal mass design for Pacific Northwest sunspaces", Renewable Energy, 2016 Publication	<1 %
14	Potstada, Michael, Alireza Parandian, Douglas K.R. Robinson, and Jan Zybur. "An alignment approach for an industry in the making: DIGINOVA and the case of digital fabrication", Technological Forecasting and Social Change, 2016. Publication	<1 %
15	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
16	adoc.pub Internet Source	<1 %
17	core.ac.uk Internet Source	<1 %
18	moam.info Internet Source	<1 %
19	www.msn.com Internet Source	<1 %
20	www.scribd.com Internet Source	<1 %
21	pengertianipaku.blogspot.com Internet Source	<1 %
22	www.coursehero.com Internet Source	<1 %

Turnitin Originality Report

Processed on: 12-Mar-2025 09:15 WIB
ID: 2612245254
Word Count: 4477
Submitted: 1

TEKNOLOGI DALAM ARSITEKTUR DIGITAL
By UKDC PERPUSTAKAAN1

Similarity Index

9%

Similarity by Source

Internet Sources: 8%
Publications: 3%
Student Papers: 2%

1% match (Internet from 02-Feb-2023)

http://repository.unika.ac.id/28684/7/17.B1.0044-Luthfi%20Nindyapradana-DAPUS_a.pdf

1% match (Internet from 29-Dec-2020)

https://archive.org/stream/BukuArsitektur/2109_Metode%20Perencanaan%20%26%20Perancangan%20Arsitektur_djvu

1% match (Internet from 04-Feb-2023)

<https://konteks.web.id/wp-content/uploads/2021/08/STUDI-AWAL-EFISIENSI-PENGGUNAAN-5D-BIM-TERHADAP-VOLUME-MATERIAL-DAN-ESTIMASI-BIAYA-PADA-PROYEK-KONSTRUKSI-STUDI-KASUS-RUMAH-TINGGAL-2-LANTAI.docx>

1% match (M. Srinivasa Reddy, S. Krishnamoorthy. "Prediction of Heat Flux by an Approximate Method in an Unconditioned Room", Architectural Science Review, 1991)

[M. Srinivasa Reddy, S. Krishnamoorthy. "Prediction of Heat Flux by an Approximate Method in an Unconditioned Room", Architectural Science Review, 1991](#)

1% match (Internet from 10-Oct-2022)

<http://lib.unnes.ac.id/24236/1/1401412126.pdf>

< 1% match (Internet from 04-Jun-2023)

http://repository.unika.ac.id/31819/7/18.B1.0072-DEVI%20PRAMESWARI%20AYU%20KUSUMA-18.B1.0080-SARA%20PRIHANTINA-DAPUS_a.pdf

< 1% match (Internet from 09-Sep-2022)

https://repository.usd.ac.id/38482/2/165114048_full.pdf

< 1% match (Internet from 20-Dec-2022)

<https://docplayer.info/176924086-Buku-panduan-akademik.html>

< 1% match (Internet from 15-Nov-2020)

<https://krisnadaf.blogspot.com/2014/09/atmosfer-dan-hidrosfer.html>

< 1% match (Internet from 07-Jan-2021)

<https://www.harapanrakyat.com/2019/10/gerak-semu-matahari/>

< 1% match (Nazanin Kadivar. "Capturing and supporting the analysis process", 2009 IEEE Symposium on Visual Analytics Science and Technology, 10/2009)

[Nazanin Kadivar. "Capturing and supporting the analysis process", 2009 IEEE Symposium on Visual Analytics Science and Technology, 10/2009](#)

< 1% match (Internet from 29-Aug-2016)

<https://es.scribd.com/doc/187178897/Peraturan-Menteri-Pekerjaan-Umum-Nomor-18-PRT-M-2010-Tentang-Pedoman-Revitalisasi-Kawasan>

< 1% match (Internet from 30-Nov-2020)

<https://he-wroteyou.xyz/2013/09/prinsip-angin-berembus-i32m585y510k3.html>

< 1% match (Alexandra R. Rempel, Alan W. Rempel, Kenneth R. Gates, Barbara Shaw. "Climate-responsive thermal mass design for Pacific Northwest sunspaces", Renewable Energy, 2016)

[Alexandra R. Rempel, Alan W. Rempel, Kenneth R. Gates, Barbara Shaw. "Climate-responsive thermal mass design for Pacific Northwest sunspaces", Renewable Energy, 2016](#)

< 1% match (Potstada, Michael, Alireza Parandian, Douglas K.R. Robinson, and Jan Zybur. "An alignment approach for an industry in the making: DIGINOVA and the case of digital fabrication", Technological Forecasting and Social Change, 2016.)

[Potstada, Michael, Alireza Parandian, Douglas K.R. Robinson, and Jan Zybur. "An alignment approach for an industry in the making: DIGINOVA and the case of digital fabrication", Technological Forecasting and Social Change, 2016.](#)

< 1% match (Internet from 20-Apr-2023)

https://www.researchgate.net/publication/369997398_Revealing_the_Climate-Responsive_Strategies_of_Traditional_Houses_of_Urla_Izmir

< 1% match (Internet from 12-Oct-2022)

<https://adoc.pub/kajian-karakteristik-dan-potensi-kawasan-karst-untuk-pengemb.html>

< 1% match (Internet from 07-May-2023)
<https://core.ac.uk/download/74323088.pdf>

< 1% match (Internet from 15-Nov-2020)
https://moam.info/cuaca-dan-iklim-wordpresscom_59cab6b81723dd096c1d95fb.html

< 1% match (Internet from 25-Nov-2020)
<https://www.msn.com/id-id/berita/teknologidansains/mengenal-angin-muson-asia-australia/ar-BBYxcwS>

< 1% match (Internet from 26-Aug-2019)
<https://www.scribd.com/doc/89490872/20090904083417-Kelas10-geografi-hartono>

< 1% match (Internet from 13-Nov-2020)
<https://pengertianipaku.blogspot.com/2016/>

< 1% match (Internet from 07-Jul-2020)
<https://www.coursehero.com/file/54384489/TUGAS-SENI-MUSIKdocx/>

< 1% match (Internet from 18-Nov-2020)
<https://serbasejarah.blogspot.com/2012/04/>

BAB III PENDEKATAN TAPAK III.1. Pendekatan Desain Tapak pada Program Arsitektur (Widriyakra Setiadi) Pada perancangan arsitektur, lokasi bangunan berupa lahan atau tapak bangunan haruslah sesuai dengan peruntukan bangunannya. Penentuan lokasi tapak harus melalui penentuan tapak yang akurat dan sesuai dengan fungsi bangunannya. Untuk menentukan seleksi tapak, hal yang perlu dipertimbangkan adalah: Tujuan dari objek bangunan. Pada perancangan arsitektur harus lebih dahulu diketahui apa tujuan dari perancangan tersebut. Tapak sebagai wadah dari rancangan dan bangunan sebagai isinya harus membentuk sinergi, sehingga dihasilkan sebuah perencanaan yang optimal. Peruntukan lahan dan objek bangunan harus sesuai dengan peruntukan RTRW maupun RTRK yang sudah ditentukan oleh pemerintah baik yang ada di pusat maupun pemerintah daerah. Dengan demikian, keberlanjutan pembangunan pada sebuah tapak atau kawasan dapat ditata dan direncanakan secara berkesinambungan serta memiliki dimensi jangka panjang. Ada berbagai macam tujuan objek bangunan, ada yang ditujukan untuk fasilitas bangunan umum atau sosial (public building), bangunan personal (privat building), maupun bangunan khusus (secret building). Masing-masing objek bangunan harus sesuai dengan kriteria serta standar yang sudah ditentukan. Dengan demikian, seorang arsitek mampu mengolah, mengelola, dan mem-pola tapak sesuai dengan aktivitas-aktivitas yang ditampung di dalam tapak. Ada pun tujuan dari objek bangunan ini agar sesuai dengan persyaratan fungsi, topik, dan tema yang akan direncanakan serta memudahkan dalam memetakan zoning pada tapak. o Persyaratan dari objek bangunan Persyaratan teknis objek bangunan yang berkaitan dengan tapak antara lain: KDB (Koefisien Dasar Bangunan), KDH (Koefisien Daerah Hijau), KTB (Koefisien Tapak Basemen), GSB (Garis Sepadan Bangunan), GSS (Garis Sepadan Sungai), dan GSP (Garis Sepadan Pantai). Persyaratan KDB dipakai untuk menentukan luas maksimum dasar bangunan yang diizinkan untuk dibangun pada suatu tapak. Peraturan ini ditentukan agar tapak masih memiliki daerah terbuka yang berfungsi sebagai resapan air, estetika lingkungan, keamanan dari bahaya kebakaran. KDB kawasan tapak yang berada di pinggiran kota berkisar antara 10-40 % dari luas tapak, sedangkan di pusat kota persentasenya bisa mencapai hingga 100 % bila dikaitkan dengan nilai ekonomis lahan. Ketentuan KDH ditetapkan oleh perundang-undangan dalam rangka mengendalikan kemajuan pembangunan yang semakin padat di kawasan wilayah perkotaan. Peraturan KDH berfungsi untuk menyisakan daerah hijau, sehingga kelestarian lingkungan dapat dijaga, daya dukung lingkungan dapat diseimbangkan, kelangsungan ekologi, khususnya persediaan air tanah dan temperatur udara di wilayah kota. Koefisien Tapak Basemen memiliki fungsi untuk menjaga kestabilan dan kelancaran aliran air, kepadatan permukaan tanah dari ketinggian muka air tanah, khususnya di kota-kota besar yang sudah memiliki bangunan tinggi. selain KTB ada aturan lain yang membatasi jarak dinding bangunan bagian terdepan terhadap jalan, dikenal dengan GSB. Sepadan bangunan berfungsi agar ada jarak pandang antara bangunan dengan jalan masih ideal. Begitu pula dengan masih terbukanya ruang untuk penghijauan dan jarak aman bangunan di dalam tapak. GSS ditetapkan oleh pemerintah dalam rangka menjaga daerah aliran sungai (DAS) sebagai area resapan air (catchment area), pencemaran lingkungan sungai, bahaya luapan air sungai, serta kelancaran air sungai ke muara. Jarak GSS dengan sungai minimum 1 x lebar sungai maksimum 50 meter dari bibir sungai. Apabila jarak GSS tidak memungkinkan dapat dibuat jalan inspeksi, sehingga jarak GSS yang berlaku menggunakan aturan GSB dari lebar jalan inspeksi tersebut. selain ketentuan jarak sungai dengan tapak bangunan ada peraturan juga untuk garis sepadan pantai (GSp). Aturan GSp ini berfungsi untuk daerah atau kawasan yang berada di sepanjang tepi pantai. wilayah sepanjang pantai adalah daerah umum yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, selain itu GSp berguna untuk menjaga tapak dari abrasi air laut. o Luas spasial tapak dan objek bangunan proporsional. oleh karena itu, peraturan-peraturan yang dibuat oleh Luasan tapak dengan objek bangunan haruslah seimbang dan pemerintah dalam rangka menjaga keseimbangan antara luasan tapak dengan besaran objek bangunan. Kondisi dan situasi lingkungan sekitar tapak adalah upaya untuk mendapatkan respon yang benar dan tepat terhadap lingkungan sekitar tapak. Untuk mengetahui kesesuaian tapak terhadap lingkungan dan respon tapak terkait dengan kondisi lingkungannya, maka perlu dilakukan analisis pengukuran tapak dengan pendekatan [5]: alam mempunyai peran yang cukup besar dan menentukan dalam mendesain sebuah tapak bangunan. Menganalisa faktor-faktor situasi dan kondisi alam sangat bergantung di mana letak lokasi dari tapak tersebut. Faktor-faktor yang perlu dianalisis antara lain: 1. Analisis Tapak terhadap Kebisingan Faktor kebisingan ini sangat bergantung pada jenis bangunan yang akan didesain. Bangunan-bangunan yang membutuhkan ketenangan tinggi pada umumnya menuntut tingkat kebisingan rendah mungkin. Sebaiknya sumber-sumber kebisingan tersebut teridentifikasi, dari mana saja asal sumber-sumber kebisingan tersebut- Dengan demikian, tingkat kebisingan dapat diantisipasi sesuai dengan kebutuhan bangunan menerima kebisingan. Tingkat kebisingan sebaiknya terukur, berbagai aplikasi sudah banyak dan bisa digunakan untuk menghitung asal

