

**VISUALISASI WARNA BERBASIS TEKNOLOGI  
*PROJECTION MAPPING***

**Naskah Publikasi Jurnal**



Disusun Oleh :

**ARIF NUR RACHMAN.  
5235117135**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN  
TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2016**

**NASKAH PUBLIKASI JURNAL**

**VISUALISASI WARNA BERBASIS TEKNOLOGI  
*PROJECTION MAPPING***

yang diajukan oleh

ARIF NUR RACHMAN

5235117135

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I



Hamidillah Ajie, S.Si. M.T.

Tanggal 10-01-2016.....

Pembimbing II



Prasetyo Wibowo Yunanto, S.T. M.Eng

Tanggal 10-01-2016.....

# VISUALISASI WARNA BERBASIS TEKNOLOGI

## *PROJECTION MAPPING*

<sup>1</sup>Arif Nur Rachman, <sup>2</sup>Hamidillah Ajie, <sup>3</sup>Prasetyo Wibowo Yunanto

<sup>1</sup>Mahasiswa, <sup>2</sup>Dosen Pembimbing I, <sup>3</sup>Dosen Pembimbing II

Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri  
Jakarta

Email: [arif.crozzz@gmail.com](mailto:arif.crozzz@gmail.com), [hamidillah@yahoo.com](mailto:hamidillah@yahoo.com),  
[prast\\_elektro\\_unj@yahoo.com](mailto:prast_elektro_unj@yahoo.com)

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah teknologi *projection mapping* dengan menggunakan alat bantu yaitu proyektor mampu memvisualisasikan tampilan warna suatu ruangan secara baik atau tidak. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen dan penilaian dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada audience untuk menilai hasil dari penelitian. Dengan menerapkan teknologi *projection mapping* pada proyektor dengan jarak antara proyektor dengan dinding proyeksi yaitu 225cm yang ditampilkan pada sudut ruangan dan pada 2 kondisi pencahayaan yaitu pada kondisi terang (230 lux) dan kondisi redup (110 lux), secara keseluruhan mampu menghasilkan presentase keberhasilan sebesar 94% yang termasuk kategori "sangat baik" dengan kata lain bahwa teknologi *projection mapping* mampu dijadikan sebagai alat visualisasi desain interior dinding ruangan. Adapun apabila dilihat dari segi warna bahwa warna *yellow* sebelum dilakukan pengeditan mempunyai presentase keberhasilan yang kecil sebesar 66% pada kondisi terang dan 68% pada kondisi redup namun namun keadaan tersebut dapat diatasi dengan mengatur pixel dari warna *yellow* tersebut sehingga presentase keberhasilan pun meningkat, untuk warna yang lain seperti *cyan* dan *magenta* sudah memiliki presentase keberhasilan yang tinggi sebelum dilakukannya pengeditan yaitu warna *cyan* pada kondisi terang sebesar 88% dan pada kondisi redup sebesar 86% dan untuk warna *magenta* sendiri sebesar 88% baik pada kondisi terang maupun redup

Kata kunci : *projection mapping*, Warna, *Proyektor*, Visualisasi

---

## 1. Pendahuluan

Para perancang, termasuk juga arsitek, menggunakan banyak cara untuk menyampaikan apa yang ingin dicapainya melalui sebuah karya arsitektur miliknya dimana dalam memenuhi tujuannya ini, arsitektur turut mengkaji berbagai macam aspek yang berhubungan dengan manusia agar desain yang dihasilkan dapat menimbulkan kesan indah.

Banyak faktor yang dapat menjadi pengaruh jika berbicara mengenai penilaian sebuah desain arsitektur. Bentuk, tekstur, dimensi atau skala, juga warna, beberapa unsur ini selalu menjadi pertimbangan semua perancang dalam mendesain. Banyak pula cara yang dapat dilakukan manusia untuk menikmati ruang arsitektur disekelilingnya, dengan melihat, meraba, mendengar, dan membaui, yang kemudian membuat manusia memberikan tanggapannya, dari langsung berupa tanggapan fisik hingga berupa efek psikologis tertentu yang timbul dalam pikiran manusia.

