



TUGAS AKHIR - DP 184838

**DESAIN JAM TANGAN PRIA DENGAN MATERIAL
SEMI *PRECIOUS GEMSTONE***

KEVIN SETIAWAN
NRP 0831134000171

Dosen Pembimbing :
Andhika Estiyono, ST, MT
NIP 19700122 199512 1002

Program Desain Produk
Fakultas Arsitektur, Desain dan
Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh
2019



TUGAS AKHIR – DP 184838

**DESIGN JAM TANGAN PRIA
DENGAN MATERIAL *SEMI
PRECIOUS GEMSTONE***

By: Kevin Setiawan

NRP: 08311340000171

Dosen Pembimbing:

Andhika Estiyono, S.T., M.T. NIP:

197001221995121002

Program Desain Produk

Fakultas Arsitektur, Desain dan

Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2019

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



FINAL PROJECT – DP 184838

**DESIGN OF MAN WATCH WITH
SEMI PRECIOUS GEMSTONE
MATERIAL**

By: Kevin Setiawan

NRP: 08311340000171

Conselor Lecturer:

Andhika Estiyono, S.T., M.T. NIP:

197001221995121002

Industrial Design Programme

Faculty of Architecture, Design, and
Planning

Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2019

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN
DESAIN JAM TANGAN PRIA DENGAN MATERIAL SEMI PRECIOUS
GEMSTONE

TUGAS AKHIR (DP 184838)
Disusun untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Desain (S.Ds)
pada
Program Studi S-1 Desain Produk
Fakultas Arsitektur, Desain, dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Kevin Setiawan
NRP. 08311340000171

Surabaya, 05 Agustus 2019
Periode Wisuda 120 (September 2019)

Mengetahui,
Kepala Departemen Desain Produk

Disetujui,
Dosen Pembimbing



Ellya Zulaikha, S.T., M.Sn., Ph.D.
NIP. 19751014 200312 2001

Andhika Estiyono, S.T, M.T.
NIP. 19700122 199512 1002

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya adalah mahasiswa Departemen Desain Produk Industri, Fakultas Arsitektur, Desain, dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, dengan identitas:

Nama Mahasiswa : Kevin Setiawan

NRP : 08311340000171

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang saya buat dengan judul **“Desain Jam Tangan Pria Dengan Material *Semi Precious Gemstone*”** adalah:

- 1) Orisinil dan bukan merupakan duplikasi karya tulis maupun karya gambar atau sketsa yang pernah dibuat atau dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan atau tugas tugas kuliah lain baik dilingkungan ITS, Universitas lain ataupun lembaga-lembaga lain, kecuali pada bagian sumber-sumber informasi yang dicantumkan sebagai kutipan atau referensi atau acuan dengan cara yang semestinya.
- 2) Laporan yang berisi karya tulis dan karya gambar atau sketsa yang dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan data hasil pelaksanaan riset.

Demikian pernyataan ini saya buat dan jika terbukti tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan diatas, maka saya bersedia laporan Tugas Akhir ini dibatalkan.

Surabaya, 11 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Kevin Setiawan

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

UCAPAN TERIMA KASIH

Laporan ini tidak akan selesai tanpa izin Allah SWT, dan dukungan dari orang-orang yang ikut membantu dalam pengerjaannya baik dorongan, semangat, doa, dan bimbingan. Dengan segala rasa kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua, kakek dan nenek yang selalu mendukung semua hal yang saya lakukan dan juga tetap mendukung dalam hal finansial. Serta adik-adik saya yang juga mendukung dengan terus memberi semangat dan kepercayaan diri.
2. Bapak Andhika Estiyono, S.T, M.T selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang membantu dan membimbing sepanjang berjalannya Tugas Akhir ini, serta Bapak Ari Dwi K, S.T., M.Ds, dan ibu Hertina Susandari, S.T, M.T selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan untuk Tugas Akhir saya, dan juga Bapak Arie Kurniawan, S.T, M.T yang turut memberikan masukan untuk Tugas Akhir Saya .
3. Ibu Lely dan Bapak Deny sebagai pengerajin batu yang membantu proses pembuatan purwarupa dari Tugas Akhir saya yang berada di jalan kayun Surabaya.
4. Teman-teman despro, Hasabi yang membantu proses fotografi, Katon yang memberi masukan pada laporan, Bagus, Almuh, Mahezha, dan Fatan yang turut memberi bantuan untuk selesainya Tugas Akhir ini.
5. Kepada Tara sin yang turut membantu menyelesaikan tugas akhir ini
6. Kepada Oczykharie yang selalu ada untuk mendengar keluh kesah dan selalu memberikan minuman di Starbucks untuk membantu saya fokus saat mengerjakan Tugas Akhir ini

Dalam penyusunan laporan, penulis menyadari bahwa hasil laporan praktikum ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut. Terimakasih atas perhatiannya, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat, karunia, dan kekuatan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan dengan judul “Desain Jam Tangan Pria dengan Material *Semi Precious Gemstone*” sebagai salah satu syarat kelulusan pada Departemen Desain Produk, Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Penyusunan dan penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bantuan bimbingan, nasehat, saran, dukungan, serta kerjasama dari berbagai pihak, khususnya keluarga, dosen pembimbing, serta teman-teman sekalian, segala hambatan tersebut akhirnya dapat diatasi dengan baik.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dapat memberikan informasi bagi para peneliti dan juga mahasiswa ke depannya. Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, baik karena keterbatasan ilmu yang dimiliki maupun kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang berguna untuk perbaikan ke depan.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ABSTRAK

Jam tangan sudah menjadi aksesoris wajib bagi seorang pria di kota – kota besar pada zaman ini. Seiring berkembangnya zaman, jam tangan di Indonesia sudah mulai merambah ke material – material yang unik seperti kayu, semen, lumpur, resin, dan sebagainya. Namun belum ada yang pernah mencoba mengangkat *semi precious gemstone* kedalam jam tangan, walau mineral tersebut sangat populer di Indonesia beberapa tahun lalu. Masih banyaknya material *semi precious gemstone* di Indonesia ini yang memungkinkan untuk dibuatnya produk ini. Para industri jam tangan juga menggunakan teknik yang bermacam – macam mulai dari ukir, pahat molding, dan lainnya. Teknik yang akan digunakan untuk melakukan eksperimen dan pembentukan pada batu adalah dengan CNC, pembentukan manual dengan bor, atau pembentukan manual dengan grindra. Tekstur atau pola dari setiap mineral yang unik tersebut akan di ekspos tanpa campuran bahan lain sehingga dapat dinikmati user, dan juga bisa mendapatkan keunikan dari setiap batu karena setiap batu tidak ada yang memiliki pola yang sama. Dengan mengusung konsep desain *casual watch* dan tetap memberikan kesan *luxurious* yang dapat digunakan di setiap acara dapat memberikan nilai tambah pada jam tangan ini

Kata Kunci: Jam tangan, semi precious stone, precious stone, batu akik

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ABSTRACT

Watch is a must have accessories for men in urban living these days. As the times, watch industry in Indonesia has started to spread on unique materials such as wood, cement, mud, resin, and so on. Yet no one ever tried to implement precious gemstone into watches, although the minerals are very popular in Indonesia a few years ago. The fact that there are still a lot of these materials spread around the country makes the product possible to be made. The watches industry also used techniques which various kinds of starting from carving, chiseling, molding, and other. The techniques that are going to be used for the experiments are CNC, manual making with sitting drill machine or stone grinder. Texture or pattern of every mineral is unique and will be exposed, and also it can get distinctive for every rock because every rock has different patterns. With the concept of casual watch without reducing the luxurious value will make the product acceptable by the society.

Keywords: Wrist watch, Watches, Semi Precious Gemstone

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	1
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH.....	9
KATA PENGANTAR	11
ABSTRAK	13
ABSTRACT.....	15
DAFTAR ISI.....	17
DAFTAR GAMBAR	21
BAB I.....	24
PENDAHULUAN	25
1.1 Latar Belakang	25
1.2 Rumusan Masalah	27
1.3 Batasan Masalah.....	27
1.4 Tujuan Perancangan	28
1.5 Manfaat Perancangan	28
BAB II.....	29
TINJAUAN PUSTAKA	29
2.1 Definisi Jam Tangan.....	29
2.2 Sejarah Jam Tangan.....	29
2.3 Bagian-Bagian Jam Tangan.....	30
2.3.1 <i>Case</i>	30
2.3.2 <i>Bezel</i>	30
2.3.3 <i>Crystal</i>	31
2.3.4 <i>Dial</i>	31
2.3.5 <i>Subdial</i>	31
2.3.6 <i>Crown</i>	31
2.3.7 <i>Pusher</i>	31
2.3.8 <i>Lugs</i>	31
2.3.9 <i>Strap</i>	32
2.3.10 <i>Buckles</i>	32
2.3.11 <i>Hour Marker</i>	32
2.3.12 <i>Exhibition Case Back</i>	32
2.4 Movement.....	32
2.4.1 <i>Quartz Movement</i>	33

2.4.2	<i>Mechanical Movement</i>	33
2.5	Material Jam Tangan	35
2.5.1.1	<i>Titanium</i>	35
2.5.1.2	<i>Diamond-like carbon (DLC)</i>	36
2.5.1.3	<i>Stainless Steel</i>	36
2.5.1.4	<i>Ceramic</i>	36
2.5.1.5	<i>Gold</i>	36
2.5.1.6	<i>Rubber/sillicone</i>	36
2.5.1.7	<i>Carbon Fiber</i>	36
2.5.1.8	<i>Physical vapor deposition (PVD)</i>	37
2.6	Ukuran Jam Tangan.....	37
2.7	Gemstone.....	37
2.7.1	Tingkat Kekerasan Batu	39
2.7	Teknik Pengolahan Batu Akik	39
2.7.1	Mesin gerindra	39
2.7.2	Mesin CNC	41
2.7.3	Mata Bor.....	42
2.8	Teori Pendukung	43
2.8.1	Eksisting produk	43
2.9	Trendforecasting 2019/2020.....	44
BAB III		45
METODE PENELITIAN.....		45
3.1	Definisi Judul	45
3.2	Skema Penelitian	46
3.3	Metode Pengumpulan Data	47
3.3.1	Survei	47
3.3.2	Literatur.....	47
3.3.3	Muse & Persona Studies	47
3.3.4	Social Media Studies.....	48
3.3.5	Eksperimen.....	48
BAB IV		49
STUDI DAN ANALISIS		49
4.1	Studi Pengguna.....	49
4.1.1	User insight	49

4.2	Analisis Konsep dan Bentuk	50
4.3	Muse studies	51
4.4	Persona Studies.....	52
4.5	Moodboard	53
4.6	Analisa Bahan Batu	54
4.7	Proses dan Teknologi Proses	55
	A. Tradisional.....	55
4.8	Eksperimen.....	57
4.8.1	Eksperimen Proses Pembentukan	57
4.9	Analisa Pasar	67
4.9.1	Segmenting.....	67
4.10	Targeting.....	69
4.10.1	Segmenting pada produk eksisting	69
4.8.2	Positioning Brand Berdasarkan Harga	74
4.8.3	Positioning Brand Berdasarkan Desain.....	75
	BAB V.....	76
	KONSEP DESAIN	77
5.1	Konsep Desain.....	77
5.2	Pengembangan Konsep	77
5.3	Alternatif Bentuk dan Pengembangan Desain.....	78
5.4	Desain Final.....	81
5.5	Detail Desain	82
5.6	Gambar Operasional.....	83
5.7	Branding	84
5.7.1	Nama Brand (Naming).....	84
5.7.2	Logo	84
	BAB VI.....	85
	KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
6.1	Kesimpulan.....	85
6.2	Saran.....	86
	DAFTAR PUSTAKA	87
	LAMPIRAN.....	89