sumber kebisingan maupun level kebisingan yang ditimbulkan. Apabila menggunakan cara manual bisa juga berdasarkan hasil asumsi atau perkiraan potensi-potensi sumber kebisingan yang dapat mengganggu keheningan bangunan. Dengan perhitungan-perhitungan tertentu akan semakin tahu tingkat desibelitasnya, sehingga akan semakin mudah dalam mencari solusi desainnya. Dengan demikian, site secara horizontal terbagi menjadi tiga bagian besar, yaitu: zoning yang mengalami kebisingan tinggi atau paling bising, zoning dengan kebisingan sedang, dan zoning dengan level kebisingan rendah (zona tenang). Zoning dengan kebisingan yang tinggi dapat dimanfaatkan untuk aktivitas yang tidak terpengaruh dengan level kebisingan. Zoning dengan kebisingan sedang lebih cocok digunakan untuk aktivitas yang tidak memerlukan konsentrasi tinggi. Zoning dengan kebisingan rendah diperuntukkan untuk aktivitas yang membutuhkan konsentrasi tinggi atau area yang membutuhkan ketenangan, suasana relaks santai, istirahat, belajar mengajar, ibadah, konser musik, dan lain sebagainya. Sedangkan, pembagian zoning secara vertikal akibat kebisingan dapat dibagi menjadi beberapa level. Zoning paling bawah yang masih terpengaruh oleh kebisingan di sekeliling tapak dapat dimanfaatkan untuk aktivitas publik. Semakin ke atas pengaruh kebisingan semakin menurun,)2, dengan demikian zoning yang terdampak kebisingan semakin rendah bahkan semakin tenang, sehingga zoning tersebut dapat digunakan untuk aktivitas-aktivitas yang membutuhkan privasi tinggi. 2. Analisis Tapak terhadap Angin Indonesia dikenal dengan dua jenis musim, yaitu [angin Muson Barat dan angin Muson Timur](#) (gambar 8). [Angin muson adalah angin yang](#) berhembus secara periodik. Tiap-tiap periodik angin musiman ini selalu berganti arah dan polanya berlawanan setiap setengah tahunnya. siklus angin muson ini banyak terjadi di sekitar samudera Hindia dan Asia. [Angin muson Barat terjadi pada bulan April](#) sampai dengan bulan [oktober](#), sedangkan [angin muson Timur](#) terjadi mulai bulan oktober sampai dengan bulan April. Perubahan iklim menyebabkan siklus angin tidak teratur lagi. Pada umumnya arah angin di Indonesia bertiup dari arah tenggara menuju arah Barat Laut, begitu sebaliknya berganti setiap tahunnya. Pergerakan arah angin ini sangat dipengaruhi oleh musim kemarau dan musim penghujan. s +VtftTEu < VEil Ea,x Gambar 12. [Angin Muson Barat Angin Muson Timur](#) [6] Selain itu, dikenal juga ada angin laut dan angin darat (gambar 9). [Angin darat dan angin laut ini](#) dipengaruhi [oleh perbedaan suhu antara](#) malam dan siang hari. Angin laut pada umumnya berhembus pada pagi sampai dengan sore hari. Berbeda dengan angin darat yang umumnya terjadi pada malam hari. Perbedaan hembusan [angin darat](#) dengan [angin laut](#) lebih [disebabkan oleh perbedaan suhu antara daratan](#) dengan [lautan](#) pada malam dan pagi hari. Bangunan yang berada di sekitar tepi pantai perlu memperhatikan perubahan arah angin lokal tersebut. oleh karena itu, lokasi atau letak tapak yang berada di daerah sekitar pantai perlu menganalisa perubahan-perubahan iklim setempat. Begitu pula dengan resor-resor yang berada di atas laut, hmpasan dan hembusan angin laut yang tanpa penghalang perlu mendapat perhatian khusus dalam membuat bukaan atau mengoptimalkan penghawaan alami. r' Angin Dsrat ft tgh bsga. l i d, t dear lt iilt Ic4!d@ m.Im hrl N8lryr6d b.d6!6r f. lan Argin Laut ' Angio bergerak da.i l. [k€ dael ' Taqad pedi gBrE hrrri . lIelarsn lulang ke duatan Gambar 13. Angin Darat Angin Laut [7] Letak lokasi sebuah tapak akan dipengaruhi oleh posisi lingkungan sekitarnya. Di pegunungan atau daerah dataran tinggi dikenal adanya [angin lembah dan angin gunung](#) (gambar 10). [Angin yang](#) berhembus [dari](#) arah gunung di sebut dengan angin gunung, begitu sebaliknya bila angin tersebut berhembus dari lembah akan disebut dengan [angin lembah](#). siklus [angin lembah](#) dan [angin gunung](#) ini mirip dengan siklus [angin darat dan angin laut](#). [Pada pagi hari sampai](#) dengan sore hari bertiuplah angin lembah. Sebaliknya, angin gunung akan bertiup saat malam hari. Pergerakan angin lembah dan angin gunung ini sebagai akibat dari perbedaan temperatur pada puncak gunung dan suhu di lembah. Ada pula, angin lokal/regional yang sangat bergantung pada letak wilayah sebuah lokasi tapak. Angin darat, laut, gunung, dan lembah merupakan siklus angin lokal yang berhembus pada waktu dan di wilayah tertentu. ANGIH LEMBAH (Siang Hafli) AIJGIN GUNUT'IG (Molam Hari) P cndah P hi99 T fingqr /r T rendeh ,/ \ , , \ P F rEndah T T lmgg! Gambar 14. Angin Gunung dan Angin Lembah [8] Pada prinsip fisika dari pergerakan angin disebabkan oleh adanya perbedaan temperatur, [angin bertiup dari daerah maksimum ke daerah minimum](#). Arah [angin](#) seperti dapat diciptakan secara alamiah dengan membuat taman atau kolam buatan. Perlu juga diingat prinsip tentang ketinggian, semakin tinggi suatu bangunan, akan semakin besar pula menerima hembusan angin. Pengaruh arah mata angin pada tapak akan mempengaruhi peletakan zoning pada tapak. Zoning yang orientasinya berhadapan atau searah dengan siklus arah mata angin, sebaiknya digunakan untuk zoning atau area yang membutuhkan pertukaran sirkulasi udara yang lancar dan terus menerus berhembus sepanjang waktu. Aktivitas-aktivitas yang mempunyai korelasi dengan kelembaban dan panas, sebaiknya dimasukkan dalam zoning yang searah dengan siklus mata anginnya. Dengan demikian, temperatur pada aktivitas zoning tersebut dapat diturunkan. sebaliknya, aktivitas yang tidak terlalu membutuhkan hembusan angin secara langsung dapat ditempatkan pada zoning yang berlawanan dengan arah siklus mata anginnya. 3. Analisis Tapak terhadap Matahari [Arah dan garis edar](#) siklus [matahari](#) digunakan [untuk mengetahui letak lokasi](#) dan pengaruhnya [terhadap](#) objek bangunan. siklus arah matahari seperti diketahui bersama [selalu terbit dari Timur dan](#) terbenam [di Barat](#). Melimpahnya sinar [matahari](#) di Indonesia mempengaruhi pembagian zoning tapak dan bangunan yang ada di dalamnya, bahkan sampai dapat mempengaruhi pemilihan material bangunan yang digunakan. Umumnya sinar matahari lebih banyak dimanfaatkan untuk kesehatan, antara lain: dapat membunuh kuman bibit penyakit atau pun jamur (fungi), memproduksi vitamin D yang gratis, murah meriah, dan melimpah. Sinar matahari pagi banyak mengandung sinar ultraviolet yang berdampak pada kesehatan manusia. Sinar matahari di Indonesia tidak dapat digunakan sebagai sumber penerangan secara langsung, karena membawa serta panas yang dapat meningkatkan temperatur di dalam bangunan. Terang Langit adalah sumber penerangan alami di daerah tropis yang terbaik. Sinar matahari merupakan sumber energi yang terbarukan dan ramah lingkungan. Penggunaan energi sinar matahari di Indonesia sebagai sumber energi belumlah maksimal, padahal sinar matahari termasuk dalam energi yang terus menerus ada serta berkelanjutan. Sinar matahari sore yang lebih sering dihindari, karena pemanasan sepanjang hari membuat suhu udara meningkat semakin panas/kering. Selain itu sinar matahari sore hari mengandung sinar inframerah yang sifatnya panas. Siklus matahari membuat zoning pada tapak terbagi menjadi tiga bagian zoning, yaitu: zoning sebelah Timur yang terpapar sinar matahari pagi hari, zoning sisi Barat yang menghadap arah matahari sore, dan zoning yang berada di tengah-tengah antara kedua zoning sisi Timur dan zoning sebelah Barat. Zoning yang berada di tengah-tengah tapak lebih banyak mendapat panas sinar matahari pada siang hari. Masing-masing zoning mempunyai nilai plus minus nya terhadap durasi waktu, jumlah, serta intensitas sinar matahari pada tapak. Oleh karena itu, penempatan atau pengelompokan zoning sangat bergantung pada aktivitas yang ada pada tapak tersebut. Hal lain yang perlu dicermati dalam penempatan zoning terhadap arah matahari ini adalah pergeseran siklus matahari pada bulan- bulan tertentu yang bergeser ke arah Utara-