Dari beberapa unsur penting dalam desain arsitektur yang telah disebutkan diatas, warna memiliki perannya sendiri, begitu pula unsur lainnya. Semua yang kita lihat di dunia ini memiliki warna, maka tak heran kalau warna memiliki peran yang sangat penting dalam bidang arsitektur. Selama visual menjadi salah satu faktor penting yang dapat membangun efek psikologis tertentu bagi manusia dalam merasakan ruang serta memperlihatkan estetika sebuah produk arsitektur, maka selama itu pula warna akan menjadi pertimbangan yang penting dalam merancang, baik dalam arsitektur

ruang luar maupun ruang dalam. Karena itulah warna sering digunakan para perancang, dalam hal ini para arsitek, untuk menyampaikan sebuah pesan atau membangun sebuah perasaan tertentu bagi penggunanya, misalnya warna-warna terang untuk memberi kesan ruangan yang lebih luas, serta warna-warna yang gelap untuk menciptakan kesan ruangan yang sempit, dan masih banyak hal lain yang lebih kompleks yang dapat dihasilkan oleh berbagai macam pemanfaatan penggunaan warna.

Warna memiliki peran yang cukup penting sehingga perancang harus hati-hati memilih warna apa yang pas bagi sesuatu yang dirancangnya. Kesalahan dalam penggunaan warna dapat membuat sebuah produk arsitektur menjadi tidak efektif, apa yang ingin dicapai perancang melalui produknya tidak dapat tersampaikan, atau mungkin saja menjadi sebuah produk arsitektur yang kosong tidak terpakai. Untuk menghindari hal ini, seringkali perancang menjadi takut untuk menggunakan warna yang lebih berani sehingga pada akhirnya hanya menggunakan warna-warna netral seperti putih.

Maka dari itu diperlukan suatu penerapan teknologi yang mampu memvisualisasikan warna langsung pada objek arsitektur tersebut sekaligus hasil warna yang dihasilkan mampu menyerupai warna yang sesungguhnya

Oleh sebab itu, penelitian ini diadakan dengan tujuan untuk memanfaatkan suatu teknologi yang bernama *projection mapping* agar proyektor dapat menampilkan suatu tampilan sementara dari warna cat dinding ruangan yang langsung dapat

ditampilkan pada ruangan tersebut sekaligus menghasilkan warna yang menyerupai dengan warna cat yang sesungguhnya yang nantinya akan mempermudah dalam pemilihan warna

## 2. Projection Mapping

Teknologi *Projection mapping* menggunakan proyektor yang kesehariannya digunakan pada bidang datar (presentasi power point), digunakan untuk menyinari suatu objek 3D biasa menjadi suatu tampilan yang interaktif. Secara umumnya teknologi *projection mapping* adalah suatu tampilan yang berupa gambar atau video pada bidang yang tidak datar. Teknologi *Projection mapping* sendiri dapat digunakan untuk periklanan, *live concerts, theater*, permainan, komputasi, dekorasi dan masih banyak lagi. Dengan menggunakan software-software yang mendukung maka konten-konten virtual pun dapat diselaraskan dengan benda-benda fisik lainnya<sup>[1]</sup>.

### 2.1. Visualisasi

Visualisasi adalah rekayasa dalam pembuatan gambar, diagram, atau animasi untuk penampilan suatu informasi. Secara umum, Visualisasi dalam bentuk gambar baik yang bersifat abstrak maupun nyata telah dikenal sejak awal dari peradaban manusia. Pada saat ini visualisasi telah berkembang dan banyak dipakai untuk keperluan ilmu pengetahuan, rekayasa, visualisasi desain produk, pendidikan, multimedia interaktif, kedokteran dan lain sebagainya<sup>[2]</sup>.

## 2.2. Warna

Sanyoto<sup>[3]</sup> mendefinisikan warna secara fisik dan psikologis. Warna secara fisik adalah sifat cahaya yang dipancarkan, sedangkan secara psikologis sebagai bagian dari pengalaman indera penglihatan. Ali Nugraha<sup>[4]</sup> mengatakan bahwa warna adalah kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenai cahaya tersebut. Terdapat tiga unsur yang penting dari pengertian warna, yaitu benda, mata dan unsur cahaya. Secara umum, warna didefinisikan sebagai unsur cahaya yang dipantulkan oleh sebuah benda dan selanjutnya diinterpretasikan oleh mata berdasarkan cahaya yang mengenai benda tersebut.