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Klasifikasi produk yang dibeli secara online tahun 2015	27
Gambar 3.1 Skema penelitian (setiawan, 2018).....	46
Gambar 4.1 Material Batu akik.....	54
Gambar 4.2 Proses pemotongan.....	57
Gambar 4.3 Proses pembentukan pertama	58
Gambar 4.4 Proses pembentukan kedua	58
Gambar 4.5 Proses pemolesan	59
Gambar 4.6 Proses CNC batu kalsedoni	61
Gambar 5.1 alt bentuk	78
Gambar 5.2 alt bentuk	79
Gambar 5.3 alt bentuk	79
Gambar 5.4 alt bentuk	80
Gambar 5.5 alt bentuk	80
Gambar 5.6 desain final 1	81
Gambar 5.7 desain final 2	81
Gambar 5.8 gambar operasional	82
Gambar 5.9 gambar operasional	83
Gambar 5.10 gambar operasional	83
Gambar 5.11 gambar operasional	83
Gambar 5.12 Logo Orion	84

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis batu mineral.....	38
Tabel 2. 2 Kekuatan Batu mineral.....	39
Tabel 2. 3 Ukuran mata bor kaca	42
Tabel 4. 1 Kekuatan mineral	55
Tabel 4. 2 analisa hasil eksperimen	59
Tabel 4. 3 Ukuran bor yang tersedia dipasaran.....	62
Tabel 4. 4 Ukuran bor yang tersedia dipasaran dikurangi 3mm	63
Tabel 4. 5 Ukuran bor yang dapat digunakan	64
Tabel 4. 6 Ekperimen kedua.....	66
Tabel 4. 7 Segmentasi Demografis (<i>sumber: setiawan, 2018</i>)	67
Tabel 4. 8 Segmentasi Psikografis (<i>sumber: setiawan, 2018</i>)	67
Tabel 4. 9Segmentasi Behavioral (<i>sumber: setiawan, 2018</i>).....	68
Tabel 4. 10 Rancangan anggaran belanja.....	74

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perhiasan adalah sebuah benda yang digunakan untuk merias atau mempercantik diri. Perhiasan biasanya terbuat dari emas ataupun perak dan terdiri dari berbagai macam bentuk mulai dari cincin, kalung, gelang, liontin dan termasuk juga jam tangan. Material dari perhiasan sangat bermacam-macam, mulai dari emas, berlian, permata, perak, tembaga.

Batu permata adalah sebuah mineral, batu yang dibentuk dari hasil proses geologi yang unsurnya terdiri atas satu atau beberapa komponen kimia yang mempunyai harga jual tinggi, dan diminati oleh para kolektor. Batu permata harus melewati tahap pemolesan sebelum dijadikan perhiasan.

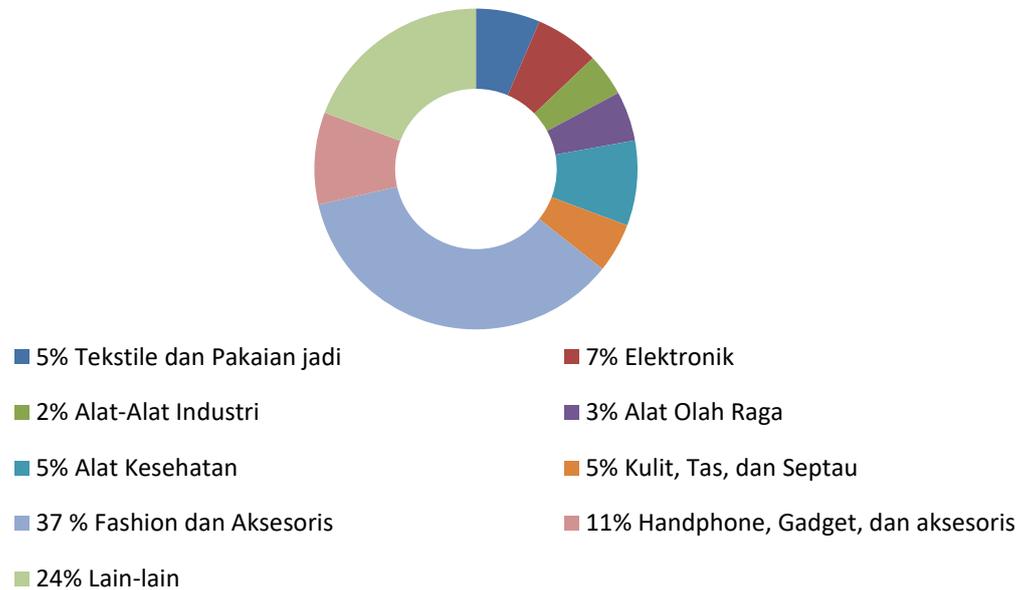
Di dunia ini tidak semua tempat menghasilkan batu permata. Sebuah batu disebut permata apabila memenuhi beberapa syarat. Antara lain memiliki ketahanan, keindahan, dan kelangkaan. Di Indonesia ada banyak daerah yang menghasilkan ragam batu permata populer. Ragam jenis batu permata populer yang berasal dari daerah-daerah Indonesia antara lain di provinsi Aceh dan Padang yang terkenal dengan jenis batu Idocrase Banten ada batu Kalimaya, di Lampung dengan batu jenis-jenis anggur yang menawan dan jenis cempaka, di Pulau Kalimantan dengan Kecubungnya (*amethys*), dan Intan (berlian). Batu permata mempunyai nama dari mulai huruf a sampai huruf z yang diklasifikasikan menurut kekerasannya yang dikenal dengan Skala Mohs dari 1 sampai 10. Permata yang paling diminati di dunia adalah yang berkrystal yang selain jenis batu mulia seperti Berlian, Zamrud, Ruby dan Safir, batu-batu akik jenis anggur seperti Biru Langit, bungur atau kecubung yang berasal dari Tanjung

Bintang, Lampung saat ini banyak di buru oleh para kolektor karena kualitas kristalnya.

Namun batu permata seperti berlian, intan, *ruby*, *sapphire* menggunakan proses penambangan yang sangat merusak lingkungan. Untuk mendapatkan batu berlian, dibutuhkan usaha yang sangat besar seperti meledakkan tanah, menggali tanah sampai ber- ratus-ratus meter kebawah yang mengakibatkan rusaknya lingkungan suatu daerah. Dan juga proses dari menambang menuju pengolahan batu untuk mendapatkan berlian mengakibatkan polusi udara yang diakibatkan oleh mesin-mesin besar yang digunakan untuk memilah dan mengolah dari batu kimberlit menjadi batu intan atau permata. Maka dari itu penggunaan batu akik adalah alternatif dari penggunaan batu permata untuk dijadikan menjadi sebuah perhiasan.

Dengan adanya material batu akik dapat mengurangi penggunaan berlian atau mineral berharga lain yang proses penambangannya dapat merusak lingkungan. Dan dengan banyaknya ketersediaan material berpotensi inilah dapat dikembangkan menjadi perhiasan berbentuk lain dari perhiasan pada umumnya seperti gelang, kalung, atau cincin, yaitu jam tangan. Dilihat dari daya beli masyarakat Indonesia pada tahun 2015 (kominfo, 2015) bisa dilihat bahwa produk yang paling sering dibeli adalah fashion dan aksesoris

Klasifikasi Produk yang Dibeli Secara Online pada Tahun 2015



Gambar 0-1.1Klasifikasi produk yang dibeli secara online tahun 2015

Sumber: (setiawan, 2018)

Maka dari itu material batu akik dapat diangkat agar nilai historis dan nilai asosiatif dari batu tersebut bisa dikenal masyarakat dengan menggabungkan antara batu akik dengan jam tangan pria agar dapat lebih mudah diterima dan diminati. Dengan menggunakan desain jam tangan yang diminati masyarakat yaitu dengan konsep casual atau *dress watch*

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Inovasi pengembangan desain jam tangan dengan eksplorasi material batu akik.
2. Bagaimana penempatan batu yang tepat pada rancangan jam tangan.
3. Menunjukkan nilai asosiatif yang dimiliki tiap batu.
4. Menemukan ukuran batu yang optimal untuk digunakan pada rancangan produk.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Produk jam tangan yang dihasilkan menggunakan material batu akik dengan kekuatan dibawah 7.0 Mohs.
2. Target konsumen adalah kalangan menengah ke atas.
3. Target segmentasi demografi adalah penikmat *fashion* dan jam tangan, dengan jenis kelamin pria, berumur 20-35, berdomisili di kota besar.

1.4 Tujuan Perancangan

Adapun tujuan perancangan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Merancang bentuk dari jam tangan agar terlihat menarik dengan menggunakan material batu yang mendominasi.
2. Menyesuaikan desain jam tangan dengan material batu akik dengan perkembangan trend fashion dan pasar saat ini.
3. Mengangkat nilai asosiatif dari setiap batu yang digunakan.
4. Mendorong pertumbuhan industri produk jam tangan dalam negeri.

1.5 Manfaat Perancangan

Adapun manfaat pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengeksplor potensi batu sebagai material tambahan pada jam tangan.
2. Mengurangi penggunaan material batu permata dalam jam tangan yang penambangannya merusak alam.
3. Mendapatkan desain jam tangan dengan konsep *eco* yang dapat terlihat *luxurious*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Jam Tangan

Jam tangan adalah alat penunjuk waktu yang berukuran kecil menempel pada gelang atau *strap* dan digunakan di pergelangan tangan. Jam tangan di desain untuk tetap bekerja dengan gerakan yang disebabkan oleh kegiatan atau pergerakan seseorang. *Pocket watch* di desain untuk dibawa di kantung pengguna. (www.torneau.com)

2.2 Sejarah Jam Tangan

Jam tangan pertama dibuat pada tahun 1812, untuk digunakan oleh Ratu dari Naples, walau sebelumnya jam tangan sudah pernah dikenalkan pada tahun 1570 tetapi menggunakan nama jam pergelangan (*arm watch*). Jam tangan pertama kali dikenalkan hanya untuk digunakan oleh wanita karena rentan terkena gores atau benturan dan karena itu pria tidak menggunakan jam tangan namun jam saku atau *pocket watch*. Jam tangan menjadi populer di kalangan pria saat digunakan oleh tentara. Pada tahun 1880, Constant Girard dari perusahaan Girard Perregaux, melakukan produksi massal jam tangan sebanyak dua ribu untuk tentara angkatan laut Jerman. Pilot asal Brasil Alberto Santos-Dumont sedang mencari penanda waktu yang bisa membantu dia menghitung waktu penerbangan dan juga bisa dia gunakan saat dia menyetir pesawat. Dia bertemu dengan Louis Cartier untuk menemukan solusinya. Cartier dan pengrajin jamnya Edmond Jaeger mendevlop Santos wristwatch, yang dipopulerkan oleh Santos-Dumont yang digunakan oleh Santos pada saat terbang.