Selatan. Pergerakan [matahari terbit dari Timur tenggelam](#) ke [Barat](#) lebih disebabkan [karena bumi](#) berotasi terhadap sumbunya selama 24 jam. Sedangkan gerak semu matahari dalam setahun lebih disebabkan karena bumi bergerak mengelilingi matahari. Seakan-akan matahari bergeser ke arah Utara dan Selatan, seperti pada gambar di bawah ini: 21 Juli, t.u.: w :tk f2oci\$, Gambar 15. Lintasan Matahari [9] Pengaruh dari arah siklus matahari ini akan menentukan pembagian dan penempatan letak zoning pada tapak. Arah hadap site terhadap garis lintasan matahari menjadi acuan dalam menentukan zoning yang ada di tapak. Ada sisi zoning yang menerima panas matahari pagi hari ada pula sisi lain yang terpapar sinar matahari sore hari. Aktivitas yang membutuhkan panas sinar matahari pagi sebaiknya diposisikan pada zoning Timur yang langsung menerima panas matahari pada pagi hari. sedangkan, aktivitas yang tidak terganggu oleh panas matahari sore boleh diletakkan pada zoning Barat yang berhadapan langsung dengan sinar matahari sore. Zoning di tengah(engah dapat dimanfaatkan untuk kegiatan yang lebih stabil sepanjang waktu dari pagi hingga sore.

4. Analisis Tapak terhadap Kontur Lahan Salah satu kelebihan tapak ada yang berkontur datar ada pula yang berkontur miring bahkan dengan kontur kemiringan yang ekstrim. Tapak berkontur ini lebih banyak dijumpai di daerah-daerah pegunungan atau di perbukitan, ada pula di beberapa daerah sekitar pantai yang memiliki kontur. Permainan kontur pada tapak menjadi sumber inspirasi ide dalam penempatan zoning dibandingkan tapak yang tidak memiliki kontur atau landai. Pengaruh kontur pada tapak lebih pada penempatan zoning pada tapak. Potensi di sekeliling tapak yang berkontur mempunyai pengaruh terhadap peletakan zoning tapak. Aktivitas yang berkorelasi dengan sakralitas, monumentalitas, atau mempunyai hierarki tingkatan, maka zoning diletakkan pada kontur yang memiliki level tertinggi. semakin tinggi letak posisi konturnya maka aktivitas di dalam zoning tersebut semakin privat atau sakral. Apabila aktivitas tersebut berhubungan dengan kesenangan dan membutuhkan pemandangan indah, eksotik, luas, dan lapang dapat meletakkan zoning-zoningnya pada kontur yang lebih tinggi, khususnya di daerah pegunungan. Kegiatan atau aktivitas istirahat, santai, rileks, bersama maupun personal dapat diletakkan pada zoning kontur rendah, misalnya: zoning dengan lokasi ada di daerah pantai. Aktivitas yang tidak memerlukan pemandangan ke luar dapat diletakkan pada zoning dengan kontur yang lebih rendah. Zoning antara kontur tinggi dan rendah dipakai untuk aktivitas yang tidak terlalu membutuhkan kontak dengan lingkungan luar.

5. Analisis Tapak terhadap Sistem Drainase Drainase menjadi bagian penting didalam sebuah tapak, karena drainase berkaitan dengan sistem kenyamanan dan keberlanjutan lingkungan yang ada di dalam tapak. Sistem drainase ini ada yang alami, ada yang buatan, dan drainase kota. Drainase alami dapat berupa selokan, kali, bahkan sebuah sungai. Sedangkan, drainase buatan lebih pada saluran sanitasi air yang didesain manusia. Drainase kota termasuk dalam sistem drainase yang digunakan untuk keseluruhan lingkungan, khususnya dalam menyalurkan air hujan. Drainase idealnya untuk limpahan air hujan bukan semata-mata untuk limbah buangan air kotor. Zoning dalam tapak karena adanya sistem drainase akan membagi tapak dalam beberapa zona. Aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan kebersihan, kesehatan, limbah, dan lain sebagainya berada dalam atau sekitar zoning pelayanan (servis). Sedangkan zoning yang sifatnya untuk melayani aktivitas publik, penerimaan, keluar masuk, dan lain sebagainya berada jauh dari zoning servis.

6. Analisis Tapak terhadap Vegetasi Pengertian vegetasi pada tapak ini adalah tanaman-tanaman yang memang sudah ada di dalam tapak sebelum bangunan itu ada, dan kriteria umur tanaman atau vegetasi tersebut lebih dari 50 tahun. Vegetasi yang berada dalam tapak bukan hanya dilihat dari sisi umurnya saja, tetapi juga dari kelangkaan tanaman/pohon tersebut. Vegetasi di dalam tapak mempunyai unsur dilematis, dapat sebagai potensi yang bisa dimanfaatkan dengan konsekuensi mengurangnya volume ruang pada tapak. Poin penting dari vegetasi pada tapak ini adalah unsur konservasi (perlindungan), bagaimana poin penting tersebut menjadi bagian dari zoning bukan sebaliknya. Pengaruh vegetasi pada tapak terhadap zoning akan membentuk pola-pola tertentu. Vegetasi yang berada di tengah-tengah tapak membuat zoning-zoning yang terbentuk akan mengelilingi atau memutar vegetasi tersebut. Posisi vegetasi berada di belakang atau di depan tapak akan membentuk urutan atau pengelompokan zoning. Semakin besar bentuk, jenis, serta volume luas kanopi tanaman akan berpengaruh pada jarak antar zoning dengan vegetasi. Aktivitas-aktivitas yang membutuhkan kontak dengan lingkungan luar (outdoor), pemandangan yang bebas, udara yang segar, aktivitas komunal, dan lain sebagainya akan menempatkan zoning berada di sekitar area vegetasi tersebut. Sedangkan, aktivitas-aktivitas internal yang mengarah ke dalam atau fokus pada interior, maka zoningnya akan berjarak dengan letak atau posisi dari vegetasi.

2. Analisis rklm Menggunakan software climate consultant (Mufidah) yang harus dipertimbangkan. Karena pada prinsipnya bangunan bertugas Dalam perancangan arsitektur, kondisi iklim setempat menjadi hal penting mengubah kondisi cuaca di luar bangunan yang kurang nyaman menjadi mempunyai kondisi [yang berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh perbedaan](#) kondisi di dalam bangunan yang lebih nyaman [t10\]111\].](#) Iklim di setiap tempat posisinya di permukaan bumi. contohnya perbedaan jarak suatu tempat dari khatulistiwa, perbedaan ketinggian dari atas permukaan laut dan tempat dari khatulistiwa, menyebabkan penerimaan radiasi matahari akan perbandingan besaran daratan dan perairan[12]. semakin jauh jarak suatu semakin rendah. [semakin tinggi suatu tempat dari permukaan air laut, maka suhu](#) udara akan berkurang, karena garis edar matahari berada pada 23,50 LS - 23,50 LU. 23,50 LU), iklim subtropis (23,50- 400 LU dan LS), iklim sedang (400-600 LU mendapatkan radiasi matahari, dibedakan menjadi iklim tropis (23,so LS_ Perbedaan iklim yang berada diatas permukaan bumi berdasarkan lamanya tersebut mempunyai karakter yang berbeda-beda, har ini pura yang dan LS), dan iklim dingin (1600 LU dan LS). Masing-masing wilayah iklim seharusnya membedakan bagaimana cara bangunan merespon iklim untuk mendapatkan kondisi nyaman.

ddiisuuantudtuemhpasteadcaararha"crgrimraateticconsuprtaandt"a(Gamabraarmti);.astortwhtatpres:/i/ncriimdaapteat salah satu software yang dapat digunakan untuk menganalisa kondisi iklim con s u ltant. i nforme r. com/6. 0/. Adapu n kemampuan dari software in i (gambar menggunakan grafik berdasarkan unsur iklim yang berbeda_beda, serta 10) adalah mampu merepresentasikan data iklim dari suatu lokasi dengan mendapatkan kenyamanan. mampu menganalisa dan memberikan rekomendasi desain bangunan untuk DAFTAR PUSTAKA t11 B. Mittman, A brief history of the computer, Chess Skl. fulan filach., pp. 1-33, 1977, doi: 10.1007/978-3-662-06239-5_1. t2t Ivollie Claypool, The Digital in Architecture: Then, Now and in the Future. <https://spacel0.com/projecUdigital-in-architecture/>. t31 [Yu-Tung Liu, Defining Digital Architecture: 2001 FEIDAD Award](#). Basal: [Birkhauser](#),2002. t4t [J. A. LaGro, Site Analysis A Contextual Approach to Sustainable Land Planning and Site Desrgn](#). New Jersey: [John Wiley & Sons](#), 2001 . ts1 Akibat Dari Adanya Angin Iluson Barat dan Angin Iluson Timur. E. T. White, Site Analysls. Tucson: Architectural Media, 1983. t61 <https://www.referensibebas.com> 12017 I O 1 I akibat-dari-adanya-angin-t7t Perbedaan Angin Darat Dan Angin Laut, 2021. muson-barat.html. <https://cilacapklik.coml> 2020 104I [angin-darat-dan-angin-laut](#).html. t81 [Angin-gunung-angin-lembah](#). <https://www.4muda.com/angin-> loka