## 3. Desain Interior

Menurut Suptandar<sup>[5]</sup>, desain interior berarti suatu sistem atau cara pengaturan ruang dalam yang mampu memenuhi persyaratan kenyamanan, keamanan, kepuasan kebutuhan fisik dan spiritual bagi penggunaanya tanpa mengabaikan faktor estetika.

Dari pendapat para pakar di atas dapat disimpulkan bahwa arti desain interior adalah suatu sistem penataan ruang dalam yang berfungsi sebagai tempat bernaung dari kondisi lingkungan dengan ciptaan suasana dan citra ruang yang memenuhi persyaratan kenyamanan, keamanan, kepuasan kebutuhan fisik dan spiritual penggunaanya tanpa mengabaikan faktor estetika.

## 4. Cahaya

Cahaya merupakan radiasi elektromagnetik yang dapat dideteksi oleh penglihatan manusia. Radiasi elektromagnetik berada pada rentang panjang gelombang yang sangat luas, dari sinar gamma dengan panjang gelombang kurang dari  $1 \times 10^{-11}$  meter hingga gelombang radio yang panjang gelombang dapat diukur dalam meter. Cahaya yang dapat dilihat oleh manusia berada pada spektrum sekitar 700 nanometer untuk cahaya merah hingga sekitar 400 nanometer untuk cahaya violet <sup>[6]</sup>

### 5. Langkah-Langkah Penelitian

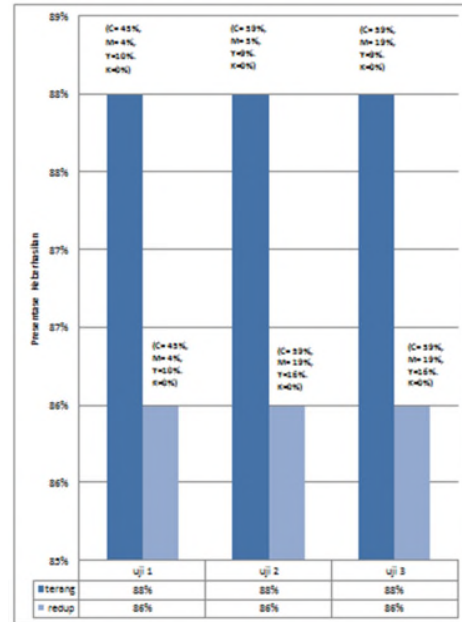
1. Mengecat kertas karton yang sudah disiapkan dengan warna cat dinding yang sudah ditentukan. Setelah cat mengering, hal berikutnya adalah menempelkan kertas karton tersebut pada dinding di sudut ruangan dengan menggunakan lakban
2. Memosisikan laptop dan proyektor dengan posisi proyektor menghadap sudut dinding ruangan tepat dimana kertas karton yang sudah di cat itu berada dengan jarak antara proyektor dan dinding ruangan adalah 225 cm
3. Mengukur tingkat keterangan cahaya ruangan menggunakan lux meter dengan cara mengukur tingkat keterangan cahaya tepat dibawah lampu dengan jarak antara lampu dan luxmeter adalah 75cm , dalam penelitian ini yang di ambil adalah ukuran lux pada saat terang dan ukuran lux pada saat redup
4. Membuka aplikasi photoshop yang ada pada laptop dan membuat layer baru dengan

resolusi yang sama dengan resolusi pada laptop

5. Mensetting penggaris pada aplikasi photoshop dengan panjang dan tinggi yang sama. Hal selanjutnya adalah mengubah tampilan kerja pada photoshop tersebut menjadi actual size dan atur menjadi *full screen*
6. Dalam mode *full screen*, dibentuklah garis-garis pembatas yang akan membatasi daerah mana saja pada dinding yang tidak ingin dikenai sinar proyektor dengan cara gunakan *pen tool* pada aplikasi photoshop.
7. dengan melihat langsung pada dinding dibentuklah garis-garis pembatas yang akan menjadi pembatas sekaligus daerah mana yang ingin disinari oleh proyektor atau tidak
8. Kemudian gunakan *eyedropper tool* pada aplikasi photoshop untuk mengambil warna dari catalog warna yang sudah disiapkan lalu berilah warna pada daerah-daerah yang ingin diwarnai
9. Apabila warna yang dihasilkan proyektor sudah menyerupai dengan warna cat maka dilanjutkan untuk mengukur dalam keadaan lux berikutnya, namun apabila belum menyerupai dilakukanlah pengkalibrasian dengan mengatur pixel warna pada aplikasi photoshop untuk mendapatkan warna yang serupa
10. Lakukanlah penilaian terhadap hasil yang di dapat dengan cara membuat questioner yang akan diisi oleh responden

