

**PERANCANGAN INTERIOR  
AREA WORKSHOP DAN KANTOR BENGKEL  
PERAKITAN PESAWAT “*LIGHT SPORT AIRCRAFT*”  
PT. MBG PUTRA MANDIRI**

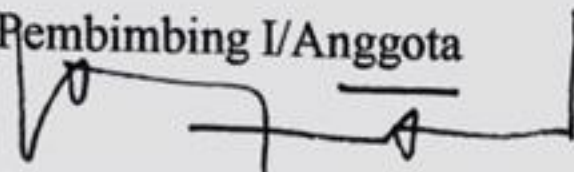


Disusun oleh:  
Muhammad Nur Andrey Prabowo  
NIM 1510 130 123

**KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
PROGRAM STUDI S-1 DESAIN INTERIOR  
JURUSAN DESAIN - FAKULTAS SENI RUPA  
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA  
2019**

Tugas Akhir Penciptaan/Perancangan berjudul : **PERANCANGAN INTERIOR AREA WORKSHOP DAN KANTOR BENGKEL PERAKITAN PESAWAT "LIGHT SPORT AIRCRAFT" PT. MBG PUTRA MANDIRI** diajukan oleh Muhammad Nur Andrey Prabowo, NIM 1510130123, Program Studi Desain Interior, Jurusan Desain, Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta, telah dipertanggungjawabkan di depan Tim penguji Tugas Akhir tanggal 6 Januari 2020 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima.

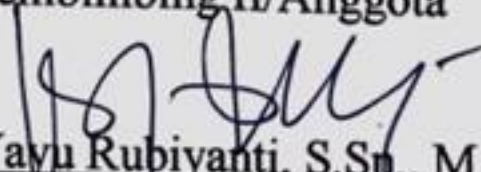
Rembimbing I/Anggota



Drs. Ismael Setiawan, MM.

NIP: 196205281994031002 /NIDN 0028056202


Pembimbing II/Anggota



Yuyu Rubiyanti, S.Sn., M.Sn.

NIP: 198609242014042001 /NIDN 0024098603

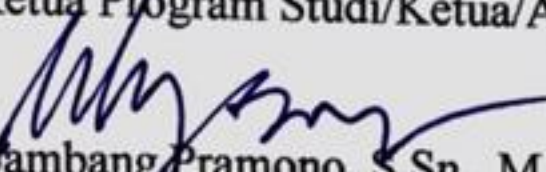
Cognate/Anggota



Octavianus Cahyono P, S.T., M.Arch.

NIP: 197010172005011001 /NIDN 0017107004

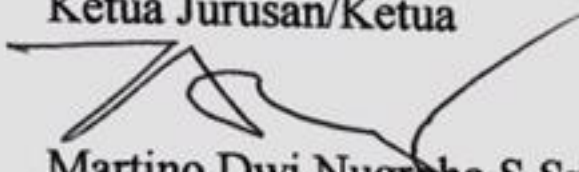
Ketua Program Studi/Ketua/Anggota



Bambang Pramono, S.Sn., M.A.

NIP: 197308302005011001 /NIDN 0030087304

Ketua Jurusan/Ketua



Martino Dwi Nugroho, S.Sn., MA.

NIP. 19770315 200212 1 005 /NIDN 0015037702

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Seni Rupa  
Institut Seni Indonesia Yogyakarta

Dr. Suastri, M.Des.

NIP. 195908021988032 002 /NIDN 0002085909



## PRAKATA

Dengan mengucapkan puji syukur alhamdulillah atas rahmat dan karunia- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul

**“PERANCANGAN INTERIOR AREA WORKSHOP DAN KANTOR BENGKEL PERAKITAN PESAWAT *LIGHT SPORT AIRCRAFT* PT. MBG PUTRA MANDIRI”**, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

Harapan penulis semoga tugas akhir perancangan ini dapat membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dorongan, bimbingan dan bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, atas segala kemudahan, kelancaran, serta kesehatan.
2. Orang tua yang selalu memberikan semangat dan doa tiada henti.
3. Bapak Drs. Ismael Setiawan, MM. selaku Dosen Pembimbing 1.
5. TeteH Yuyu Rubiyanti, S.Sn., M.Sn selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Bapak Hartoto Indra Suwahyunto selaku dosen wali atas segala masukan dan doanya.
7. Seluruh dosen Program Studi Desain Interior, atas segala ilmu yang telah diberikan.
8. Teman-teman terdekat penulis yang telah bersedia bertukar pikiran dan membantu dalam keberlangsungan pengerjaan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman Sak Omah (PSDI 2015)
10. Serta semuanya yang turut membantu dan memberi dukungan saat proses penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir perancangan ini jauh dari sempurna, baik segi penyusunan, bahasan, ataupun penulisannya.

Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun, demi perbaikan yang sifatnya membangun di masa yang akan datang.

Yogyakarta, 23 Desember 2019

Penulis,

Muhammad Nur Andrey Prabowo

**PERANCANGAN INTERIOR  
AREA WORKSHOP DAN KANTOR BENGKEL  
PERAKITAN PESAWAT “*LIGHT SPORT AIRCRAFT*”  
PT. MBG PUTRA MANDIRI**

Muhammad Nur Andrey Prabowo

**ABSTRAK**

PT. MBG PUTRA MANDIRI adalah workshop teknik dan pembuatan-perakitan pesawat *light sport aircraft*/LSA yang bergerak dalam bidang jasa Manufacturing pembuatan berbagai jenis Spare Part, Konstruksi Mesin, Jig, Mold, Dies untuk berbagai macam perusahaan industri, tekstil, farmasi, art, food dan sebagainya. Sebagai satu-satunya bengkel perakitan pesawat olahraga di Yogyakarta, MBG memiliki peran penting bagi masyarakat Yogyakarta. Dalam pelaksanaan pekerjaan yang melingkupi industri penerbangan di Yogyakarta, maka suasana workshop dan kantor yang nyaman menjadi poin penting. Mengangkat konsep *Man Cave* pada perancangan area workshop dan kantor bertujuan memunculkan suasana baru, yang santai tetapi mendukung kinerja karyawan. Perancangan ini juga ditujukan agar masyarakat dapat mengenal lebih tentang PT. MBG PUTRA MANDIRI.

Kata Kunci: interior, kantor, industri, *man cave*, citra.

**PERANCANGAN INTERIOR  
AREA WORKSHOP DAN KANTOR BENGKEL  
PERAKITAN PESAWAT “*LIGHT SPORT AIRCRAFT*”  
PT. MBG PUTRA MANDIRI**

Muhammad Nur Andrey Prabowo

***ABSTRACT***

PT. MBG PUTRA MANDIRI is a technical workshop and manufacture of light sport aircraft / LSA aircraft engaged in manufacturing services manufacturing various types of Spare Parts, Construction Machinery, Jigs, Molds, Dies for various industrial companies, textiles, pharmaceuticals, art, food and so. As the only sports aircraft assembly workshop in Yogyakarta, MBG has an important role for the people of Yogyakarta. In carrying out the work that encompasses the aviation industry in Yogyakarta, a comfortable workshop and office environment becomes an important point. Lifting the concept of Man Cave in the design of the workshop and office area aims to create a new atmosphere, which is relaxed but supports employee performance. This design is also intended so that the public can get to know more about PT. MBG PUTRA MANDIRI.

Keywords: interior, office, industry, man cave, image.

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>A. LATAR BELAKANG</b> .....	1
1. Proses Desain.....	3
2. Metode Desain.....	4
<b>BAB II</b> .....	7
<b>PRA DESAIN</b> .....	7
<b>A. Tinjauan Pustaka</b> .....	7
1. Tinjauan Pustaka Umum.....	7
<b>B. Program Desain</b> .....	13
1. Tujuan Desain .....	13
2. Fokus / Sasaran Desain .....	13
<b>C. Data</b> .....	14
1. Deskripsi Umum Proyek .....	14
2. Data Non Fisik.....	19
3. Data Fisik.....	21
4. Data Literatur .....	39
<b>D. Daftar Kebutuhan dan Kriteria</b> .....	53
<b>BAB III</b> .....	57
<b>PERMASALAHAN DESAIN</b> .....	57
<b>A. Pernyataan Masalah</b> .....	57
<b>B. IDE SOLUSI DESAIN</b> .....	57
<b>BAB IV</b> .....	65
<b>PENGEMBANGAN DESAIN</b> .....	65
<b>A. Alternatif Desain</b> .....	65
1. Alternatif Estetika Ruang .....	65
2. Alternatif Penataan Ruang .....	69
3. Alternatif Elemen Pembentuk Ruang.....	72
<b>B. Evaluasi Pemilihan Desain</b> .....	79

<b>C. Hasil Desain</b> .....	80
<b>LAMPIRAN</b> .....	93
<b>A. Surat Survey</b> .....	94
<b>B. Foto-Foto Hasil Survey</b> .....	95