/ag in-gu n u ng-a ng inJem ba h/. tel K. P. Latief, [Gerak Semu Matahari, Penyebab Cuaca Panas Ekstrim di Indonesia](#), 2019. <https://www.harapanrakyat.com/2019/10/gerak-semu-matahari/>. t10l M. DeKay and G. Z. Brown, [Sun Wind and Light: Architectural Design Strategies](#), Third edit. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2014. t1 1l N. Lechner, [Heating, Cooling, Lighting](#), Sustainable [Methods for Architects](#). Canada: [John Wiley & Sons](#), Inc., 2015. 1121 O- H. Koenigsberger, T. G. Ingersoll, A. Mayhew, and S. V. Szokolay, [Itlanual of Tropical Housing and Building](#). Paft one: [Climatic design. London and New York: Longman, 1975](#). t13l Syam'ani, [Membangun Basisdala Spasial Menggunakan ArcGIS 10.3](#). Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press, 2016. 114l T. S. Boutet, [Controlling Air Movemert](#). New York: McGraw-Hill, 1987. t15l L. tM. F- Purwanto, [Einfluss des feuchtiropischen Klimas auf die niederlendischen Kolonialbauten in Semarang](#), Universitaet Stuttgart, 2004. [16] L. Bellia, [An Overuiew on Solar Shading Sysfoms for Buildings](#). 117l L. L. Doelle, [Akustik Lingkungan \(terjemahan\)](#). Iakarta: Penerbit Elsevier, 2014. Erlangga, 1993. t18l It/. Singh, [Noise Control in Buildings: Fundamental and Applications](#). New Delhi: Narosa Publishing House, 2014. 11el L. M. F. Purwanlo, [Fisika Bangunan](#). Semarang: CV. Tigamedia Pratama, 2017 120l H. Susanto, [Prinsip-prinsip Akustik dalam Arsitektur](#). Yogyakarta: PT Daftar Pustaka l ztl l zzt ydesut eslt nMst, l o' yr sl y p geubnueu' dauoJ qrl v up^' 1o6I e1p! e' 2008' z 0r g' U ! y dolt u6' Na / yr ol 4t op l o) Ceq Fe Du0 l - nr uons Hnx 71sr u6 11r 61t V l zI ol) euses' ZOL 8' p l zvl) zsl c5Mooouos1lpJqgn5ao3]zenrlpooou1u6nosn1dlsqer; { ers'''sss'Cqs,rluu{66l'9o70'Nt9ul;o7wl'oEdodulnl'p-e9uscpl'aJunclaoDHeegrusp'q1oaoos'; aNdaoMyouo1Jql:a yCpyonige3uqponvpdqnauf'eu1u-caCqyerueclesounsdt7ucasu0j'1tVby syonLUce3s'qroun4puquncrfd'l'as3p' C V .r^NpeOt')lrpeeIqlotuoa/cuolcqzApznntxung!ne8^s84IzwlIndeqz7la6rtu6s'ebeuwsoll3r11yeL{ t;L: 220009'1!l'6'6ql lpeolq:' l zst 1t pnx' 1t vl nx o^o ueunp V c'o ecqou pe1 mq eyal es' d t 00' Z6t 9' l zLl] gulr ua[V^el eq l o: M^t/ M'pr Pl pe') gn1pr abs 1ueufl eup spe) 1ac1..r uo1o6l(1oupou: f e Uqsoeu) yl elr' Nel nr p Aeuf e7ou u gn1pt abs: y gasbu Heupqoo\ gJ Sl l zal l zal 9edMenllroqrrrd6cedPsl6urr1.'onuunseAtel3lenletp1lu'tt1o.nDitde6[w'a6e,u8'1qn6eu9pn6': l qan1uprsucbqso ugleqqae641oadqr4oesr' 1 4ynauncq1aou:rl:1f7rapues6l l eot d Ol eu6al'tt o up3ow1oy' aode uqebou' 6eursql eclururpl dress' dnqlrsqar' .t 619' t 6L0 l ert c l t zt A l eq! det eLuel uc ges bu J o) VJcl L ecJ nd' l oupou: l enr euc a yr u6 sc qoppel' s 4ncl nJ os No^V oJl: doel s ou dnqlr s qoJ' 20! e' l eet 6nqlr s qr u6' 76. 16' C gec qt ueu' er ess qoddaL l r s np gc ud4ub 1cr Aquoc ar os t O s ont q] crI vNoqre^uelpl:e'll upH'nsnrI upelet edjr)ors's' Cl'uOc'B'ZjVLLH''peu 1pll' I H n) Z Ot g(: Vc utt r p i f of aps' v p^ euc est u 3ubr ueeu6 s oJl Mer a' 60' L Be Zn' euel Asr s p qnppt u6 r ul ot we4ou wope11u6 s/ s Taus ns epr u c ou SJ ur c 7ou - l est dns ptll el S CV peu) ous 4n1sr' ;l r usr d pes eJ s/ sl e/ r J o4uo1o6r gl yy peu t wdl a waul es u{ , e pr l upouas, e' del Elt qeu doJ ouc Eueeu y oul r nl sr l est gau6eu gr sl eu 1a1uo1o6r 6ntl pl u6l u1or uelt ou 1y opelr u6) gl!f (' 20[8 Hpl pt u' g p Eu \ y a Cool' C' E Weup c ousl nc 7ou weueba wey! upt eue' l ttI ll on'qu An'IrlI eiel' eCup Cs'opues'ul fusc'a' Z M I'' ppy eup q16 ppe J o) c ousl c 1ou c osJ l eat 3I uou' . 1'' Cousl ur c 7ou ul euebes g Wtl eupqoott' nut 1ep yr u6poJ u' weuebat ueul' gx ou ' gonpepbe' 76. 1 6' l eot l pouques'6r 1Se{ eV'up Nseouosullpp'E ZW0I\$9eupe - nutl ap sl el as' ysr e- desr 4c l r ol fseoculos'r ur uo' fCeoslduareeuq'ouc' Mloarlas' qco'd' pZe0uL le e' c qol z' d'' E wqeuqqoo\ e., p apr ou: e bnr pe 1o qn1pr ud r ul ot ue4ou t uopel wd J oJ o Mucr s' pasi 6uaJs' o P,l Er dnsI Pl u [engineers, contractors, and facility managers, New Jersey, John Wiley and Sons](#), Inc., 2018 141l Succar, 8., [Building Information Alodelling Irlaturity Alatrix](#), 2020.: [Architectureinthedigitalage:Designandmanufacturing.2004](#).146lR.Laing,[DigitalParticipationandCollaborationinArchitecturalDesign](#).Oxfordshire:Routledgepublisher,2019.147lR.AishandR.Woodbury,[Multi-levelinteractioninparametricdesign](#),Lect.[NotesComput.Sci.,vol.3638](#),no. August, pp. 151-162,2005,doi:10.1007/1153648213.[48]R.Laing,[DigitalParticipationandCollaborationinArchitecturalDesign](#).Oxfordshire:Routledgepublisher,2019.[4e]BIMPUPR,"PengenalanBuildingInformationModeling(BI^I),p.FrontPage,[Online].Available:http://bim.pu.go.id/.150lB.W.S.Rayendra,[StudiAplikasiTeknologiBuildingInformationModelingUntukPra-Konstruksi](#),Simp.Nas.[RAPIXIII](#),pp.14-21,2014.[51]N.Markovic,AugmentedRealityinLandscapeArchitecture.Oppenweiler:AkademikerVerlag,2013PERPUSTAKAANUNIKADARMACENDIKASURABAYA140DaftarPustakaBIODATAPENULISL.M.F.Punranto,ProfesorpadaProgramStudiDoktorArsitekturKonsentrasiArsitekturDigitalUniversitasKatolikSoegijapranata.MenempuhpendidikanS1diFakultasTeknikJurusanArsitekturUniversitasKatolikSoegijapranata,52diMagisterTeknikArsitekturUniversitasDiponegoroandan53diInstitutFilsBaustofflehre,Bauphysik,GebudetechnologieundEntwerfen,Fakultdt1ArchitekturundStadtplanungUniversitdtStuttgartdansebagaiVisitingProfessordiTechnischeUnivrsitdtDarmstadtHermawan,lahirdiSemarang/15Januari1975.Menempuhstudi51diteknikSipilUniversitasKatolikAtmaJayaYogyakartaandan53diInstitutTeknologiSoegijapranata,52diMagisterTeknikSipilUniversitasBandungbidangManajemen&RekayasaKonstruksi.ArsitekturKonsentrasiArsitekturDigitaldanProgramSaatiniSebagaiDosenDiProgramStudiDoktorStudiTeknikSipilUniversitasKatolikSoegijapranataMufidah,lahirdiMalangtanggal21September1972meraihgelarSarjanaTeknikdiUniversitasBrawijayaMalangpadaTahun1996danMulaitahun1998hinggasekarangberprofesisebagaiDosenDiProgramStudiArsitektur,Universitas17Agustus1945Surabaya.PadaTahun2000melanjutkanstudipascasarjanaDiMagisterTeknik,ArsitekturLingkungan,InstitutTeknologiSepuluhNopemberSurabaya.PadaTahun2020melanjutkanstudidiProgramStudiDoktorArsitekturKonsentrasiArsitekturDigitaldiUnikaSoegijapranata,Semarang.TriSusetyoAndadari,lahirdiSalatiga,16September1972.MenjalaniPendidikanTinggiDengandulusDiplomakemudianlulusProgramSarjanaTeknikArsitekturIITeknikSipilUniversitasDiponegoroTahun1993,UniversitasPandanaranTahun2017danlulusProgramPascaSarjanaMagisterTeknikArsitekturUniversitasDiponegoroTahun2019.SaatiniSedangMenjalaniPendidikanpadaProgramStudiDoktorKonsentrasiArsitekturDigitalUniversitasKatolikSoegijapranataSejakTahun2020.BiodataPenulisArsitektur,Penyanyi&EntrepreneurYangOnieD.Sanitha,biasadipanggil"Onie".Praktisimenghabiskanhampirsebagianbesarwaktuhidupnya52Arsitekturpada2014diUniversitasAtmaJayauntukbelajar.MeraihgelarSIArsitekturpada2013danYogyakarta.PadaTahun2020melanjutkanstudi53diProgramStudiDoktorArsitekturKonsentrasiArsitekturDigitalUniversitasKatolikSoegijapranataSemarang7Desember1991meraihgelarSarjana