Pada tahun 1930, stopwatch dipatenkan oleh perusahaan jam tangan Breitling walaupun telah ditemukan pada tahun 1770. *Chronograph* mirip dengan perhitungan stopwatch, mengukur waktu untuk direkam nantinya. Jam tangan

elektrik diperkenalkan pada tahun 1950. Bagian *hands* pada jam tangan bergerak secara *mechanical* dan dibantu dengan roda penyeimbang solenoid, sebuah kabel pipih yang di lilit memutar pada inti metal yang dapat menghasilkan medan magnet ketika arus listrik dihantarkan. Arus listrik ini berkembang menjadi *quartz movement* yang di kenalkan pada tahun 1969. Gerakan *quartz* menghilangkan semua bagian dari jam tenaga mekanik yang bergerak menjadi baterai yang berarti jam tangan ini menjadi lebih kuat dari benturan dan memiliki akurasi lebih tinggi dari pendahulunya. Jam tangan *quartz* ini menggunakan baterai sebagai penggerak bukan menggerakkan mesin menggunakan gerakan otomatis.

Jam tangan non-*quartz* masih diproduksi sampai hari ini, terutama oleh brand *luxury swiss*. Kebanyakan dibuat dengan tangan, mulai dari memoles sampai perakitan baut terkecilnya. Proses produksi dari jam tangan ini adalah seni yang tidak semua orang miliki. (www.torneau.com)

2.3 Bagian-Bagian Jam Tangan

2.3.1 Case

Kontainer yang melindungi mesin jam dari debu, kelembaban, dan getaran, disebut juga bodi jam tangan. Memberikan kesan atraktif pada jam tangan. Subjek *fashion* dan selera publik yang di ciptakan tiap material atau batuan. (Lampiran 1 Nomor 2)

2.3.2 Bezel

Pinggiran atau lingkaran yang mengelilingi *dial* dan menahan *crystal*. Seringkali dibuat dari bahan metal, batuan mulia dan material unik lainnya. Bezel bisa digunakan untuk mengukur kecepatan, jarak, dan waktu tempuh

2.3.3 Crystal

Penutup bening yang melindungi *dial* dari debu dan benturan. *Crystal* seringkali terbuat dari kaca, akrilik, mineral atau batu sapphire

2.3.4 Dial

Mengindikasikan wajah dari jam tangan. *Dial* menaungi banyak penanda seperti penanda jam, menit, detik, tanggal hari dan lain-lain. *Dial* mempunyai banyak bentuk, dekorasi, material, dan sebagainya. Indikatornya ditunjukkan dengan angka, simbol atau yang lainnya. (Lampiran 1 Nomor 3)

2.3.5 Subdial

Dial dengan ukuran lebih kecil yang diposisikan sedemikian rupa pada *dial* utama, yang gunanya adalah tambahan penanda seperti tanggal atau detik.

2.3.6 Crown

Sebuah mekanisme yang digunakan untuk memberikan tenaga pada jam dengan cara diputar, dan juga untuk mengatur fungsi seperti waktu atau tanggal. Untuk membantu fungsi water resistant pada jam tangan, *crown* di ulir kepada *case* untuk menyegel dari air dan kelembaban.

2.3.7 Pusher

Tombol yang digunakan untuk mengaktifkan fungsi seperti chronograph atau pengatur tanggal.

2.3.8 Lugs

Bagian pada *case* yang membuat strap atau gelang dapat di pasang atau di tempel di *case*.

2.3.9 Strap

Adalah alat untuk menggabungkan antara jam dan pergelangan yang umumnya menggunakan kulit atau karet. Pengait metal biasanya terbuat dari *stainless steel* atau emas, yang biasa disebut sebagai gelang atau rantai tangan

2.3.10 Buckles

Adalah pengait atau kunci pada strap jam tangan yang digunakan untuk mengaitkan antara satu strap dan strap lainnya guna mengamankan jam agar tidak berpindah posisi. Beberapa macam buckle adalah pin, clasp, adjustable.

2.3.11 Hour Marker

Penanda jam pada *dial*

2.3.12 Exhibition Case Back

Seperti *crystal* pada bagian depan namun diletakkan pada bagian belakang jam untuk memperlihatkan gerakan dari *movement*.

2.4 Movement

Movement adalah yang membuat jam bisa bekerja. Kebanyakan perusahaan jam tangan membeli parts atau movement tersebut dari perusahaan lain. Ada beberapa perusahaan yang handal dalam pembuatan movement dan mereka secara strategi adalah '*vertical intergration*' dan mereka membuat movement mereka sendiri tanpa ada subkontraktor. Perusahaan ini disebut manufactures, dan jam tangan mereka biasanya lebih mahal dan lebih populer karena eksklusifitasnya.

Ada 2 jenis movement jam tangan yang ada di dunia yaitu quartz dan mekanikal. *Quartz* mengandalkan baterai sebagai tenaganya sedangkan mekanikal dengan menggunakan parts atau mesin yang dapat

bergerak karena gerakan pengguna untuk menciptakan tenaga asd atau biasa disebut '*self winding*'.

2.4.1 Quartz Movement

Quartz movement menggunakan baterai sebagai sumber tenaga dan tidak menggunakan putaran otomatis pada *crown* seperti mekanikal movement. Sejauh ini *quartz* adalah movement dengan akurasi tertinggi untuk penunjuk waktu. Baterai dari *quartz* bisa bertahan mulai 12 sampai 24 bulan sebelum waktunya diganti. Sangat penting untuk jam tangan dengan *quartz movement* untuk mengganti baterai secepat mungkin saat baterai telah habis karena jika terlambat dapat mengakibatkan kebocoran cairan baterai lama dan merusak jam. (Lampiran 1 Nomor 4)

Cara kerja *quartz movement* adalah sebagai berikut:

1. Arus listrik dihantarkan dari baterai menuju batu *quartz*
2. Arus listrik membuat batu *quartz* bergetar dengan getaran 32,768 per detik
3. Getaran dari arus listrik dikirim ke *circuit* untuk menggerakkan motor
4. Motor penggerak mengirim setiap 32,768 getaran ke penggerak sirkuit *dial*
5. Sirkuit *dial* mengirim gerakan pada hands di *dial*

2.4.2 Mechanical Movement

Mechanical movement lebih sering dipilih ketimbang *quartz* untuk mempertahankan kesan *luxurious* pada jam tangan karena *level* dari kualitas dan kerajinan daripada mesinnya sendiri yang dibuat oleh tangan-tangan ahli *watchmakers*.

Berbeda dari *quartz*, mekanikal *movement* menggunakan energi dari pegas yang bergerak secara otomatis atas gerakan dari

aktivitas pengguna. Untuk menyalakan jam pegas ini menyimpan energy dan mentrasfer melalui gear dan pegas lain menciptakan energy yang dapat digunakan untuk menyalakan jam tangan. Ada 2 jenis mechanical movement yang ada di dunia. Automatic movement dan manual movement.

1. *Manual movement:*

Dianggap sebagai *movement* yang paling tradisional. Manual movement adalah tipe movement yang tertua. Bekerja dengan cara memutar *crown* beberapa kali untuk menciptakan *energy* pada pegas utama untuk dijadikan tenaga untuk menyalakan jam tangan, dan akan mati ketika tenaga putaran habis dan harus memutar *crown* lagi untuk memberikan tenaga. Beberapa jam tangan hanya butuh beberapa putaran untuk bisa menyala mulai dari 24 jam sampai 5 hari atau lebih. (Lampiran 1 Nomor 5)

Cara kerja *manual movement* adalah sebagai berikut:

1. Memutar *crown* untuk memutar pegas utama di galam yang menyebabkan adanya *energy*
2. Gear utama mentransfer *energy* ke *parts* yang *escapement meters*
3. Part *escapement meters* mengoper *energy* ke part lain
4. *Balance wheel* menggunakan *energy* ini untuk bergerak maju dan mundur dengan angka konstan
5. Setiap gerakan, sirkuit *dial* mentransfer *energy* kepada hands
6. *Hands* bergerak sesuai waktu

2. *Automatic movement:*

Automatic atau *self-winding* adalah *movement* mekanikal pertama yang di jual di awal abad ke 20. Melakukan putaran

otomatis saat digunakan oleh pengguna di pergelangan. Menghilangkan fitur memutar crown harian seperti pada manual movement. Bagaimanapun, jam tetap akan berhenti berdetak ketika tidak digunakan pada beberapa hari, karena menggunakan tenaga kinetic dari pengguna untuk menggerakkan mesin.

Menggunakan material *jewels* dengan jenis rubi sintetis sebagai bagian tengah dari gear untuk mencegah gesekan antara metal dengan metal dan meningkatkan performa serta akurasi gear, karena rubi dapat menyerap panas dan sangat keras. (Lampiran 1 Nomor 6)

Cara kerja manual movement adalah sebagai berikut:

1. Gerakan dari pergelangan tangan pengguna menggerakkan rotor yang berputar bersama dengan pegas utama.
2. Gear utama mentransfer energy ke *escapement*.
3. *Escapement* mengirim energy ke *regulated parts*
4. *Balance wheel* menggunakan energy dari *regulated parts* untuk bergerak maju dan mundur dengan kecepatan konstan.
5. Setiap jumlah ketukan tertentu, sirkuit *dial* mentransfer energy kepada hands yang berada di *dial*.

2.5 Material Jam Tangan

2.5.1.1 Titanium

Titanium dilebur dengan logam, besi, aluminium, vanadium, molybdenum dan metal lainnya. Mempunyai kelebihan seperti, ringan, kuat, anti penyok dan anti karat, kekuatan terbaik dengan perbandingan beratnya. Biasa digunakan pada pesawat luar angkasa, kapal angkatan laut, mobil balap, alat kesehatan dan olahraga.

2.5.1.2 *Diamond-like carbon (DLC)*

Carbon dilapisi dengan bahan yang mirip dengan berlian. Memiliki kelebihan seperti sangat keras dan anti gores yang kuat, mempunyai daya gesek rendah atau licin. Penggunaan lain biasa pada mesin super sport car atau motor, mobil balap formula 1, mobil NASCAR, dan keangkasaan.

2.5.1.3 *Stainless Steel*

Terbuat dari logam iron-carbon dicampur dengan chromium dan nikel, mempunyai kelebihan seperti ringan, murah, dan tidak mudah berkarat. Biasa digunakan sebagai bahan arsitektur, monument, jembatan, mobil, struktur pesawat, dan alat bedah.

2.5.1.4 *Ceramic*

Terbuat dari zirconium oxide, sebuah material non metalik yang tercipta dengan proses pemanasan dan pendinginan. Mempunyai kelebihan seperti, kuat, ringan, anti gores, modern. Penggunaan lain sebagai mesin jet, pelindung panas yang digunakan pesawat ulang aling nasa.