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Pemetaan Proses Desain Vijay Kumar .....	3
Gambar 2.1. Denah Lokasi PT. MBG Putra Mandiri .....	14
Gambar 2.2. Site Plan PT. MBG Putra Mandiri .....	15
Gambar 2.3. Sirkulasi Lantai 1 PT. MBG Putra Mandiri .....	21
Gambar 2.4. Sirkulasi Lantai 2 PT. MBG Putra Mandiri .....	21
Gambar 2.5. Zoning Lantai 1 PT. MBG Putra Mandiri .....	21
Gambar 2.6. Zoning Lantai 2 PT. MBG Putra Mandiri .....	22
Gambar 2.7. Denah Eksisting Lantai 1 PT. MBG Putra Mandiri .....	22
Gambar 2.8. Denah Eksisting Lantai 2 PT. MBG Putra Mandiri .....	22
Gambar 2.9. Entrance PT. MBG Putra Mandiri .....	23
Gambar 2.10. Area Parkir PT. MBG Putra Mandiri.....	23
Gambar 2.11. Ilustrasi Detail Area Parkir dan Loker.....	24
Gambar 2.12. Area Press dan CNC .....	25
Gambar 2.13. Area Press dan CNC .....	25
Gambar 2.14. Detail Ruang Mesin Press dan CNC .....	26
Gambar 2.15. Perakitan Mesin dan Kelistrikan .....	26
Gambar 2.16. Area Perakitan Mesin dan Kelistrikan .....	27
Gambar 2.17. Detail Ruang Perakitan Mesin .....	27
Gambar 2.18. Area Workshop dan Penyimpanan .....	28
Gambar 2.19. Area Workshop dan Penyimpanan .....	28
Gambar 2.20. Area Workshop dan Penyimpanan .....	28
Gambar 2.21. Detail Area Workshop dan Penyimpanan .....	29
Gambar 2.22. Area Kantor dan Ruang Tunggu .....	30
Gambar 2.23. Ruang Tunggu .....	30
Gambar 2.24. Ruang Tunggu .....	31
Gambar 2.25. Ruang Tunggu .....	31
Gambar 2.26. Ruang Administrasi .....	32
Gambar 2.27. Ruang Administrasi .....	32
Gambar 2.28. Ruang Administrasi .....	33
Gambar 2.29. Ruang Administrasi .....	33
Gambar 2.30. Detail Ruang Administrasi & Ruang Tunggu .....	34
Gambar 2.31. Ruang Direktur .....	34
Gambar 2.32. Tangga Menuju Ruang Direktur .....	35
Gambar 2.33. Ruang Pegawai .....	35
Gambar 2.34. Ruang Pegawai .....	36
Gambar 2.35. Ruang Pegawai .....	36

Gambar 2.36. Ruang Pegawai .....	37
Gambar 2.37. Ruang Pegawai .....	37
Gambar 2.38. Detail Ruang Direktur dan Ruang Pegawai.....	38
Gambar 2.39. Area Perakitan Rangka Badan Pesawat.....	38
Gambar 2.40. Konstruksi Dinding .....	40
Gambar 2.41. Data Literatur Eufret .....	50
Gambar 3.1. Konsep Mancave .....	57
Gambar 3.2. Mind Mapping .....	62
Gambar 4.1. Moodboard .....	65
Gambar 4.2. Moodboard.....	65
Gambar 4.3. Material Perancangan & Skema Warna.....	67
Gambar 4.4. Elemen Dekoratif .....	68
Gambar 4.5. Jenis Tanaman.....	68
Gambar 4.6. Diagram Matriks.....	69
Gambar 4.7. Bubble Diagram.....	67
Gambar 4.8. Sirkulasi Lantai 1.....	70
Gambar 4.9. Sirkulasi Lantai 2 .....	71
Gambar 4.11. Layout Lantai 1 Terpilih.....	71
Gambar 4.12. Layout Lantai 2 Alternatif.....	72
Gambar 4.13. Layout Lantai 2 Terpilih .....	72
Gambar 4.14. Rencana Lantai 1 Terpilih.....	72
Gambar 4.15. Rencana Lantai 1 Alternatif .....	72
Gambar 4.16. Rencana Lantai 2 Terpilih .....	73
Gambar 4.17. Rencana Lantai 2 Alternatif .....	73
Gambar 4.18. Rencana Dinding .....	74
Gambar 4.19. Rencana Plafon .....	74
Gambar 4.20. Furniture Fabrikasi.....	75
Gambar 4.21. Furniture Custom Alternatif .....	76
Gambar 4.22. Furniture Custom Terpilih .....	76
Gambar 4.23. Furniture Custom Alternatif.....	77
Gambar 4.24. Furniture Custom Terpilih.....	77
Gambar 4.25. Furniture Custom Alternatif.....	77
Gambar 4.26. Furniture Custom Terpilih .....	78
Gambar 4.27. Furniture Custom Alternatif.....	78
Gambar 4.28. Furniture Custom Terpilih .....	78
Gambar 4.29. Sketsa Ide Furniture Custom.....	79
Gambar 4.30. Sketsa Ide Furniture Custom .....	79
Gambar 4.31. Rendering 3D Lantai 1 .....	80
Gambar 4.32. Rendering 3D Ruang Loker .....	80