Desain Rizka Tri Arinta lahir di Semarang tanggal 21 Komunikasi Visual di Unika Soegijapranata di tahun 2014, kemudian melanjutkan studi pascasarjana di Magister Arsitektur Universitas Diponegoro ditahun 2016 dan mulai berprofesi sebagai dosen di tahun 2019. Pada tahun 2020 mulai melanjutkan studi di Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik SoqEiapranata, Semar Gervasius Herry Purwoko. lahir di Madiun 19 Juni 1961, pada tahun 1986 meraih gelar SI Arsitektur di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, Teknik Arsitektur ITB Bandung pada tahun 1996. kemudian melanjutkan studi Pascasarjana magister Mengajar di Universitas Ciputra Surabaya sejak tahun 2013 sampai dengan sekarang, dan mulai melanjutkan studi di Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang Choirul Amin. lahir di kendal 5 november 1980, pada tahun 1998 - 2003 meraih gelar SI Arsitektur di undip t, semarang, kemudian melanjutkan studi Pascasarjana magister arsitektur di undip semarang pada tahun 2004 - 2009. Mengajar di Untag semarang sejak tahun 2016 sampai dengan sekarang, pada tahun 2020, dan mulai melanjutkan studi di Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik SoeEjapranata, Semarang Y.A. Widriyakara Setiadi, lahir di Semarang 13 Juli Unika Soegijapranata Semarang, kemudian 1967, pada tahun 1992 meraih gelar SI Arsitektur di melanjutkan studi Pascasarjana Magister Teknik Lingkungan ITATS Surabaya pada tahun 2012. Surabaya. Mulai melanjutkan studi di Program Studi Mengajar di Universitas Katolik Darma Cendika, Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang 142 Biodata Penulis Pendekatan Iapak 21 22 Pendekatan Iapak Pendekatan Tapak 24 Pendekatan Tapak Pendekatan Tapak 25 26 Pendekatan Tapak Pendekatan Iapak 27 28 Pendekatan Tapak Pendekatan Iapak 29 30 Pendekatan Iapak 106 141

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

TEKNOLOGI DALAM ARSITEKTUR DIGITAL

by UKDC PERPUSTAKAAN1

Submission date: 12-Mar-2025 09:15AM (UTC+0700)

Submission ID: 2612245254

File name: TEKNOLOGI_DALAM_ARSITEKTUR_DIGITAL_001-13-27.pdf (1.34M)

Word count: 4477

Character count: 26850

BAB III

PENDEKATAN TAPAK

III.1. Pendekatan Desain Tapak pada Program Arsitektur

(Widriyakra Setiadi)

Pada perancangan arsitektur, lokasi bangunan berupa lahan atau tapak bangunan haruslah sesuai dengan peruntukan bangunannya. Penentuan lokasi tapak harus melalui penentuan tapak yang akurat dan sesuai dengan fungsi bangunannya [4]. Untuk menentukan seleksi tapak, hal yang perlu dipertimbangkan adalah:

- Tujuan dari objek bangunan

Pada perancangan arsitektur harus lebih dahulu diketahui apa tujuan dari perancangan tersebut. Tapak sebagai wadah dari rancangan dan bangunan sebagai isinya harus membentuk sinergi, sehingga dihasilkan sebuah perencanaan yang optimal. Peruntukan lahan dan objek bangunan harus sesuai dengan peruntukan RTRW maupun RTRK yang sudah ditentukan oleh pemerintah baik yang ada di pusat maupun pemerintah daerah. Dengan demikian, keberlanjutan pembangunan pada sebuah tapak atau kawasan dapat ditata dan direncanakan secara berkesinambungan serta memiliki dimensi jangka panjang. Ada berbagai macam tujuan objek bangunan, ada yang ditujukan untuk fasilitas bangunan umum atau sosial (*public building*), bangunan personal (*privat building*), maupun bangunan khusus (*secret building*). Masing-masing objek bangunan harus sesuai dengan kriteria serta standar yang sudah ditentukan. Dengan demikian, seorang arsitek mampu mengolah, mengelola, dan mem-pola tapak sesuai dengan aktivitas-aktivitas yang rampung di dalam tapak. Ada pun tujuan dari objek bangunan ini agar sesuai dengan persyaratan fungsi, topik, dan tema yang akan direncanakan serta memudahkan dalam memetakan zoning pada tapak.

- Persyaratan dari objek bangunan

Persyaratan teknis objek bangunan yang berkaitan dengan tapak antara lain: KDB (Koefisien Dasar Bangunan), KDH (Koefisien Daerah Hijau), KTB (Koefisien Tapak Basemen), GSB (Garis Sepadan Bangunan), GSS (Garis Sepadan Sungai), dan GSP (Garis Sepadan Pantai).

Persyaratan KDB dipakai untuk menentukan luas maksimum dasar bangunan yang diizinkan untuk dibangun pada suatu tapak. Peraturan ini ditentukan agar tapak masih memiliki daerah terbuka yang berfungsi sebagai resapan air, estetika lingkungan, keamanan dari bahaya kebakaran. KDB kawasan tapak yang berada di pinggiran kota berkisar antara 10-40 % dari luas tapak, sedangkan di pusat kota persentasenya bisa mencapai hingga 100 % bila dikaitkan dengan nilai ekonomis lahan. Ketentuan KDH ditetapkan oleh perundang-undangan dalam rangka mengendalikan kemajuan pembangunan yang semakin padat di kawasan wilayah perkotaan. Peraturan KDH berfungsi untuk menyisakan daerah hijau, sehingga kelestarian lingkungan dapat dijaga, daya dukung lingkungan dapat diseimbangkan, kelangsungan ekologi, khususnya persediaan air tanah dan temperatur udara di wilayah kota. Koefisien Tapak Basemen memiliki fungsi untuk menjaga kestabilan dan kelancaran aliran air, kepadatan permukaan tanah dari ketinggian muka air tanah, khususnya di kota-kota besar yang sudah banyak memiliki bangunan tinggi. Selain KTB ada aturan lain yang membatasi jarak dinding bangunan bagian terdepan terhadap jalan, dikenal dengan GSB. Sepadan bangunan berfungsi agar ada jarak pandang antara bangunan dengan jalan masih ideal. Begitu pula dengan masih terbukanya ruang untuk penghijauan dan jarak aman bangunan di dalam tapak. GSS ditetapkan oleh pemerintah dalam rangka menjaga daerah aliran sungai (DAS) sebagai area resapan air (*catchment area*), pencemaran lingkungan sungai, bahaya luapan air sungai, serta kelancaran air sungai ke muara. Jarak GSS dengan sungai minimum 1 x lebar sungai maksimum 50 meter dari bibir sungai. Apabila jarak GSS tidak memungkinkan dapat dibuat jalan inspeksi, sehingga jarak GSS yang berlaku menggunakan aturan GSB dari lebar jalan inspeksi tersebut. Selain ketentuan jarak sungai dengan tapak bangunan ada peraturan juga untuk garis sepadan pantai (GSP). Aturan GSP ini berfungsi untuk daerah atau kawasan yang berada di sepanjang tepi pantai. Wilayah sepanjang pantai adalah daerah umum yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, selain itu GSP berguna untuk menjaga tapak dari abrasi air laut.

- Luas spasial tapak dan objek bangunan

Luasan tapak dengan objek bangunan haruslah seimbang dan proporsional. Oleh karena itu, peraturan-peraturan yang dibuat oleh pemerintah dalam rangka menjaga keseimbangan antara luasan tapak dengan besaran objek bangunan. Kondisi dan situasi lingkungan sekitar

tapak adalah upaya untuk mendapatkan respon yang benar dan tepat terhadap lingkungan sekitar tapak.

Untuk mengetahui kesesuaian tapak terhadap lingkungan dan respon tapak terkait dengan kondisi lingkungannya, maka perlu dilakukan analisis pengukuran tapak dengan pendekatan [5]: alam mempunyai peran yang cukup besar dan menentukan dalam mendesain sebuah tapak bangunan. Menganalisa faktor-faktor situasi dan kondisi alam sangat bergantung di mana letak lokasi dari tapak tersebut. Faktor-faktor yang perlu dianalisis antara lain:

1. Analisis Tapak terhadap Kebisingan

Faktor kebisingan ini sangat bergantung pada jenis bangunan yang akan didesain. Bangunan-bangunan yang membutuhkan ketenangan tinggi pada umumnya menuntut tingkat kebisingan rendah mungkin. Sebaiknya sumber-sumber kebisingan tersebut teridentifikasi, dari mana saja asal sumber-sumber kebisingan tersebut. Dengan demikian, tingkat kebisingan dapat diantisipasi sesuai dengan kebutuhan bangunan menerima kebisingan. Tingkat kebisingan sebaiknya terukur, berbagai aplikasi sudah banyak dan bisa digunakan untuk menghitung asal sumber kebisingan maupun level kebisingan yang ditimbulkan. Apabila menggunakan cara manual bisa juga berdasarkan hasil asumsi atau perkiraan potensi-potensi sumber kebisingan yang dapat mengganggu ketenangan bangunan. Dengan perhitungan-perhitungan tertentu akan semakin tahu tingkat desibelitasnya, sehingga akan semakin mudah dalam mencari solusi desainnya. Dengan demikian, site secara horizontal terbagi menjadi tiga bagian besar, yaitu: zoning yang mengalami kebisingan tinggi atau paling bising, zoning dengan kebisingan sedang, dan zoning dengan level kebisingan rendah (zona tenang). Zoning dengan kebisingan yang tinggi dapat dimanfaatkan untuk aktivitas yang tidak terpengaruh dengan level kebisingan. Zoning dengan kebisingan sedang lebih cocok digunakan untuk aktivitas yang tidak memerlukan konsentrasi tinggi. Zoning dengan kebisingan rendah diperuntukkan untuk aktivitas yang membutuhkan konsentrasi tinggi atau area yang membutuhkan ketenangan, suasana relaks santai, istirahat, belajar mengajar, ibadah, konser musik, dan lain sebagainya.