2.5.1.5 *Gold*

Semua metal yang kebagusannya dinilai dengan karat. Emas 18 karat adalah ukuran standar untuk digunakan pada case dan perhiasan tingkat tinggi dengan warna putih, kuning, rose atau merah. Semua ini didapatkan dari menyesuaikan proporsi timah dan silver yang ada di dalam 15% dari logam, tidak termasuk emas.

2.5.1.6 *Rubber/sillicone*

Bahan karet yang terdiri dari silikon, karbon, hydrogen, dan oxygen. Memiliki kelebihan seperti anti panas dan dingin, anti air, nyaman dipakai. Penggunaan lain dapat ditemui di alat kesehatan, otomotif, makanan, kabel elektik, barang elektronik.

2.5.1.7 *Carbon Fiber*

Carbon dikompres dengan panas lalu di kepanang dan di lapisi resin. Mempunyai kelebihan seperti, kuat, ringan, memiliki gaya kontemporer.

Penggunaan lain: penerbangan, alat militer, peralatan luar angkasa, alat kesehatan.

2.5.1.8 *Physical vapor deposition (PVD)*

Baja dengan lapisan oksidasi, karbida atau nitrida, disatukan dengan ionik attraction. Mempunyai kelebihan seperti meningkatkan durabilitas, mengurangi gesekan antar metal. Kegunaan lain pada militer, otomotif dan keangkasaan

2.6 Ukuran Jam Tangan

1. Diameter Jam Tangan

Untuk wanita, diameter jam tangan yang umum adalah 26-29mm dan jam tangan kecil ada diantara 23-25mm. Untuk laki-laki, umumnya ukuran 36-39mm, namun untuk jenis *sport* umumnya menggunakan 40-42mm dan diatas itu adalah tipe *over-sized* yaitu diatas 45mm. Untuk menentukan ukuran jam tangan yang tepat harus disesuaikan dengan tangan pengguna, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil. (Lampiran 1 Nomor 7)

2. Lebar *Lugs*

Lugs adalah bagian pada *case* yang membuat strap atau gelang dapat di pasang atau di tempel di *case*. Sebuah metal tambahan yang melekat pada *case*. Ukuran ini disesuaikan dengan ukuran *case*. Tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil. (Lampiran 1 Nomor 8)

2.7 Gemstone

Gemstone atau batu permata adalah sebuah mineral, batu yang dibentuk dari hasil proses geologi yang unsurnya terdiri atas satu atau beberapa komponen kimia yang mempunyai harga jual tinggi, dan diminati oleh para kolektor. Batu permata harus melewati tahap pemolesan sebelum dijadikan perhiasan.

Batu permata dapat di klasifikasikan menurut keluarga atau *family*-nya seperti berikut :

Tabel 2. 1 Jenis batu mineral

Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Tingkat Kekerasan	Gambar
<i>Diamond</i>	Berlian	10	
<i>Corundum</i>	Korundum	9	
<i>Topaz</i>	Topaz	8	
<i>Quartz</i>	Kuarsa	7	
<i>Feldspar</i>	Feldspar	6	
<i>Apatite</i>	Apatit	5	
<i>Fluorite</i>	Fluorit	4	
<i>Calcite</i>	Lintang	3	
<i>Gypsum</i>	Gypsum	2	
<i>Talc</i>	Talk/talc/talcum	1	

2.7.1 Tingkat Kekerasan Batu

Tabel 2. 2 Kekuatan Batu mineral

Nama ilmiah dan nama indonesia	Kekuatan	Nama Family
Cat's eye (mata kucing)	8.5 Mohs	Chrysoberyl
Chalsedony (kalsedon)	7.0 Mohs	Chalsedony
Green quartz (kecubung hijau)	7.0 Mohs	Quartz
Jasper (jasper)	7.0 Mohs	Quartz
Bloodstone (klawing)	7.0 Mohs	Quartz
Jadeite (jade)	7.0 Mohs	Jade
Nephrite (jade)	6.5 Mohs	Jade
Serpentine (black jade)	6.0 Mohs	Serpentine

2.7 Teknik Pengolahan Batu Akik

2.7.1 Mesin gerindra

Sebagian pengrajin batu akik menggunakan mesin gerinda untuk membentuk batu akik dengan sistem manual. Batu gerinda diputar dengan menggunakan engkol seperti sistem kerja pada sepeda. Untuk pengerjakan satu buah batu akik diperlukan beberapa proses yaitu; memotong, merapihkan, menghaluskan, dan mengkilapkan. Para pengrajin hanya menggunakan satu batu gerinda untuk semua proses pembentukan setelah dilakukan pemotongan. Untuk proses merapikan dan menghaluskan, para pengrajin hanya menambahkan amplas yang digulung pada batu gerinda dan merekatkan kedua ujung amplas menggunakan lem.

Batu gerinda diputar dengan engkol menggunakan tangan kanan dan secara bersamaan tangan kiri memegang batu batu akik yang akan dibentuk pada batu gerinda. Posisi tangan yang kurang tepat pada saat melakukan pembentukan membuat tangan cepat lelah. pengerjaan pun cukup memakan waktu yang lama karena masih akan mengganti dan menggulung amplas pada batu gerinda.

Saat ini sudah ada yang menggunakan sistem motor sebagai penggerak batu gerinda, tetapi batu gerinda dibuat satu poros dengan motor. Hal ini terlihat kurang efisien karena tahap proses pembuatan batu akik dibutuhkan lebih dari satu batu gerinda. Jadi pengrajin membutuhkan beberapa motor untuk melakukan tahap proses pembuatan batu akik

Dalam hal ini kami membuat rancang bangun mesin gerinda pembentuk batu akik yang lebih efisien dan membuat pengrajin merasa nyaman saat melakukan pengerjaan. Rancangan yang akan dibuat menggunakan satu motor untuk menggerakkan dua bahkan empat batu gerinda.

2.7.1.1 Jenis-jenis batu gerindra

Fungsi dari batu gerinda berbeda beda dalam pemakaiannya, berikut fungsi dari beberapa jenis batu gerinda :

- a. ***Flat wheels***, untuk melakukan penggerindaan alat-alat potong seperti *handtap*, *countersink*, mata bor, dan sebagainya. (Lampiran 1 Nomor 10)
- b. ***Cup wheels***, untuk melakukan penggerindaan alat-alat potong seperti cutter, pahat bubut, dan sebagainya. (Lampiran 1 Nomor 11)
- c. ***Dish grinding wheels***, untuk melakukan penggerindaan profil pada cutter. (Lampiran 1 Nomor 12)
- d. ***Shaped grinding wheels***, untuk memotong alat potong ataupun material yang sangat keras, seperti HSS, material yang sudah mengalami proses heat treatment. (Lampiran 1 Nomor 13)
- e. ***Cylindrical grinding wheels***, untuk melakukan penggerindaan diameter dalam suatu jenis produk. (Lampiran 1 Nomor 14)

- f. *Saucer Grinding Wheels*, Gerinda ini biasa digunakan untuk mengerinda bergelombang dan gerinda pemotong. Ini menemukan penggunaan yang luas di non-mesin daerah, karena hal ini filers bertemu digunakan oleh roda piring untuk menjaga bilah gergaji (Lampiran 1 Nomor 15)
- g. *Diamond Grinding Wheels*, Dalam roda berlian berlian industri tetap terikat ke tepi. Digunakan untuk mengerinda bahan-bahan keras seperti beton, batu permata dll. Sebuah melihat menggorok dirancang untuk mengiris batu permata seperti bahan keras. (Lampiran 1 Nomor 16)

Selain fungsi yang berbeda pada setiap jenis batu, juga mempunyai warna batu yang berbeda pula, dimana setiap warna yang dimiliki batu mempunyai karakteristik yang berbeda pula, di pasaran pada umumnya terdapat warna merah muda, hijau dan putih.

2.7.2 Mesin CNC

Mesin perkakas CNC adalah mesin perkakas yang dalam pengoperasian proses penyayatan benda kerja oleh pahat dibantu dengan kontrol numerik komputer atau CNC (Computer Numerical Control). Untuk menggerakkan pahat pada mesin perkakas CNC disepakati menggunakan sistem koordinat. Sistem koordinat pada mesin bubut CNC (Gambar 1) adalah sistem koordinat kartesian dengan dua sumbu yaitu sumbu X, dan sumbu Z. Sistem koordinat mesin (MCS=Machine Coordinate System) tersebut bisa dipindah-pindah titik nolnya untuk kepentingan pelaksanaan seting, pembuatan program CNC dan gerakan pahat. Titik-titik nol yang ada pada mesin bubut CNC adalah titik nol Mesin (M), dan titik nol benda kerja (W). Sistem koordinat pada mesin bubut CNC (MCS), dan titik nol yang ada di mesin bubut CNC (

Siemens,2003 ; MTS.,1999) 2 Sumbu X didefinisikan sebagai sumbu yang tegak lurus terhadap sumbu spindel mesin bubut. Arah positif sumbu X adalah arah yang menjauhi sumbu spindel. Sumbu Z adalah sumbu yang sejajar dengan sumbu spindel dan arah positif

adalah arah yang menjauhi kepala tetap mesin bubut. Untuk kepentingan pembuatan program CNC digunakan sistem kordinat benda kerja (Workpiece Coordinate System= WCS) Pemrograman dapat dilakukan menggunakan system koordinat absolut dengan nama sumbu (X,Z) atau sistemkoordinat inkremental dengan nama sumbu (U,W), atau campuran antara absolut dan inkremental (X/U, U/Z). Pada waktu membuat program dengan sistem koordinat absolut harap diingat bahwa sumbu X adalah harga diameter.

2.7.3 Mata Bor

Digunakan untuk membentuk lingkaran terluar atau dalam batu. Ukuran yang tersedia adalah berikut;

Tabel 2. 3 Ukuran mata bor kaca

Ukuran	Ukuran
4MM	34MM
5MM	35MM
6MM	36MM
8MM	38MM
10MM	40MM
12MM	42MM
13MM	45MM
14MM	50MM
15MM	52MM
16MM	54MM
18MM	55MM
19MM	60MM
20MM	65MM
22MM	70MM
23MM	75MM
24MM	76MM
25MM	80MM
26MM	85MM
28MM	90MM

30MM	95MM
32MM	100MM

2.8 Teori Pendukung

2.8.1 Eksisting produk

a. Olivia burton

Jam tangan merk Olivia burton yang menggunakan batu *rose quartz*, atau bahasa indonesianya batu kuarsa merah muda, dengan mesin *quartz* yaitu mesin dengan tenaga baterai. (Lampiran 2 Nomor 17)

Kekurangan: tidak ada varian untuk pria

b. Vincero

Jam tangan merk Vincero menggunakan batu *Italian Marble* atau bahasa indonesianya batu marmer italia, dengan mesin *quartz* yaitu mesin dengan tenaga baterai. (Lampiran 2 Nomor 18)

Kekurangan: Jenis batu yang digunakan bukan batu berharga namun hanya batuan alam biasa

c. Swarovski

Jam tangan merk Swarovski yang menggunakan batu *swarovski* atau, dengan mesin *quartz* yaitu mesin dengan tenaga baterai. (Lampiran 2 Nomor 19)