Gambar 4.33. Rendering 3D CNC Press.....	81
Gambar 4.34. Rendering 3D Area Perakitan Mesin.....	81
Gambar 4.35. Rendering 3D Area Perakitan Mesin.....	82
Gambar 4.36. Rendering 3D Area Resepsionis & Ruang Tunggu.....	82
Gambar 4.37. Rendering 3D Area Resepsionis & Ruang Tunggu.....	83
Gambar 4.38. Rendering 3D Area Resepsionis & Ruang Tunggu.....	83
Gambar 4.39. Rendering 3D Area Resepsionis & Ruang Tunggu .....	84
Gambar 4.40. Rendering 3D Area Perakitan Badan Pesawat .....	84
Gambar 4.41. Rendering 3D Area Perakitan Badan Pesawat .....	85
Gambar 4.42. Rendering 3D Area Perakitan Badan Pesawat.....	85
Gambar 4.43. Rendering 3D Area Kantor.....	86
Gambar 4.44. Rendering 3D Area Kantor .....	86
Gambar 4.45. Rendering 3D Area Kantor .....	87
Gambar 4.46. Rendering 3D Area Kantor .....	87
Gambar 4.47. Rendering 3D Area Kantor .....	88
Gambar 4.48. Rendering 3D Area Kantor .....	88
Gambar 4.49. Rendering 3D Area Kantor .....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel Pencahayaan.....	43
Tabel Daftar Kebutuhan .....	53
Tabel Ide Penyelesaian Masalah .....	63
Tabel Furnitur Fabrikasi.....	75

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

*A light sport aircraft* juga dikenal sebagai pesawat olahraga ringan atau LSA, yaitu pesawat kecil yang mudah untuk terbang dan memenuhi peraturan tertentu yang diterapkan oleh otoritas penerbangan nasional yang membatasi berat dan kinerja. Menurut definisi, yang dapat dikategorikan ke dalam jenis pesawat olahraga ringan atau LSA, yaitu pesawat ringan dengan berat lepas landas maksimum 1320 lbs atau kurang, memiliki kecepatan udara maksimal (Vh) 120 knot CAS (tingkat penerbangan daya maksimum yang maksimal), tempat duduk tidak boleh lebih dari 2 orang, mesin tunggal yang timbal balik dan memiliki kabin tanpa tekanan. Yang membedakan LSA dari pesawat lainnya adalah LSA dapat diterbangkan oleh pilot yang memiliki *sport license*, tanpa perlu mengambil *private pilot license*.

Pada tahun 2012, *Federal Aviation Administration* (FAA) mengeluarkan sebuah *forecasts* yang menunjukkan adanya pertumbuhan untuk *Light Sport Aircraft* dan penurunan untuk pesawat *General Aviation* (GA). Hal ini disebabkan oleh harga avtur yang terus menaik dan demand untuk pesawat lebih efisien (lebih baik untuk lingkungan). Walaupun harga LSA lebih tinggi dibanding dengan GA, namun pesawat LSA ini sendiri lebih banyak diminati, dan memiliki pasar yang semakin meningkat setiap tahunnya di Indonesia, karena LSA memiliki fitur yang lebih lengkap dalam segi keselamatan dan kemewahan, seperti sudah dilengkapi dengan *full carbon fiber*, *full glass panel display*, *autopilot*, interior kulit, dan *airfram parachute*.

Industri pesawat berjenis LSA ini juga memiliki potensi pasar dan berkembang di kota Yogyakarta, berkat adanya pabrik yang membantu memenuhi setiap kebutuhan penggunanya, yaitu PT. MBG PUTRA MANDIRI yang berdiri pada tahun 1990 dan terletak di Jl. Ringroad Barat No. 63, Bedog. Trihanggo.