Sedangkan, pembagian zoning secara vertikal akibat kebisingan dapat dibagi menjadi beberapa level. Zoning paling bawah yang masih terpengaruh oleh kebisingan di sekeliling tapak dapat dimanfaatkan untuk aktivitas publik. Semakin ke atas pengaruh kebisingan semakin menurun,

dengan demikian zoning yang terdampak kebisingan semakin rendah bahkan semakin tenang, sehingga zoning tersebut dapat digunakan untuk aktivitas-aktivitas yang membutuhkan privasi tinggi.

2. Analisis Tapak terhadap Angin

Indonesia dikenal dengan dua jenis musim, yaitu angin Muson Barat dan angin Muson Timur (gambar 8). Angin muson adalah angin yang berhembus secara periodik. Tiap-tiap periodik angin musiman ini selalu berganti arah dan polanya berlawanan setiap setengah tahunnya. Siklus angin muson ini banyak terjadi di sekitar Samudera Hindia dan Asia. Angin muson Barat terjadi pada bulan April sampai dengan bulan Oktober, sedangkan angin muson Timur terjadi mulai bulan Oktober sampai dengan bulan April. Perubahan iklim menyebabkan siklus angin tidak teratur lagi. Pada umumnya arah angin di Indonesia bertiup dari arah Tenggara menuju arah Barat Laut, begitu sebaliknya berganti setiap tahunnya. Pergerakan arah angin ini sangat dipengaruhi oleh musim kemarau dan musim penghujan.



Gambar 12. Angin Muson Barat Angin Muson Timur [6]

Selain itu, dikenal juga ada angin laut dan angin darat (gambar 9). Angin darat dan angin laut ini dipengaruhi oleh perbedaan suhu antara malam dan siang hari. Angin laut pada umumnya berhembus pada pagi sampai dengan sore hari. Berbeda dengan angin darat yang umumnya terjadi pada malam hari. Perbedaan hembusan angin darat dengan angin laut lebih disebabkan oleh perbedaan suhu antara daratan dengan lautan pada malam dan pagi hari. Bangunan yang berada di sekitar tepi pantai perlu memperhatikan perubahan arah angin lokal tersebut. Oleh karena itu,

lokasi atau letak tapak yang berada di daerah sekitar pantai perlu menganalisa perubahan-perubahan iklim setempat. Begitu pula dengan resor-resor yang berada di atas laut, hampasan dan hembusan angin laut yang tanpa penghalang perlu mendapat perhatian khusus dalam membuat bukaan atau mengoptimalkan penghawaan alami.



Gambar 13. Angin Darat Angin Laut [7]

Letak lokasi sebuah tapak akan dipengaruhi oleh posisi lingkungan sekitarnya. Di pegunungan atau daerah dataran tinggi dikenal adanya angin lembah dan angin gunung (gambar 10). Angin yang berhembus dari arah gunung di sebut dengan angin gunung, begitu sebaliknya bila angin tersebut berhembus dari lembah akan disebut dengan angin lembah. Siklus angin lembah dan angin gunung ini mirip dengan siklus angin darat dan angin laut. Pada pagi hari sampai dengan sore hari bertuaplah angin lembah. Sebaliknya, angin gunung akan bertiup saat malam hari. Pergerakan angin lembah dan angin gunung ini sebagai akibat dari perbedaan temperatur pada puncak gunung dan suhu di lembah. Ada pula, angin lokal/regional yang sangat bergantung pada letak wilayah sebuah lokasi tapak, Angin darat, laut, gunung, dan lembah merupakan siklus angin lokal yang berhembus pada waktu dan di wilayah tertentu.



Gambar 14. Angin Gunung dan Angin Lembah [8]

Pada prinsip fisika dapat pergerakan angin disebabkan oleh adanya perbedaan temperatur, angin bertiup dari daerah maksimum ke daerah minimum. Arah angin seperti dapat diciptakan secara alamiah dengan membuat taman atau kolam buatan. Perlu juga diingat prinsip tentang ketinggian, semakin tinggi suatu bangunan, akan semakin besar pula menerima hampasan angin.

Pengaruh arah mata angin pada tapak akan mempengaruhi peletakan zoning pada tapak. Zoning yang orientasinya berhadapan atau searah dengan siklus arah mata angin, sebaiknya digunakan untuk zoning atau area yang membutuhkan pertukaran sirkulasi udara yang lancar dan terus menerus berhembus sepanjang waktu. Aktivitas-aktivitas yang mempunyai korelasi dengan kelembaban dan panas, sebaiknya dimasukkan dalam zoning yang searah dengan siklus mata anginnya. Dengan demikian, temperatur pada aktivitas zoning tersebut dapat diturunkan. Sebaliknya, aktivitas yang tidak terlalu membutuhkan hembusan angin secara langsung dapat ditempatkan pada zoning yang berlawanan dengan arah siklus mata anginnya.

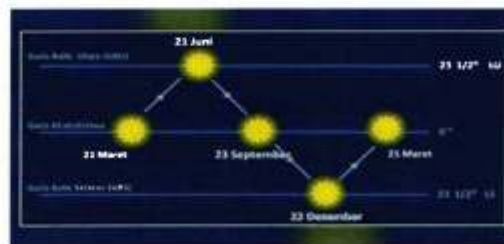
3. Analisis Tapak terhadap Matahari

Arah dan garis edar siklus matahari digunakan untuk mengetahui letak lokasi dan pengaruhnya terhadap objek bangunan. Siklus arah matahari seperti diketahui bersama selalu terbit dari Timur dan terbenam di Barat. Melimpahnya sinar matahari di Indonesia mempengaruhi pembagian zoning tapak dan bangunan yang ada di dalamnya, bahkan sampai dapat mempengaruhi pemilihan material bangunan yang digunakan.

Umumnya sinar matahari lebih banyak dimanfaatkan untuk kesehatan, antara lain: dapat membunuh kuman bibit penyakit atau pun jamur (fungi), memproduksi vitamin D yang gratis, murah meriah, dan melimpah. Sinar matahari pagi banyak mengandung sinar ultraviolet yang berdampak pada

kesehatan manusia. Sinar matahari di Indonesia tidak dapat digunakan sebagai sumber penerangan secara langsung, karena membawa serta panas yang dapat meningkatkan temperatur di dalam bangunan. Terang Langit adalah sumber penerangan alami di daerah tropis yang terbaik. Sinar matahari merupakan sumber energi yang terbarukan dan ramah lingkungan. Penggunaan energi sinar matahari di Indonesia sebagai sumber energi belumlah maksimal, padahal sinar matahari termasuk dalam energi yang terus menerus ada serta berkelanjutan. Sinar matahari sore yang lebih sering dihindari, karena pemanasan sepanjang hari membuat suhu udara meningkat semakin panas/kering. Selain itu sinar matahari sore hari mengandung sinar inframerah yang sifatnya panas.

Siklus matahari membuat zoning pada tapak terbagi menjadi tiga bagian zoning, yaitu: zoning sebelah Timur yang terpapar sinar matahari pagi hari, zoning sisi Barat yang menghadap arah matahari sore, dan zoning yang berada di tengah-tengah antara kedua zoning sisi Timur dan zoning sebelah Barat. Zoning yang berada di tengah-tengah tapak lebih banyak mendapat panas sinar matahari pada siang hari. Masing-masing zoning mempunyai nilai plus minus nya terhadap durasi waktu, jumlah, serta intensitas sinar matahari pada tapak. Oleh karena itu, penempatan atau pengelompokan zoning sangat bergantung pada aktivitas yang ada pada tapak tersebut. Hal lain yang perlu dicermati dalam penempatan zoning terhadap arah matahari ini adalah pergeseran siklus matahari pada bulan-bulan tertentu yang bergeser ke arah Utara-Selatan. Pergerakan matahari terbit dari Timur tenggelam ke Barat lebih disebabkan karena bumi berotasi terhadap sumbunya selama 24 jam. Sedangkan gerak semu matahari dalam setahun lebih disebabkan karena bumi bergerak mengelilingi matahari. Seakan-akan matahari bergeser ke arah Utara dan Selatan, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 15. Lintasan Matahari [9]

Pengaruh dari arah siklus matahari ini akan menentukan pembagian dan penempatan letak zoning pada tapak. Arah hadap site terhadap garis lintasan matahari menjadi acuan dalam menentukan zoning yang ada di tapak. Ada sisi zoning yang menerima panas matahari pagi hari ada pula sisi lain yang terpapar sinar matahari sore hari. Aktivitas yang membutuhkan panas sinar matahari pagi sebaiknya diposisikan pada zoning Timur yang langsung menerima panas matahari pada pagi hari. Sedangkan, aktivitas yang tidak terganggu oleh panas matahari sore boleh diletakkan pada zoning Barat yang berhadapan langsung dengan sinar matahari sore. Zoning di tengah-tengah dapat dimanfaatkan untuk kegiatan yang lebih stabil sepanjang waktu dari pagi hingga sore.