Kekurangan: tidak ada varian untuk pria

c. LUNAR moon rock watch

Jam tangan merk lunar adalah jam tangan pertama yang seluruh *body*-nya menggunakan material batu dari bulan. Menggunakan mesin automatic dan hanya diproduksi sebanyak 25

buah didunia. Jam tangan ini membutuhkan 4 bulan untuk pembuatannya di swiss. (Lampiran 2 Nomor 20)

Kekurangan: harga yang terlalu mahal

c. Kobold Lynx Everest

Jam tangan merk kobold ini menggunakan material batu dari gunung Everest yang digunakan pada *dial*-nya. (Lampiran 2 Nomor 21)

Kekurangan: harga yang terlalu mahal

c. Kobold Himalayan

Jam tangan merk kobold yang menggunakan material batu dari gunung himalaya pada *dial*-nya. (Lampiran 2 Nomor 22)

Kekurangan: harga yang terlalu mahal

c. Tissot R-150

Jam tangan merk tissot dengan seri R-150 atau sering disebut dengan rockwatch terbuat dari material batu dari gunung alpine. Lalu seiring berkembangnya zaman, jam ini menggunakan material batu yang lainnya. (Lampiran 2 Nomor 23)

Kekurangan: tidak diproduksi lagi semenjak tahun 2006

2.9 Trendforecasting 2019/2020

Prediksi trend 2019/2020 ini digunakan sebagai acuan desain dalam kegiatan perancangan ini. Unsur seperti warna, garis atau pola, tekstur, proporsi dan lainnya digunakan sebagai acuan untuk desain yang dipakai. Tujuan dari prediksi tren adalah agar desain dapat mengikuti perkembangan zaman dan dianggap mengikuti tren. (Lampiran 3 Nomor 23 &24)

BAB III
METODE PENELITIAN

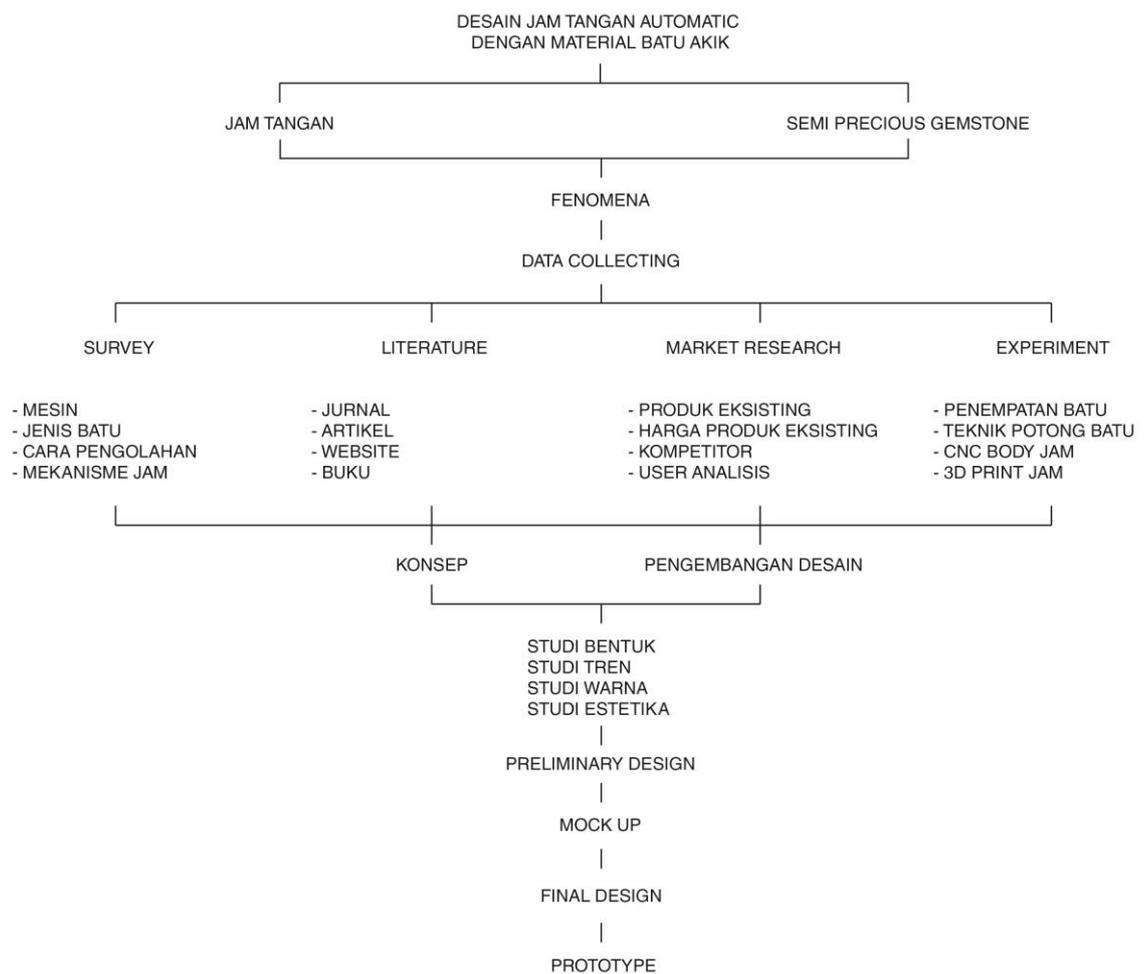
3.1 Definisi Judul

Judul perancangan ini adalah “Desain Jam Tangan dengan Material Semi Precious Gemstone”. Berikut ini adalah rincian penjelasan judul secara detil:

KATA	MAKNA/ARTI
Desain	Untuk membuat, mengeksekusi, melaksanakan atau membangun sesuai rencana.
Jam Tangan	Alat penunjuk waktu yang digunakan di pergelangan tangan
Material	Adalah sebuah masukan dalam produksi. Material seringkali adalah bahan mentah - yang belum diproses, tetapi kadang kala telah diproses sebelum digunakan untuk proses produksi lebih lanjut. Umumnya, dalam masyarakat teknologi maju, material adalah bahan konsumen yang belum selesai.
Semi Precious Gemstone	Biasa dikenal di Indonesia dengan ‘batu akik’ adalah sebuah mineral, batu yang dibentuk dari hasil proses geologi yang unsurnya terdiri atas satu atau beberapa komponen kimia yang mempunyai harga jual tinggi, dan diminati oleh para kolektor.

Definisi judul perancangan ini adalah tentang mengeksplorasi material semi precious gemstone sebagai material pendukung pada jam tangan dan juga untuk mengangkat kearifan beberapa wilayah Indonesia yang memiliki batuan yang tidak dimiliki wilayah atau mungkin Negara lain tanpa mengurangi fungsi utama dari jam tangan itu sendiri.

3.2 Skema Penelitian



Gambar 3 1 Skema penelitian (setiawan, 2018)

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Survei

Adalah metode untuk mengumpulkan dari kelompok yang mewakili sebuah populasi: Sejumlah besar responden. Didapatkan dari orang lain tentang keinginan, kebutuhan, dan data primer lainnya. Survei untuk perancangan ini dilakukan di Sentra Batu Akik di Jalan Kayun Kota Surabaya untuk mendapatkan data batuan yang diminati masyarakat dan juga teknik mengolah batu tersebut dan beberapa toko distributor mesin dan sparepart jam tangan di kota Surabaya untuk mengetahui apa saja mesin yang tersedia di pasaran untuk nantinya digunakan untuk produk yang akan di produksi.

3.3.2 Literatur

Studi literatur digunakan untuk menemukan sumber data pendukung untuk laporan penulis, yang dapat didapatkan dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan website, baik dari sisi akademis maupun non akademis. Dari studi literature tersebut penulis dapat menemukan analisa mengenai data-data yang dibutuhkan seperti teknik pengolahan batu, jenis-jenis batuan, teknik pembuatan jam tangan, dan segala informasi mengenai jam tangan maupun batu akik tersebut.

3.3.3 Muse & Persona Studies

Digunakan untuk menentukan user seperti apa yang ingin ditarget. Dengan cara mewakilkan user dengan tokoh atau orang yang memberi pengaruh besar pada masyarakat. Dimana muse adalah orang yang sudah dikenal luas oleh masyarakat. Lalu persona adalah hasil dari data-data yang telah dikumpulkan di-visualisasikan menjadi orang awam. Dengan memanfaatkan data jenis kelamin, umur, penghasilan, selera, hobi dan pendidikan.

3.3.4 Social Media Studies

Sosial media pada zaman ini adalah tempat untuk seorang pribadi berekspresi dan meluapkan semua gaya hidup maupun style berfesyen. Maka dari itu social media sangat cocok untuk mengamati selera fesyen dan lifestyle seseorang untuk membantu mendapatkan data-data pendukung penulis.

3.3.5 Eksperimen

Digunakan untuk mendapatkan ukuran, ketebalan, bentuk dan warna yang sesuai, optimal, dan juga yang dibutuhkan.

BAB IV

STUDI DAN ANALISIS

4.1 Studi Pengguna

4.1.1 User insight

Telah dilakukan survey untuk mendapatkan *user insight* tentang style dan selera dari para calon user tentang jam tangan dan semi precious pada hasil survey berdasarkan typeform dari total 84 responden berikut:

- a. Umur dominan adalah 21-25 tahun, kedua umur diatas 35 tahun
- b. Pekerjaan dominan adalah mahasiswa, kedua adalah karyawan/karyawati
- c. Pendapatan perbulan tertinggi adalah dibawah Rp 2.500.000 dan kedua antara Rp 2.500.000 – Rp 5.000.000
- d. *Style* favorit terbanyak adalah *casual*, kedua *sporty*
- e. 76% responden menggunakan jam tangan pada kesehariannya
- f. Menurut para responden, fungsi utama jam tangan adalah untuk menunjukkan waktu, lalu berfungsi juga sebagai aksesoris
- g. Para responden setuju bahwa desain, harga, keawetan atau durabilitas adalah hal yang dicari pada jam tangan
- h. Jam tangan yang dimiliki responden hanya 1-2
- i. Responden rela mengeluarkan uang sebanyak Rp 1.000.000 – Rp 2.500.000 untuk membeli jam tangan
- j. Responden mengaku biasa saja terhadap fenomena batu akik yang sempat melejit, namun ketika di gabungkan dengan jam tangan mereka tertarik untuk tahu lebih lanjut
- k. Tipe jam tangan yang paling disukai adalah casual dan sporty
- l. Jenis mesin yang paling diminati adalah tenaga baterai