Gamping. Kabupaten Sleman. Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan ini adalah salah satu pionir yang membantu mengembangkan olahraga pesawat ringan di Yogyakarta. Selain bergerak dalam bidang pembuatan dan perakitan pesawat terbang jenis LSA (*light-sport aircraft*) dan juga sebagai workshop teknik yang bergerak dalam bidang jasa manufacturing. Pembuatan berbagai jenis sparepart, konstruksi mesin, *jig, mold, dies* untuk kebutuhan berbagai macam perusahaan industry lainnya, perusahaan ini juga melayani pengelasan alumunium stainless dsb untuk industry, otomotif, maupun kebutuhan lainnya.

PT. MBG PUTRA MANDIRI memiliki bangunan kantor dan pabrik dalam satu area. Area kantor terletak di tengah-tengah bangunan dan dikelilingi oleh area pabrik yang menjalankan kegiatan produksi. Kantor tersebut terdiri dari 2 lantai, lantai 1 yang meliputi ruang administrasi yang digunakan untuk bertransaksi dengan konsumen setelah produksi selesai dan ruang tunggu untuk para pengunjung, sementara lantai 2 digunakan sebagai kantor direktur dan area kerja karyawan yang menangani bidang keuangan, manajemen, dan hal-hal yang berhubungan dengan administrasi perusahaan.

Tugas akhir ini mengangkat objek kantor pabrik PT. MBG PUTRA MANDIRI sebagai salah satu perusahaan pionir yang bergerak di bidang pembuatan pesawat ringan yang berada di Yogyakarta. Kantor dan area workshop yang berada didalam pabrik menjalankan fungsi sebagai office, marketing, dan produksi pesawat LSA (*Light Sport Aircraft*), oleh karena itu perusahaan ini membutuhkan kantor yang kondusif meskipun berada di tengah-tengah pabrik. Mengingat kantor berfungsi sebagai area transisi yang menampung aktifitas-aktifitas pegawai pabrik maka diperlukan rancangan interior yang memenuhi standar kantor dan pabrik, sebuah pabrik mampu menjadikan area workshop perakitan mesin dan badan pesawat sebagai daya tarik untuk customer. Lingkungan fisik kantor adalah hal yang penting berkaitan dengan kepuasan kerja dan produktivitas pekerja, sehingga konsep rancangan harus mengacu pada pemenuhan kebutuhan fisiologis maupun psikologis pengguna untuk mencapai kedua aspek tersebut. Konsep perancangan dilandasi oleh kebijakan PT. MBG

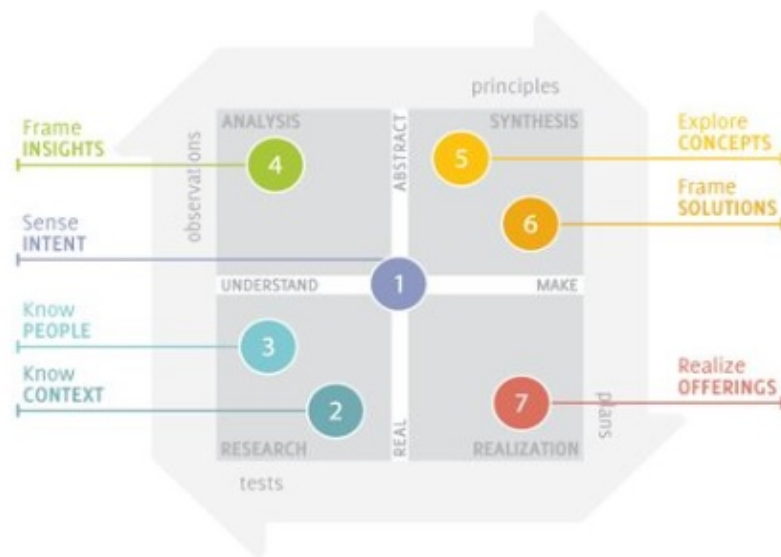
PUTRA MANDIRI, yaitu kualitas, keamanan, kenyamanan serta penulis akan menggunakan konsep *Man Cave*

## B. METODE DESAIN

### 1. Proses Desain

Perancangan kantor dan area perakitan PT MBG PUTRA MANDIRI menggunakan metode proses desain inovasi yang dikembangkan oleh Vijay Kumar. Dalam bukunya, Vijay Kumar membagi tujuh metode aktivitas yang berbeda di dalam rangka kerja pola pikir Perancangan Proses Desain Inovasi. Tujuh metode Pola Pikir Perancangan Vijay Kumar, yaitu :