4. Analisis Tapak terhadap Kontur Lahan

Salah satu kelebihan tapak ada yang berkontur datar ada pula yang berkontur miring bahkan dengan kontur kemiringan yang ekstrim. Tapak berkontur ini lebih banyak dijumpai di daerah-daerah pegunungan atau di perbukitan, ada pula di beberapa daerah sekitar pantai yang memiliki kontur. Permainan kontur pada tapak menjadi sumber inspirasi ide dalam penempatan zoning dibandingkan tapak yang tidak memiliki kontur atau landai.

Pengaruh kontur pada tapak lebih pada penempatan zoning pada tapak. Potensi di sekeliling tapak yang berkontur mempunyai pengaruh terhadap peletakan zoning tapak. Aktivitas yang berkorelasi dengan sakralitas, monumentalitas, atau mempunyai hierarki tingkatan, maka zoning diletakkan pada kontur yang memiliki level tertinggi. Semakin tinggi letak posisi konturnya maka aktivitas di dalam zoning tersebut semakin privat atau sakral. Apabila aktivitas tersebut berhubungan dengan kesenangan dan membutuhkan pemandangan indah, eksotik, luas, dan lapang dapat meletakkan zoning-zoningnya pada kontur yang lebih tinggi, khususnya di daerah pegunungan. Kegiatan atau aktivitas istirahat, santai, rileks, bersama maupun personal dapat diletakkan pada zoning kontur rendah, misalnya: zoning dengan lokasi ada di daerah pantai. Aktivitas yang tidak memerlukan pemandangan ke luar dapat diletakkan pada zoning dengan kontur yang lebih rendah. Zoning antara kontur tinggi dan rendah dipakai untuk aktivitas yang tidak terlalu membutuhkan kontak dengan lingkungan luar.

5. Analisis Tapak terhadap Sistem Drainase

Drainase menjadi bagian penting di dalam sebuah tapak, karena drainase berkaitan dengan sistem kenyamanan dan keberlanjutan lingkungan yang ada di dalam tapak. Sistem drainase ini ada yang alami, ada yang buatan, dan drainase kota. Drainase alami dapat berupa selokan, kali, bahkan sebuah sungai. Sedangkan, drainase buatan lebih pada saluran sanitasi air yang didesain manusia. Drainase kota termasuk dalam sistem drainase yang digunakan untuk keseluruhan lingkungan, khususnya dalam menyalurkan air hujan. Drainase idealnya untuk limpahan air hujan bukan semata-mata untuk limbah buangan air kotor.

Zoning dalam tapak karena adanya sistem drainase akan membagi tapak dalam beberapa zona. Aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan kebersihan, kesehatan, limbah, dan lain sebagainya berada dalam atau sekitar zoning pelayanan (servis). Sedangkan zoning yang sifatnya untuk melayani aktivitas publik, penerimaan, keluar masuk, dan lain sebagainya berada jauh dari zoning servis.

6. Analisis Tapak terhadap Vegetasi

Pengertian vegetasi pada tapak ini adalah tanaman-tanaman yang memang sudah ada di dalam tapak sebelum bangunan itu ada, dan kriteria umur tanaman atau vegetasi tersebut lebih dari 50 tahun. Vegetasi yang berada dalam tapak bukan hanya dilihat dari sisi umurnya saja, tetapi juga dari kelangkaan tanaman/pohon tersebut. Vegetasi di dalam tapak mempunyai unsur dilematis, dapat sebagai potensi yang bisa dimanfaatkan dengan konsekuensi mengurangi volume ruang pada tapak. Poin penting dari vegetasi pada tapak ini adalah unsur konservasi (perlindungan), bagaimana poin penting tersebut menjadi bagian dari zoning bukan sebaliknya.

Pengaruh vegetasi pada tapak terhadap zoning akan membentuk pola-pola tertentu. Vegetasi yang berada di tengah-tengah tapak membuat zoning-zoning yang terbentuk akan mengelilingi atau memutar vegetasi tersebut. Posisi vegetasi berada di belakang atau di depan tapak akan membentuk urutan atau pengelompokan zoning. Semakin besar bentuk, jenis, serta volume luas kanopi tanaman akan berpengaruh pada jarak antar zoning dengan vegetasi.

Aktivitas-aktivitas yang membutuhkan kontak dengan lingkungan luar (*outdoor*), pemandangan yang bebas, udara yang segar, aktivitas komunal, dan lain sebagainya akan menempatkan zoning berada di sekitar area vegetasi tersebut. Sedangkan, aktivitas-aktivitas internal yang

mengarah ke dalam atau fokus pada interior, maka zoningnya akan berjarak dengan letak atau posisi dari vegetasi.

III.2. Analisis Iklim Menggunakan Software Climate Consultant

(Mufidah)

Dalam perancangan arsitektur, kondisi iklim setempat menjadi hal penting yang harus dipertimbangkan. Karena pada prinsipnya bangunan bertugas mengubah kondisi cuaca di luar bangunan yang kurang nyaman menjadi kondisi di dalam bangunan yang lebih nyaman [10][11]. Iklim di setiap tempat mempunyai kondisi yang berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh perbedaan posisinya di permukaan bumi. Contohnya perbedaan jarak suatu tempat dari khatulistiwa, perbedaan ketinggian dari atas permukaan laut dan perbandingan besaran daratan dan perairan [12]. Semakin jauh jarak suatu tempat dari khatulistiwa, menyebabkan penerimaan radiasi matahari akan kurang, karena garis edar matahari berada pada $23,5^{\circ}$ LS - $23,5^{\circ}$ LU. Semakin tinggi suatu tempat dari permukaan air laut, maka suhu udara akan semakin rendah.

Perbedaan iklim yang berada di atas permukaan bumi berdasarkan lamanya mendapatkan radiasi matahari, dibedakan menjadi iklim tropis ($23,5^{\circ}$ LS - $23,5^{\circ}$ LU), iklim subtropis ($23,5^{\circ}$ - 40° LU dan LS), iklim sedang (40° - 60° LU dan LS), dan iklim dingin ($>60^{\circ}$ LU dan LS). Masing-masing wilayah iklim tersebut mempunyai karakter yang berbeda-beda, hal ini pula yang seharusnya membedakan bagaimana cara bangunan merespon iklim untuk mendapatkan kondisi nyaman.

Salah satu software yang dapat digunakan untuk menganalisa kondisi iklim di suatu tempat adalah "climate consultant" (Gambar 12). Software ini dapat diunduh secara gratis pada alamat <https://climate-consultant.informer.com/v6.0/>. Adapun kemampuan dari software ini (gambar 10) adalah mampu merepresentasikan data iklim dari suatu lokasi dengan menggunakan grafik berdasarkan unsur iklim yang berbeda-beda, serta mampu menganalisa dan memberikan rekomendasi desain bangunan untuk mendapatkan kenyamanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Mittman, *A brief history of the computer*, *Chess Ski. Man Mach.*, pp. 1–33, 1977, doi: 10.1007/978-3-662-06239-5_1.
- [2] Mollie Claypool, *The Digital in Architecture: Then, Now and in the Future*. <https://space10.com/project/digital-in-architecture/>.
- [3] Yu-Tung Liu, *Defining Digital Architecture: 2001 FEIDAD Award*. Basel: Birkhauser, 2002.
- [4] J. A. LaGro, *Site Analysis A Contextual Approach to Sustainable Land Planning and Site Design*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2001.
- [5] E. T. White, *Site Analysis*. Tucson: Architectural Media, 1983.
- [6] *Akibat Dari Adanya Angin Muson Barat dan Angin Muson Timur*. <https://www.referensibebas.com/2017/01/akibat-dari-adanya-angin-muson-barat.html>.
- [7] *Perbedaan Angin Darat Dan Angin Laut*, 2021. <https://cilacapklik.com/2020/04/angin-darat-dan-angin-laut.html>.
- [8] *Angin-gunung-angin-lembah*. <https://www.4muda.com/angin-lokal/angin-gunung-angin-lembah/>.
- [9] K. P. Latief, *Gerak Semu Matahari, Penyebab Cuaca Panas Ekstrem di Indonesia*, 2019. <https://www.harapanakyat.com/2019/10/gerak-semu-matahari/>.
- [10] M. DeKay and G. Z. Brown, *Sun Wind and Light: Architectural Design Strategies*, Third edit. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2014.
- [11] N. Lechner, *Heating, Cooling, Lighting, Sustainable Methods for Architects*. Canada: John Wiley & Sons, Inc., 2015.
- [12] O. H. Koenigsberger, T. G. Ingersoll, A. Mayhew, and S. V. Szokolay, *Manual of Tropical Housing and Building, Part one: Climatic design*. London and New York: Longman, 1975.
- [13] Syam'ani, *Membangun Basisdata Spasial Menggunakan ArcGIS 10.3*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press, 2016.
- [14] T. S. Boutet, *Controlling Air Movement*. New York: McGraw-Hill, 1987.
- [15] L. M. F. Purwanto, *Einfluss des feucht-tropischen Klimas auf die niederländischen Kolonialbauten in Semarang*, Universitaet Stuttgart, 2004.
- [16] L. Bellia, *An Overview on Solar Shading Systems for Buildings*. Elsevier, 2014.
- [17] L. L. Doelle, *Akustik Lingkungan (terjemahan)*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1993.
- [18] M. Singh, *Noise Control in Buildings: Fundamental and Applications*. New Delhi: Narosa Publishing House, 2014.
- [19] L. M. F. Purwanto, *Fisika Bangunan*. Semarang: CV. Tigamedia Pratama, 2017.
- [20] H. Susanto, *Prinsip-prinsip Akustik dalam Arsitektur*. Yogyakarta: PT