## 6. Hasil Penelitian

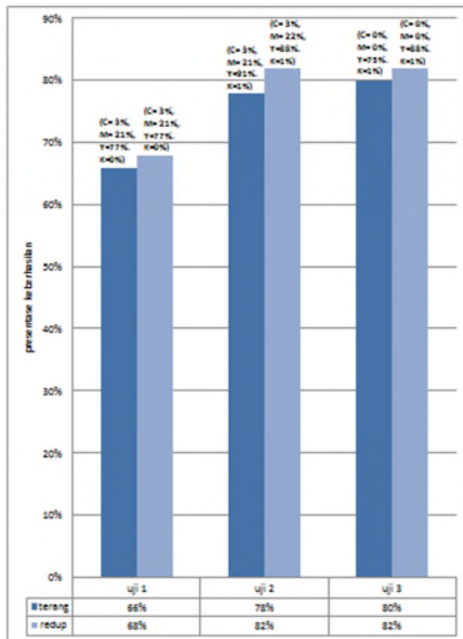
Secara keseluruhan setelah dilakukan perhitungan presentase keberhasilan seperti diatas, warna *cyan* mampu menghasilkan hasil yang sangat baik di segala kondisi pencahayaan, dapat dilihat bahwa sebelum dilakukan pengeditan pada kondisi terang maupun redup, warna *cyan* mampu menghasilkan warna yang serupa dengan warna cat dinding aslinya dengan presentase keberhasilan sebesar 88% pada kondisi terang dan 86% pada kondisi redup, begitupun setelah dilakukan pengeditan pertama pada kondisi terang maupun redup dengan menambahkan pixel pada warna *cyan* dan penyesuaian pada pixel lainnya dihasilkan hasil yang tidak jauh berbeda yakni dengan presentase keberhasilan sebesar 88% adapun pada pengeditan kedua pada kondisi terang maupun redup dengan menambahkan pixel pada warna *cyan* dan penyesuaian pada pixel lainnya dihasilkan hasil yang tidak jauh berbeda yakni dengan presentase keberhasilan sebesar 86%



Gambar 1

Untuk warna *yellow* sendiri setelah dilakukan perhitungan presentase keberhasilan didapatkan bahwa sebelum dilakukannya pengeditan warna *yellow* memiliki presentase keberhasilan yang bisa terbilang rendah yaitu 66% pada kondisi terang dan 68% pada kondisi redup, hal ini dikarenakan warna *yellow* yang digunakan bisa dikategorikan warna yang cerah sehingga proyektor tidak dapat menghasilkan warna yang serupa dengan warna cat dinding secara baik, setelah dilakukan pengeditan pertama baik pada kondisi terang maupun rendah warna *yellow* mengalami peningkatan yang cukup signifikan pada presentase keberhasilannya yaitu 78% pada kondisi terang dan 82% pada kondisi redup, hal ini dikarenakan penambahan pixel pada warna *yellow* dan penyesuaian pada pixel lainnya sehingga proyektor mampu menghasilkan warna *yellow*

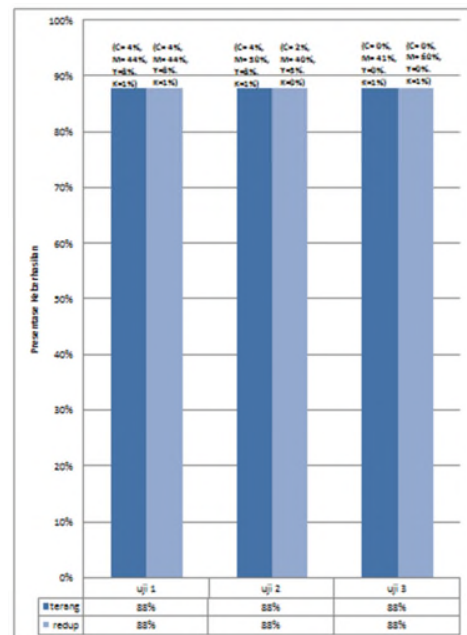
dengan warna yang lebih pekat, hal yang sama serupa dengan pengeditan kedua dengan menambahkan pixel pada warna *yellow* dan penyesuaian pada pixel lainnya didapatkan hasil 82% pada kondisi terang maupun redup.