4.2 Analisis Konsep dan Bentuk

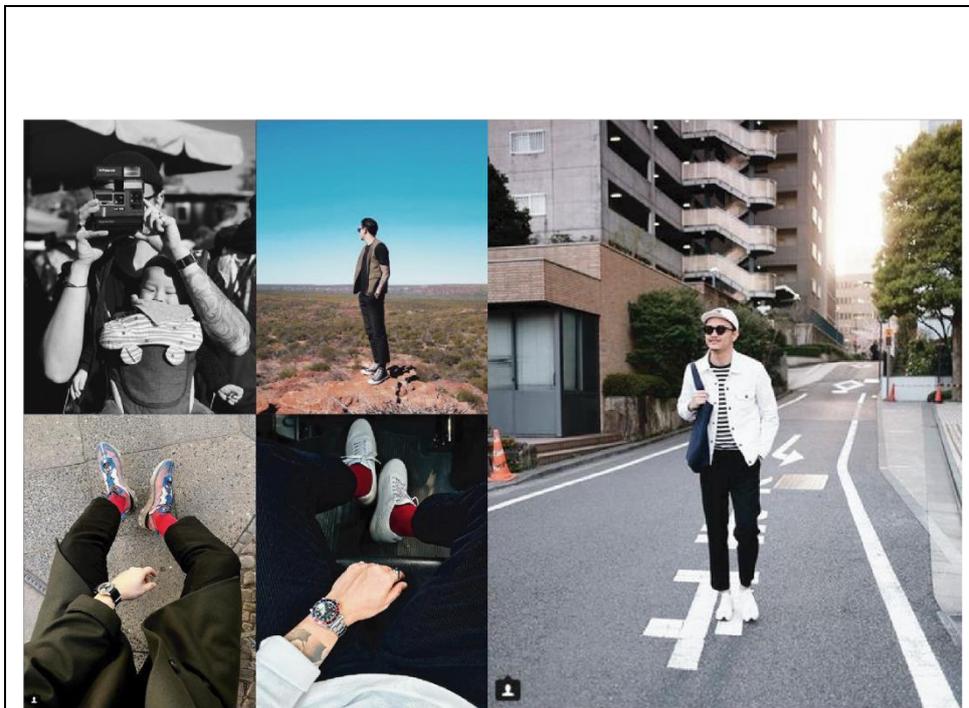
Dalam memilih konsep yang digunakan, terlebih dahulu melihat trend yang tengah ramai di kalangan masyarakat. Dimana yang sesuai dengan trend forecasting tahun 2019/2020 yaitu New Age Zen Exuberant dan juga Celestial Neo Medieval.

Konsep tren New Age Zen Exuberant tersebut menggunakan material titanium, emas, kaca atau material lain yang berpendar. Memiliki permukaan bertekstur kecil dan transparan. Berbentuk berulang dan bersegi, dan dapat memberikan pengalaman mewah, glamor feminis.

Untuk konsep tren Celestial Neo Medieval menggunakan perpaduan material industry dengan gaya tradisional, memiliki kombinasi warna yg kontras, halus dan matte, dan memiliki sedikit grafis geometris. Adapun tren ini memiliki bentuk yang berasal dari adaptasi kontemporer artefak tradisi, sederhana dan terbangun dari geometri, dan iconic. Tren ini harus memberikan pengalaman yang menginspirasi dan terinspirasi gaya hidup asia.

Pemilihan konsep bertujuan untuk membantu menentukan bentuk yang akan diterapkan pada produk jam tangan yang menggunakan material batu. Dengan menerapkan karakteristik setiap tren pada desain yang akan digunakan.

4.3 Muse studies



Sumber: <https://www.instagram.com/ernandaputra/>

Tanggal akses 10/7/2018

Nama Lengkap: Ernanda Dwi Putra

Nama Panggilan: Ernanda

TTL: Jakarta, 27 April 1991

Pekerjaan: Desainer grafis

Hobi: Travelling & fotografi

Personal Style: Classy style, casual style

Signature Style: Plain, Stripped.

4.4 Persona Studies



Nama: Tony

Usia: 26 tahun

Pekerjaan: Pengusaha

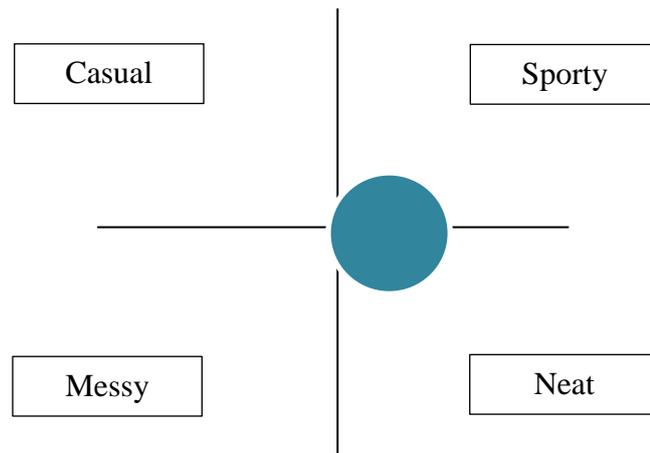
Domisili: Jakarta

Status: belum menikah

Pendapatan perbulan: Rp 25.000.000

Aktivitas Sehari-hari:

1. Bekerja dengan kendaraan pribadi
2. Bertemu client
3. Olahraga
4. Hangout bersama teman atau relasi



Kesimpulan : Usia user adalah 25- 35 tahun mempunyai pekerjaan. Pada user ini mempunyai pekerjaan sebagai pengusaha dengan penghasilan sebanyak Rp. 25.000.000. user yang disesuaikan dengan pekerjaan dan minatnya serta berdomisili di kota terbesar pertama Indonesia membuat user dituntut untuk selalu berpenampilan menarik dan menunjukkan branding dirinya pada client bahwa dia adalah pengusaha yang kredibel.

4.5 Moodboard

Moodboard adalah Kolase gambar, ilustrasi, atau citra yang dikumpulkan. Moodboard ini membantu rancangan untuk memvisualkan/mengkomunikasikan deskripsi penting yang ditargetkan seperti estetika, gaya, warna, kesukaan, texture dll. Tujuan dari metode ini adalah produk perancangan akan mengikuti keadaan hati, dan jiwa targer penggunaanya dengan berbentuk foto/gambar



4.6 Analisa Bahan Batu



Gambar 4 1 Material Batu akik
(Sumber: dok pribadi)

Setiap batu mineral memiliki pola dan kekuatan yang berbeda. Semakin unik pola yang ada di dalam sebuah batu akan semakin meningkatkan nilai jualnya, dan semakin keras batu tersebut akan semakin mahal nilai jualnya. Dalam dunia perbatuan mineral, kekerasan sebuah mineral dinilai dengan satuan Mohs. Skala kekerasan mineral Mohs didasarkan pada kemampuan satu sampel materi alami untuk menggores materi yang lain. Sampel materi yang digunakan Mohs adalah semua mineral. Mineral adalah zat murni yang ditemukan di alam sekitar. Batuan terbuat dari satu atau beberapa mineral. Sebagai zat alami terkeras yang pernah ada ketika skala ini dibuat, ditempatkan di puncak skala. Kekerasan bahan diukur terhadap skala ini dengan menemukan bahan terkeras yang dapat menggores suatu bahan lunak atau sebaliknya. Misalnya, jika beberapa bahan mampu digores oleh apatit, namun tidak dengan fluorit, maka kekerasannya pada skala Mohs dapat menempati nilai 4 dan 5. Berikut adalah beberapa batu yang dijual luas di Indonesia dengan pertimbangan harga untuk digunakan sebagai material tambahan pada jam tangan

Tabel 4. 1 Kekuatan mineral

Nama ilmiah dan nama indonesia	Kekuatan	Nama Family
Cat's eye (mata kucing)	8.5 Mohs	Chrysoberyl
Chalsedony (kalsedon)	7.0 Mohs	Chalsedony
Green quartz (kecubung hijau)	7.0 Mohs	Quartz
Jasper (jasper)	7.0 Mohs	Quartz
Bloodstone (klawing)	7.0 Mohs	Quartz
Jadeite (jade)	6.5 Mohs	Jade
Black jade (Serpentine)	6.0 Mohs	Serpentine

Dari hasil eksperimen membuktikan bahwa kekerasan batu diatas 6.5 Mohs akan sangat susah di produksi karena bahan yang terlalu keras dan sudah mengkristal. Dari hasil eksperimen juga didapatkan bahwa batu dari *family* jade dan serpentine adalah yang paling ideal karena memiliki teksture yang mudah dibentuk dengan cara CNC.

4.7 Proses dan Teknologi Proses

Pengolahan batu dapat dilakukan dalam dua cara yaitu dengan cara tradisional dan juga modern atau menggunakan teknologi.

A. Tradisional

Proses yang masih dilakukan oleh pengrajin batu sampai sekarang, dengan menggunakan mesin gerindra dan poles, pembentukan mulai dari pemotongan sampai pemolesan dilakukan dengan tangan dan dibantu mesin.

Kelebihan dari pembuatan secara tradisional :

1. Menambah nilai ekonomi karena produk yang dijual dibuat dengan proses yang panjang dan tingkat kerumitan yang tinggi (memiliki nilai craft yang tinggi)
2. Produk yang dihasilkan tidak banyak, maka produk bersifat eksklusif yang akhirnya dapat menambah nilai jual.

Kekurangan dari pembuatan secara tradisional :

1. Pengerjaan yang cenderung lama
2. Biaya pengerjaan yang cenderung mahal
3. Produk yang dihasilkan memiliki tingkat akurasi yang kurang

B. Modern

Selain dengan cara tradisional, pengolahan batu dapat dilakukan dengan cara modern yaitu sepenuhnya atau sebagian besar dikerjakan oleh mesin. Mesin yang digunakan adalah CNC dan finishing menggunakan diamond disc. CNC sendiri pengoperasiannya secara penuh dikerjakan oleh mesin, manusia hanya bertugas memasukkan desain dan menjalankan mesin. Lalu penggunaan bor duduk dengan mata bor kaca juga dapat dimasukkan kedalam tahap modern karena keseluruhan pembentukan batu menggunakan mesin yang dioperasikan manusia.

Kelebihan dari pembuatan modern :

1. Biaya produksi yang lebih murah
2. Proses pengerjaan yang lebih cepat karena menggunakan mesin
3. Dapat diproduksi massal
4. Memiliki hasil dengan akurasi tinggi

Kekurangan dari pembuatan modern :

1. Harga mesin yang mahal
2. Produksi modern masih sulit ditemui di Indonesia
3. Susahnya mencari mata router yang tepat

4. Tidak bisa dikerjakan dalam waktu yang singkat karena proses mendapatkan desain yang diterima mesin

Setelah mengetahui beberapa teknik dalam pengolahan material batu, bisa disimpulkan bahwa setiap teknik memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda. Sedangkan dengan kondisi yang dialami sekarang, akan lebih mudah jika dilakukan teknik gabungan antara modern dan tradisional, yaitu menggunakan bor duduk untuk memperoleh bentuk dan menggunakan cara tradisional untuk melakukan finishing material, sehingga dapat mempersingkat waktu

4.8 Eksperimen

4.8.1 Eksperimen Proses Pembentukan

Berikut adalah proses yang digunakan penulis untuk mendapatkan bentuk dan ukuran yang dibutuhkan.

1. Pengrajin

Eksperimen yang dilakukan untuk proses pembentukan batu adalah dengan menggunakan pengrajin batu akik yang berlokasi di jalan kayun Surabaya. Mereka menggunakan alat potong, seperti gerinda, alat poles dan bor untuk mendapatkan bentuk yang di inginkan



Gambar 4.2 Proses pemotongan
(sumber: dok pribadi)

Pertama dilakukan proses pemotongan untuk mendapatkan ukuran yang tepat dan mudah untuk dilakukannya proses pembentukan dan pemolesan



Gambar 4.3 Proses pembentukan pertama
(sumber: dok pribadi)

Tahap kedua setelah pemotongan adalah pembentukan menggunakan gerinda seperti berikut.