- Kanisius, 2015.
- [21] P. Satwiko, *Fisika Bangunan*. Penerbit Andy, Yogyakarta, 2008.
- [22] R. M. Poling, *A New Method for Calculating Luminous Flux Using High Dynamic Range Imaging and Its Applications*. Faculty of the University of Kansas, 2018.
- [23] A. K. R. Choudhury, 1 - Characteristics of light sources, in *Principles of Colour and Appearance Measurement*, A. K. R. Choudhury, Ed. Woodhead Publishing, 2014, pp. 1–52.
- [24] S. V. Szokolay, *Environmental Science Handbook*. New York: Construction Press, 1980.
- [25] C. A. Bouroussis, D. T. Nikolaou, and F. V Topalis, *Test report on the validation of Relux Desktop 2019 against CIE 171:2006*, Light. Lab. Natl. Tech. Univ. Athens, no. May, 2019, doi: 10.13140/RG.2.2.14488.24320.
- [26] Dialux, *DIALux evo manual A collection of all wiki articles*, p. 100, 2016, [Online]. Available: www.dial.de.
- [27] F. Allard, *Natural Ventilation in Buildings: A Design Handbook BEST (Buildings Energy and Solar Technology)*. London: Earthscan Publications Ltd., 1998.
- [28] G. Lippsmeyer, *Tropenbau: buildings in the tropics*. München: Verlag Georg D.W. Callwey, 1969.
- [29] W. Frank, *Raumklima und thermische Behaglichkeit*. New York: Ernst Publisher, 1975.
- [30] P.O. Fanger, *Thermal Comfort*, Copenhagen, Danish Technical Press, 1970.
- [31] D. Schodek, *Structures*. New York: Pearson Publisher, 2013.
- [32] W. Jabi, *Parametric Design for Architecture*. London: Laurence King Publishing, 2013.
- [33] D. Bachman, *Grasshopper: Visual Scripting for Rhinoceros 3D*. South Norwalk: Industrial Press, Inc, 2017.
- [34] Abanda, F.H., Vidalakis, C., Oti, A.H., dan Tah, J.H.M. (2015): *A critical analysis of building information modelling systems used in construction projects*, *Advances in Engineering Software*, 90, 183 – 201.
- [35] Pusdiklat SDA dan Konstruksi, *Prinsip dasar sistem teknologi BIM dan implementasinya di Indonesia*, Pelatihan Perencanaan Konstruksi Dengan Sistem Teknologi Building Information Modeling (BIM), 2018.
- [36] Hardin, B dan McCool, D., *BIM and construction management*, Indiana, John Wiley and Sons, inc., 2015.
- [37] Lu, W., Lai, C.C., dan Tse, T., *BIM and big data for construction cost management*, Oxon, Routledge, 2019.
- [38] Eynon, J., *Construction managers BIM handbook*, United Kingdom, John Wiley and Sons Ltd., 2016.
- [39] Jones, S. A., *National BIM standard – United States*, Asia-pasific Economic Cooperation Workshop, 2013.
- [40] Sacks, R., Eastman, C., Lee, G., dan Teicholz, P., *BIM handbook 3rd edition: a guide to building information modeling for owners, designers,*

- engineers, contractors, and facility managers, New Jersey, John Wiley and Sons, Inc., 2018
- [41] Succar, B., *Building Information Modelling Maturity Matrix*, 2020.: https://www.researchgate.net/publication/225088901_Building_Information_Modelling_Maturity_Matrix
- [42] Reinhart, J. (2009): The contractor's guide to BIM second edition, 24 – 25 in Hergunsel, M.F. (2011): Benefit of building information modeling for construction managers and BIM based scheduling.: https://web.wpi.edu/Pubs/ETD/Available/etd-042011-135239/unrestricted/MHergunsel_Thesis_BIM.pdf.
- [43] Hatmoko, J. U. D., Fundra, Y., Wibowo, M. A., dan Zhabrinna. (2019): Investigating building information modeling (BIM) in Indonesia construction industry. *MATEC Web of Conferences*, 258, 02006
- [44] A. Menges, "Integrative Design Methods in Architecture," no. 4, pp. 13–24, 2011.
- [45] B. Kolarevic, *Architecture in the digital age: Design and manufacturing*. 2004.
- [46] R. Laing, *Digital Participation and Collaboration in Architectural Design*. Oxfordshire: Routledge publisher, 2019.
- [47] R. Aish and R. Woodbury, *Multi-level interaction in parametric design*, *Lect. Notes Comput. Sci.*, vol. 3638, no. August, pp. 151–162, 2005, doi: 10.1007/11536482_13.
- [48] R. Laing, *Digital Participation and Collaboration in Architectural Design*. Oxfordshire: Routledge publisher, 2019.
- [49] BIM PUPR, "Pengenalan Building Information Modeling (BIM)", p. Front Page, [Online]. Available: <http://bim.pu.go.id/>.
- [50] B. W. S. Rayendra, *Studi Aplikasi Teknologi Building Information Modeling Untuk Pra-Konstruksi*, *Simp. Nas. RAPI XIII*, pp. 14–21, 2014.
- [51] N. Markovic, *Augmented Reality in Landscape Architecture*. Oppenweiler: Akademiker Verlag, 2013



BIO DATA PENULIS



L.M.F. Purwanto, Profesor pada Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik Soegijapranata. Menempuh pendidikan s1 di Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Katolik Soegijapranata, S2 di Magister Teknik Arsitektur Universitas Diponegoro dan S3 di Institut für Baustofflehre, Bauphysik, Gebäudetechnologie und Entwerfen, Fakultät 1 Architektur und Stadtplanung Universität Stuttgart dan sebagai visiting Professor di Technische Universität Darmstadt



Hermawan, lahir di Semarang/15 Januari 1975. Menempuh studi S1 di teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata, S2 di Magister teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan S3 di Institut Teknologi Bandung bidang Manajemen & Rekayasa Konstruksi. Saat ini sebagai Dosen di Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital dan Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata



Mufidah, lahir di Malang tanggal 21 September 1972 meraih gelar Sarjana Teknik di Universitas Brawijaya Malang pada tahun 1996 dan mulai tahun 1998 hingga sekarang berprofesi sebagai dosen di Program Studi Arsitektur, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Pada tahun 2000 melanjutkan studi pascasarjana di Magister Teknik, Arsitektur Lingkungan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Pada tahun 2020 mulai melanjutkan studi di Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital di Unika Soegijapranata, Semarang.



Tri Susetyo Andadari, lahir di Salatiga, 16 September 1972. Menjalani pendidikan tinggi dengan lulus Diploma III Teknik Sipil Universitas Diponegoro tahun 1993, kemudian lulus Program Sarjana Teknik Arsitektur Universitas Pandanaran tahun 2017 dan lulus Program Pasca Sarjana Magister Teknik Arsitektur Universitas Diponegoro tahun 2019. Saat ini sedang menjalani pendidikan pada Program Studi Doktor Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik Soegijapranata sejak tahun 2020.



Onie D. Sanitha, biasa dipanggil "Onie". Praktisi Arsitektur, Penyanyi & Entrepreneur yang menghabiskan hampir sebagian besar waktu hidupnya untuk belajar. Meraih gelar S1 Arsitektur pada 2013 dan S2 Arsitektur pada 2014 di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pada tahun 2020 melanjutkan studi S3 di Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.



Rizka Tri Arinta lahir di Semarang tanggal 21 Desember 1991 meraih gelar Sarjana Desain Komunikasi Visual di Unika Soegijapranata di tahun 2014, kemudian melanjutkan studi pascasarjana di Magister Arsitektur Universitas Diponegoro ditahun 2016 dan mulai berprofesi sebagai dosen di tahun 2019. Pada tahun 2020 mulai melanjutkan studi di Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.



Gervasius Herry Purwoko, lahir di Madiun 19 Juni 1961, pada tahun 1986 meraih gelar S1 Arsitektur di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, kemudian melanjutkan studi Pascasarjana magister Teknik Arsitektur ITB Bandung pada tahun 1996. Mengajar di Universitas Ciputra Surabaya sejak tahun 2013 sampai dengan sekarang, dan mulai melanjutkan studi di Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang



Choirul Amin, lahir di kendal 5 november 1980, pada tahun 1998 - 2003 meraih gelar S1 Arsitektur di undip semarang, kemudian melanjutkan studi Pascasarjana magister arsitektur di undip semarang pada tahun 2004 - 2009. Mengajar di Untag semarang sejak tahun 2016 sampai dengan sekarang, pada tahun 2020, dan mulai melanjutkan studi di Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang



Y.A. Widriyakara Setiadi, lahir di Semarang 13 Juli 1967, pada tahun 1992 meraih gelar S1 Arsitektur di Unika Soegijapranata Semarang, kemudian melanjutkan studi Pascasarjana Magister Teknik Lingkungan ITATS Surabaya pada tahun 2012. Mengajar di Universitas Katolik Darma Cendika, Surabaya. Mulai melanjutkan studi di Program Studi Doktor Arsitektur Konsentrasi Arsitektur Digital Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang

TEKNOLOGI DALAM ARSITEKTUR DIGITAL

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.unika.ac.id Internet Source	1%
2	archive.org Internet Source	1%
3	konteks.web.id Internet Source	1%
4	M. Srinivasa Reddy, S. Krishnamoorthy. "Prediction of Heat Flux by an Approximate Method in an Unconditioned Room", Architectural Science Review, 1991 Publication	1%
5	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%
6	repository.usd.ac.id Internet Source	<1%
7	docplayer.info Internet Source	<1%
8	krisnadaf.blogspot.com Internet Source	<1%
9	www.harapanrakyat.com Internet Source	<1%
10	Nazanin Kadivar. "Capturing and supporting the analysis process", 2009 IEEE Symposium on Visual Analytics Science and Technology, 10/2009 Publication	<1%

11	es.scribd.com Internet Source	<1 %
12	he-wroteyou.xyz Internet Source	<1 %
13	Alexandra R. Rempel, Alan W. Rempel, Kenneth R. Gates, Barbara Shaw. "Climate-responsive thermal mass design for Pacific Northwest sunspaces", Renewable Energy, 2016 Publication	<1 %
14	Potstada, Michael, Alireza Parandian, Douglas K.R. Robinson, and Jan Zybur. "An alignment approach for an industry in the making: DIGINOVA and the case of digital fabrication", Technological Forecasting and Social Change, 2016. Publication	<1 %
15	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
16	adoc.pub Internet Source	<1 %
17	core.ac.uk Internet Source	<1 %
18	moam.info Internet Source	<1 %
19	www.msn.com Internet Source	<1 %
20	www.scribd.com Internet Source	<1 %
21	pengertianipaku.blogspot.com Internet Source	<1 %
22	www.coursehero.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On