Gambar 2

untuk *magenta* mampu menghasilkan hasil yang sangat baik di segala kondisi pencahayaan, dapat dilihat bahwa sebelum dilakukan pengeditan pada kondisi terang maupun redup, warna *magenta* mampu menghasilkan warna yang serupa dengan warna cat dinding aslinya dengan presentase keberhasilan sebesar 88% pada kondisi terang dan 88% pada kondisi redup, begitupun setelah dilakukan pengeditan pertama pada kondisi terang maupun redup dengan menambahkan pixel pada warna *magenta* dan penyesuaian pada pixel lainnya dihasilkan hasil yang tidak jauh

berbeda yakni dengan presentase keberhasilan sebesar 88% adapun pada pengeditan kedua pada kondisi terang maupun redup dengan menambahkan pixel pada warna *magenta* dan penyesuaian pada pixel lainnya dihasilkan hasil yang tidak jauh berbeda yakni dengan presentase keberhasilan sebesar 88%



Gambar 3

## 7. Kesimpulan dan Saran

Dengan jarak antara proyektor dengan dinding proyeksi yaitu 225cm begitu pula dilakukannya pengukuran tingkat pencahayaan pada jarak 175cm di bawah sumber cahaya yang ditampilkan pada sudut ruangan dan pada 2 kondisi pencahayaan yaitu pada kondisi terang (230 lux) dan kondisi redup (110 lux), Dengan mengubah pixel pada masing-masing warna dan kondisi pencahayaan, warna yang dihasilkan proyektor mampu menyerupai dengan warna cat dinding



aslanya. Secara keseluruhan, hasil yang dihasilkan dalam penelitian ini mempunyai presentase keberhasilan sebesar 94% yang dengan kata lain bahwa teknologi *projection mapping* mampu dijadikan sebagai alat visualisasi warna pada objek arsitektur. Adapun apabila dilihat dari segi warna bahwa warna *yellow* sebelum dilakukan pengeditan mempunyai presentase keberhasilan yang kecil sebesar 66% pada kondisi terang dan 68% pada kondisi redup namun keadaan tersebut dapat diatasi dengan mengatur pixel dari warna *yellow* tersebut sehingga presentase keberhasilan pun meningkat, untuk warna yang lain seperti *cyan* dan *magenta* sudah memiliki presentase keberhasilan yang tinggi sebelum dilakukannya pengeditan yaitu warna *cyan* pada kondisi terang sebesar 88% dan pa kondisi redup sebesar 86% dan untuk warna *magenta* sendiri sebesar 88% baik pada kondisi terang maupun redup

## 8. Daftar Pustaka

- [1] Projection Mapping. 2015. *Projection Mapping - whatis*. <http://projection-mapping.org/whatis/>. Diakses 19 November 2015.
- [2] Dostál, J (2008). *Education technology and senses in learning*. Olomouc. Votobia
- [3] Suptandar, J. Pamudji. 1999, *Disain Interior: Pengantar Merencana Interior untuk Mahasiswa Disain dan Arsitektur*, Penerbit Djambatan, Jakarta
- [4] Suptandar, Pamudji. 1995. *Manusia dan Ruang dalam Proyeksi Desain Interior*. Jakarta: UPT Penerbitan Universitas Tarumanegara.
- [5] Suptandar, J. Pamudji. 1999, *Disain Interior: Pengantar Merencana Interior untuk Mahasiswa Disain dan Arsitektur*, Penerbit Djambatan, Jakarta
- [6] Energy Star. 2015. *Energystar - learn\_about\_brightness*. [http://www.energystar.gov/products/lighting\\_fans/light\\_bulbs/learn\\_about\\_brightness](http://www.energystar.gov/products/lighting_fans/light_bulbs/learn_about_brightness). Diakses 22 November 2015