Gambar 4.4 Proses pembentukan kedua
(sumber: dok pribadi)

Pada tahap ini pinggiran dibuat lebih rapih dan sekaligus untuk menipiskan batu menjadi seperti yang dibutuhkan.



Gambar 4.5 Proses pemolesan
(sumber: dok pribadi)

Tahap terakhir dari proses ini adalah pemolesan, yaitu tahap untuk mendapatkan kilap yang bagus dari sebuah batu.

Tabel 4. 2 analisa hasil eksperimen

Kriteria	Poin		
Kekuatan	0.3	3 (0.9)	3 (0.9)
Kemudahan Mengolah	0.2	4 (0.8)	4 (0.8)
Harga	0.1	4 (0.4)	4 (0.4)
Nilai Asosiatif	0.4	2 (0.8)	4 (1.6)
Jumlah	1	2.9	3.7

Indikator nilai: 1 = kurang, 2 = cukup, 3 = baik, 4 = sangat baik

Hasil yang didapat dari proses ini ada 2 total batuan yang digunakan yaitu batu kalsedoni dan klawing. Karena faktor sulitnya mencari bahan, yang digunakan sementara hanya kedua batu tersebut yang hasilnya adalah batu ber diameter 40mm dan ketebalan masing-masing 1mm. dan dapat disimpulkan bahwa

ketebalan ini adalah tertipis yang bisa dicapai oleh batu ini dengan proses eksperimen yang digunakan dan dibutuhkan.

Dapat disimpulkan dari hasil analisa bahwa batu klawing mendapatkan nilai tertinggi karena memiliki nilai asosiatif yang lebih bagus ketimbang batu kalsedoni. Batu klawing memiliki pola yang lebih terlihat dan juga terlihat lebih bagus.

2. CNC

Proses CNC menggunakan alat yang disediakan oleh jurusan desain produk industri ITS.

CNC dilakukan dengan menggunakan mata router yang tersedia yaitu mata router yang digunakan untuk CNC kayu, kaca, plat besi. Mata router ini belum pernah digunakan untuk memotong batu mineral sebelumnya, maka berikut adalah hasil CNC menggunakan mata router tersebut:

- Mata router tidak kuat saat digunakan untuk memotong
- Pada saat mata router bersentuhan dengan batu, menimbulkan api pada batu
- Suara yang ditimbulkan sangat kencang

Dapat disimpulkan bahwa mata router yang biasa digunakan tidak dapat digunakan untuk memproses batu mineral tersebut.

Solusi dari masalah tersebut dapat diselesaikan saat menggunakan mata router dengan bahan berlian pada ujungnya. *Diamond point router* dengan ukuran kecil digunakan untuk memotong batu ini dan hasilnya adalah berikut:

- Batu dapat terpotong dengan mudah
- Tidak menimbulkan api
- Suara yang ditimbulkan normal
- Mata router terlalu kecil sehingga mudah habis



Gambar 4.6 Proses CNC batu kalsedoni
Sumber: (dok pribadi)

3. Bor duduk

Penggunaan bor duduk harus menggunakan mata bor yang sesuai dengan kebutuhan. Disini digunakan mata bor untuk memotong kaca yang berbentuk lingkaran, untuk mendapatkan bentuk yang dibutuhkan. Berikut ini list mata bor kaca yang dijual dipasaran dan dapat digunakan untuk melubangi bagian dalam *bezel* untuk nantinya menjadi tempat mesin, kaca, dan *dial*.

Tabel 4. 3 Ukuran bor yang tersedia dipasaran

Ukuran	Ukuran
4MM	34MM
5MM	35MM
6MM	36MM
8MM	38MM
10MM	40MM
12MM	42MM
13MM	45MM
14MM	50MM
15MM	52MM
16MM	54MM
18MM	55MM
19MM	60MM
20MM	65MM
22MM	70MM
23MM	75MM
24MM	76MM
25MM	80MM
26MM	85MM
28MM	90MM
30MM	95MM
32MM	100MM

Dari daftar ukuran diatas, untuk mendapatkan lingkaran bagian luar *bezel* jam tangan ukuran harus dikurangi 3mm dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Ukuran bor yang tersedia dipasaran dikurangi 3mm

Ukuran	Ukuran
1MM	31MM
2MM	32MM
3MM	33MM
5MM	35MM
8MM	37MM
9MM	39MM
10MM	42MM
11MM	47MM
12MM	49MM
13MM	51MM
15MM	52MM
16MM	57MM
17MM	62MM
19MM	67MM
20MM	72MM
21MM	73MM
22MM	77MM
23MM	82MM
25MM	87MM
27MM	92MM
29MM	97MM

Lalu atas pertimbangan ukuran jam tangan yang umum digunakan pria (37-42mm), dan lebar *bezel* yang optimal yaitu 6mm tiap sisinya jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan mata bor yang optimal adalah sebagai berikut;

Tabel 4. 5 Ukuran bor yang dapat digunakan

Bagian Dalam		Bagian Luar (setelah dikurangi 3mm)	
Ukuran	Ukuran	Ukuran	Ukuran
4MM	34MM	1MM	31MM
5MM	35MM	2MM	32MM
6MM	36MM	3MM	33MM
8MM	38MM	5MM	35MM
10MM	40MM	8MM	37MM
12MM	42MM	9MM	39MM
13MM	45MM	10MM	42MM
14MM	50MM	11MM	47MM
15MM	52MM	12MM	49MM
16MM	54MM	13MM	51MM
18MM	55MM	15MM	52MM
19MM	60MM	16MM	57MM
20MM	65MM	17MM	62MM
22MM	70MM	19MM	67MM
23MM	75MM	20MM	72MM
24MM	76MM	21MM	73MM
25MM	80MM	22MM	77MM
26MM	85MM	23MM	82MM
28MM	90MM	25MM	87MM
30MM	95MM	27MM	92MM
32MM	100MM	29MM	97MM

Rumus untuk mendapatkan ukuran sesuai yang dibutuhkan adalah

$$\text{Ukuran Bagian Luar} - 12\text{mm} = \text{Ukuran bagian dalam}$$

i.e

$$42\text{mm} - 12\text{mm} = 30\text{mm}$$

Jadi mata bor yang dibutuhkan adalah ukuran 45mm (didapat dari 42mm + 3mm) untuk bagian luar dan 30mm untuk bagian dalam.

Ukuran 12mm didapatkan dari 6mm x 2. Bagian kanan dan kiri yang 6mm adalah ukuran ketebalan optimal yang sudah didapatkan.

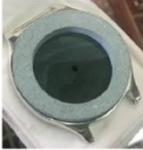
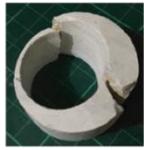
Penggunaan alat bor duduk untuk mendapatkan lubang dengan ukuran yang diinginkan. Menggunakan mata bor khusus untuk kaca yang berbentuk tabung.

Batu yang digunakan adalah sebagai berikut;

- Batu taman warna putih
- Batu taman warna hijau
- Batu taman warna hitam
- Batu taman lava warna hitam
- Batu taman lava warna merah

hasil yang dibutuhkan dari eksperimen pemotongan batu adalah untuk mendapatkan bentuk lingkaran luar dan dalam. Karena itu dibutuhkan akurasi dan kekuatan batu yang tepat. Berikut adalah hasil eksperimen setiap batu dan perlakuannya:

Tabel 4. 6 Ekperimen kedua

<p>Gambar dan Nama Batu</p>	<p>Pertakuan 1 : Tanpa apapun</p>	<p>Pertakuan 2: Pelapisan Resin</p>	<p>Pertakuan 3: Uji Jatuh</p>	<p>Kesimpulan</p>
<p>Batu Taman Lava Hitam</p> 	<p>Saat proses bagian dalam, bagian luar ikut terkikis karena batu memiliki pori yang besar</p> 	<p>Pori-pori bagian luar tertutup namun tidak sampai bagian dalam</p> 	<p>Batu Terjatuh dari ketinggian 1.5m dan pecah.</p>	<p>Batu memiliki warna dan tekstur yang bagus namun kurang kuat</p>
<p>Batu Taman Lava Merah</p> 	<p>Pecah saat pengeboran.</p> 	<p>Tidak pecah namun memiliki pori yang lebih besar</p> 	<p>Batu Terjatuh dari ketinggian 1.5m dan pecah.</p>	<p>Batu lebih rapuh dan mudah pecah</p>
<p>Batu Taman Hijau.</p> 	<p>Batu kuat dan dapat mencapai bentuk yang diinginkan.</p> 	<p>Batu dilapisi resin untuk finishing dan memperkuat struktur.</p> 	<p>Batu Terjatuh dari ketinggian 1.5m dan tidak pecah.</p>	<p>Batu teruji kuat dan memiliki warna yang sama dengan warna dial.</p>
<p>Batu Taman Putih</p> 	<p>Batu pecah saat pengolahan terakhir</p> 	<p>Tidak dilanjutkan</p>	<p>Tidak dilanjutkan</p>	<p>Batu memiliki banyak kandungan kapur sehingga berpotensi mudah pecah</p>
<p>Batu Taman Hitam.</p> 	<p>Batu bisa dibentuk menjadi bentuk yang diinginkan.</p> 	<p>Batu tidak dilapisi resin karena sudah cukup mengkilap dengan poles.</p> 	<p>Batu terjatuh dari ketinggian 1.5m dan tidak pecah.</p>	<p>Batu memiliki corak yang unik dan memiliki kekuatan yang paling kuat dibanding 4 batu yang lainnya.</p>

Dari penelitian berikut dapat diambil kesimpulan bahwa yang terkuat adalah batu taman warna hitam, dan yang kedua adalah yang berwarna hijau. Jadi yang akan digunakan untuk produk ini adalah yang berwarna hitam dan hijau (seperti yang dicantumkan)

4.9 Analisa Pasar

Analisa pasar yang digunakan adalah metode STP (Segmenting, Targeting, dan Positioning)

4.9.1 Segmenting

Penulis akan memilih segmen menggunakan metode pemilihan berdasarkan psikografi, demografi dan behavioral secara lebih spesifik;

4.9.1.1 Segmentasi Demografis

Tabel 4. 7 Segmentasi Demografis (*sumber: setiawan, 2018*)

No.	Jenis Demografi	Segmen Pasar
1.	Jenis Kelamin	Laki-laki
2.	Lokasi Geografis	Kota besar di Indonesia dengan populasi tinggi, dan perkembangan kota yang pesat disbanding kota lain.
3.	Pendapatan	Rp 15.000.000,- - Rp25.000.000
4.	Profesi	Pengusaha, Karyawan swasta, influencer, entertainer, pekerja bidang kreatif
5.	Status social	Menengah – Menengah atas
6.	Usia	24-35 tahun

4.9.1.2 Segmentasi Psikografi

Tabel 4. 8 Segmentasi Psikografis (*sumber: setiawan, 2018*)