- a. Memahami tujuan
- b. Mengetahui Konteks
- c. Mengenal masyarakat
- d. Menyusun gagasan
- e. Mengeksplorasi konsep
- f. Menyusun solusi
- g. Merealisasikan penawaran



Gambar 1.1. Pemetaan Proses Desain Vijay Kumar

## 2. Metode Desain

### a. Metode Pengumpulan Data dan Penelusuran Masalah

Metode pengumpulan data dan penelusuran masalah yang digunakan menurut cara Vijay Kumar, yaitu:

- 1) Fakta-fakta kunci, mengumpulkan potongan. Informasi tentang kondisi kantor, serta area perakitan yang nyaman, dengan letak lingkungan area pabrik, data dan wawancara dari pengguna fasilitas yang ada di bagian kantor dan perakitan. (pekerja area kantor dan perakitan).
- 2) Dari tinjauan lapangan menuju eksplorasi, dalam proses desain metode ini mengubah pandangan tentang pabrik yang sudah ada ke desain yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan saat ini.

Metode Penelusuran masalah yang digunakan menurut cara Vijay Kumar, yaitu:

- 1) Kunjungan lapangan, meluangkan waktu untuk melakukan observasi dan penyelidikan di PT MBG PUTRA MANDIRI. Kunjungan lapangan diharapkan mampu mengenal perilaku pengguna kantor dan area perakitan yang berada didalam pabrik serta melihat kebutuhan apa saja yang belum terpenuhi.
- 2) Analisis observasi, setelah mengumpulkan informasi dan mengubah pandangan kantor didalam pabrik ke hal yang baru, perancang mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang ada dalam rencana perancangan kantor dan area perakitan PT. MBG PUTRA MANDIRI digunakan sebagai acuan dalam memilih hal apa yang sebaiknya dilakukan dan tidak dilakukan dalam proses perancangan.



b. Metode Pencarian Ide dan Pengembangan Desain Metode pencarian ide yang digunakan menurut cara Vijay Kumar, yaitu:

- 1) Diagram venn, metode ini mengelompokkan pengguna sekolah menjadi 3 kriteria (pekerja kantor, pekerja pabrik, pengunjung). Diagram venn menggunakan lingkaran sebagai visualisasi untuk menunjukkan nilai apa saja yang saling bersinggungan. Diagram venn membantu dalam proses desain untuk memutuskan desain apa saja yang bersifat umum dan khusus.
- 2) Peta perjalanan pengguna, metode ini melacak perjalanan pengguna kantor dan area perakitan didalam pabrik (pekerja kantor, pekerja pabrik, pengunjung) mulai dari masuk hingga keluar dari kawasan pabrik. Metode ini merekam aktivitas-aktivitas pengguna sehingga dapat mempermudah perancang mengetahui area mana yang perlu diperhatikan untuk di desain.

Metode pengembangan desain yang digunakan menurut cara Vijay Kumar, yaitu:

- 1) Sketsa konsep, perancang mevisualisasikan idenya menjadi bentuk-bentuk konkret yang mudah dikomunikasikan. Sketsa konsep menunjukkan ide perancang untuk desain kantor didalam pabrik berupa potongan- potongan gambar yang dirangkai menjadi satu bagian yang utuh. Sketsa konsep mampu menjawab permasalahan yang ada di kantor sehingga menjadi ide solusi dalam menyelesaikan rancangan.
- 2) Prototype konsep, merupakan penggabungan dari sketsa konsep yang telah di atur sedemikian rupa agar menjadi satu kesatuan. Prototype ini menjadi perwakilan dari hasil pemecahan masalah yang telah dibuat oleh perancang kantor dan area perakitan PT MBG PUTRA MANDIRI.

**c. Metode Evaluasi Pemilihan Desain**

Metode evaluasi adalah tahapan penalaran terhadap kelebihan dan kekurangan suatu alternative desain. Perancang memilih pilihan terbaik dengan memperhatikan konsep, koecocokan kriteria yang sudah ditetapkan, dan kebutuhan dari pengguna itu sendiri. Perancang akan menunjukkan hasil desain melalui prototype solusi berupa maket yang telah melalui metode desain dengan melakukan analisis sendiri berdasarkan data lapangan dan analisis menurut pendapat orang lain.