No.	Jenis Psikografi	Segmen Pasar
-----	------------------	--------------

1.	Hobi	Bekerja, Fotografi, Desain, Hangout, Shopping, Membaca, Olahraga, Travelling
2.	Gaya Hidup	Mengikuti dan memperhatikan perkembangan fesyen terbaru tapi tidak terpengaruh dengan perkembangan sepenuhnya, akan tetap berpegang teguh pada gayanya.
3.	Sensitivitas Harga	Tidak bermasalah dengan harga jika bisa mendapatkan apa yang dimau dan tetap memperhatikan kualitas dengan harga yang ada.
4.	Merk Kesukaan	Topman, h&m, maison kitsune, prada

4.9.1.3 Segmentasi Behavioral

Tabel 4. 9Segmentasi Behavioral (sumber: setiawan, 2018)

No.	Jenis Psikografi	Segmen Pasar
1.	Frekuensi belanja	Apparel minimal sekali dalam sebulan, lainnya belanja saat diperlukan atau saat ada keinginan
2.	Lokasi Belanja	Mall atau pusat perbelanjaan, outlet atau distro, online shop dan website
3.	Penggunaan internet	Sering. Untuk akses social media, berita, membaca, berbincang dengan orang lain, dan update tentang style terkini
4.	Opsi Barang yang Dibeli	Produk fashion dan aksesoris, elektronik, otomotif

5.	Opsi Pembelian Produk Fashion	Sepatu, baju, celana, jam tangan, aksesoris dan segala macam barang yang disukai dan sedang digemari
----	-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.10 Targeting

Target pasar dari produk ini adalah user yang peduli dengan penampilannya. User adalah laki-laki berumur 25-35 yang berdomisili di kota besar, suka bersosialisasi, bertravelling, fotografi, dan pengamat gaya

4.10.1 Segmenting pada produk eksisting

Penulis memilih beberapa produk jam tangan dengan tambahan material batuan dari alam yang ada di pasar untuk mengetahui segmentasi penjualan dan pasar. Berikut tabel:

Nama produk:	Olivia burton
Logo:	
<p data-bbox="411 674 619 703">Gambar produk</p> <div data-bbox="596 775 1190 1218" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="587 1238 1197 1323" style="text-align: center;">Gambar: Olivia burton semi precious gemstone (sumber: www.olivaburton.com)</p>	
Spesifikasi produk	<p data-bbox="783 1406 1370 1715">Jam tangan Olivia burton ini dinamakan Olivia burton semi precious gemstone watch. Menggunakan batu rose quartz atau kuarsa berwarna merah muda pada dialnya dan juga ditambahkan tekstore bunga untuk menambah kecantikan pada modelnya</p>
Harga	Rp 3.500.000

Nama produk:	Verde
Logo:	
Gambar produk	
	
<p>5 Gambar: Italian Marble Silver Verde (sumber: www.vincerowatches.com)</p>	
Spesifikasi produk	Dengan paduan batu marble italia berwarna hijau membuat jam tangan ini tidak ada duanya. Lalu setiap jam tangan diberi serial membuatnya unik.
Harga	Rp 2.800.000

Nama produk:	Lunar watch
Logo:	LUNAR
Gambar produk	 <p style="text-align: center;">Lunar Watch, the world's first timepiece made of a solid piece of genuine moon rock sumber: (www.analogwatchco.com)</p>
Spesifikasi produk	<p>Jam tangan merk lunar adalah jam tangan pertama yang seluruh <i>body</i>-nya menggunakan material batu dari bulan. Menggunakan mesin automatic dan hanya diproduksi sebanyak 25 buah didunia. Jam tangan ini membutuhkan 4 bulan untuk pembuatannya di swiss.</p>
Harga	Rp 250 juta

Nama produk:	Swarovski
Logo:	
Gambar produk	 <p>6 Gambar: Crystalline Hours Watch, Leather strap, Black, Rose gold tone (sumber: www.swarovski.com)</p>
Spesifikasi produk	Dibuat dengan kolaborasi bersama desainer jam tangan Eric Giroud. Dibuat dengan 2000 kristal pada dialnya, lalu diperindah dengan rose gold dan gold bezel. Jam tangan ini berukuran 38mm.
Harga	Rp 6.000.000

4.8.2 Positioning Brand Berdasarkan Harga



**Produk
Yang
Dirancang**

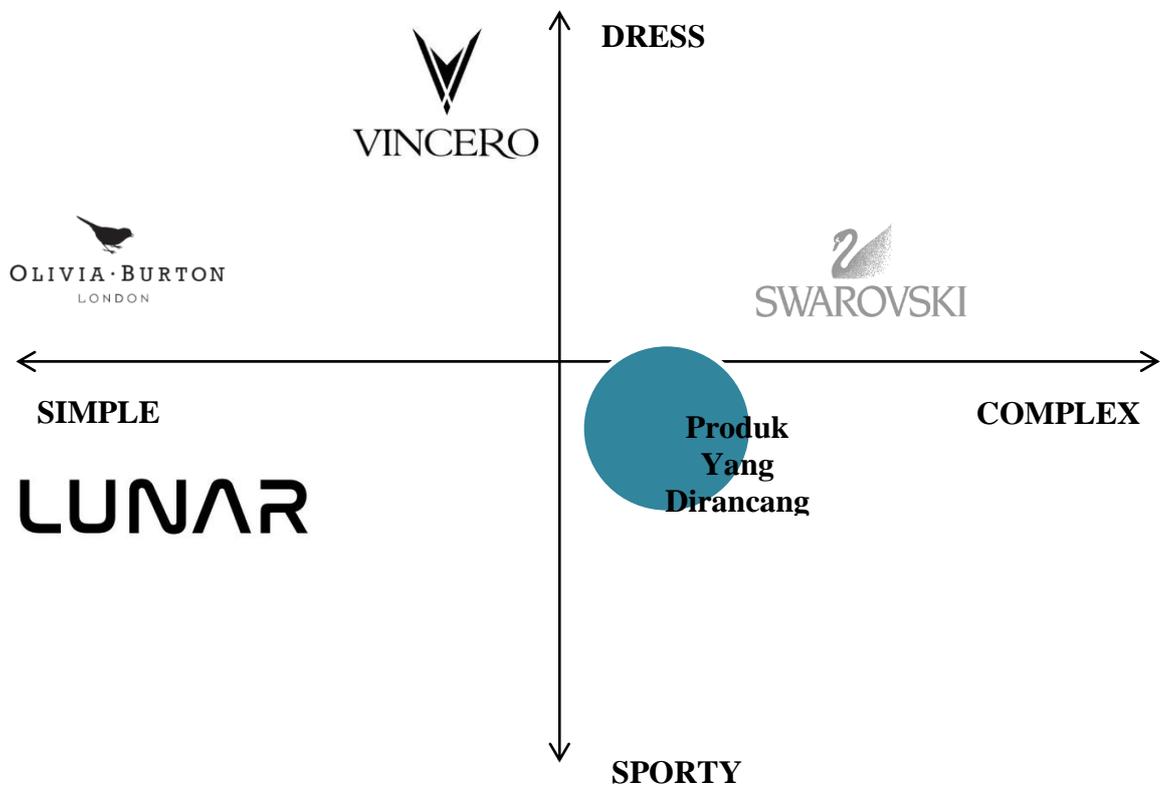
Harga akan bersaing dengan merk Vincero dengan range harga Rp 500.000 sampai dengan Rp 1.000.000. Atas dasar perkiraan harga bahan dan proses pengerjaan sebagai berikut:

Tabel 4. 10 Rancangan anggaran belanja

No	Produk atau Jasa	Harga
1	Batu Taman	Rp 25.000 / 25 (batu yang dapat digunakan per karungnya) = Rp 2.500
2	Batu Akik	Rp 50.000
3	Jasa Pengolahan Batu	Rp 100.000
2	Mata bor	Rp 150.000 / 10x pemakaian = Rp 15.000
3	Mesin jam tangan	Rp 37.500
4	Strap	Rp 50.000
5	Perak	Rp 800.000

6	Penanda jam	Rp 10.000
7	Packaging kayu	Rp 60.000
	HPP	Rp 1.125.000
	Laba 100%	Rp 1.125.000
	Harga jual	Rp 2.250.000

4.8.3 Positioning Brand Berdasarkan Desain



Kesimpulan : Posisi produk pada produk sejenis akan menempati diantara Vincero dan Swarovski. Dengan konsep yang lebih *sporty* dari vincero dan lebih simpel dari Swarovski.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

KONSEP DESAIN

5.1 Konsep Desain

Dari hasil yang didapatkan, konsep desain yang akan digunakan sebagai berikut

A. Gaya Desain

Berdasarkan dengan hasil yang telah didapatkan melalui metode penelitian, maka produk perancangan ini bergaya *casual* dan sedikit *complex*.

B. Bentuk

Dari tren yang digunakan dapat didapatkan bentuk yang digunakan dalam produk ini adalah bentuk yang simpel, minimalis namun tetap terlihat *luxurious*. Karena terbatasnya alat pengolah bezel, yaitu mata bor berbentuk lingkaran, bezel berbentuk lingkaran. Dengan material penguat perak diluarnya untuk menjadikan struktur yang lebih kuat.

C. Material

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, material batu akik memiliki banyak jenis dan kekuatan, dapat dipastikan bahwa yang akan digunakan adalah dari *family bloodstone* karena mudah didapatkan, memiliki kekuatan untuk diolah menjadi ukuran yang dibutuhkan, dan memiliki pola dan warna yang menarik. Dan untuk body digunakan material batu taman warna hijau dan hitam karena memiliki kekuatan yang dirasa cocok untuk diterapkan pada produk jam tangan

5.2 Pengembangan Konsep

1. Pola yang ada pada batu terbentuk secara natural dan mejadikannya *limited edition* karena tidak ada yang sama antara satu dengan lainnya
2. Material untuk case atau bodi dan dial adalah batu

4. Target pengguna ada pria dengan usia 25 – 35 tahun yang memiliki pekerjaan sendiri dengan ketertarikan terhadap perkembangan fashion
5. Warna yang ada pada produk adalah warna – warna yang berasal dari material utama yaitu warna batu (tergantung dari jenis yang digunakan)
6. Material batu akik digunakan pada bagian *dial* atau *watch face*
7. Material batu taman digunakan pada bagian body atau bezel

5.3 Alternatif Bentuk dan Pengembangan Desain



Gambar 5.1 alt bentuk
Sumber: (dok pribadi)

Keterangan:

1. Menggunakan batu lava taman berwarna hitam untuk bezel atau bodynya
2. Berbentuk seperti jam biasa



Gambar 5.2 alt bentuk
Sumber: (dok pribadi)

Keterangan:

1. Menggunakan batu taman hitam sebagai keseluruhan body
2. Bentuk batu tidak dirubah sama sekali
3. Setiap jam memiliki bentuk berbeda



Gambar 5.3 alt bentuk
Sumber: (dok pribadi)

Keterangan:

1. Menggunakan batu lava taman berwarna hitam untuk bezel atau bodynya
2. Berbentuk seperti jam biasa



Gambar 5.4 alt bentuk
Sumber: (dok pribadi)

Keterangan:

1. Menggunakan batu akik hanya pada dial saja
2. Berbentuk seperti jam biasa



Gambar 5.5 alt bentuk
Sumber: (dok pribadi)

Keterangan:

1. Menggunakan batu black jade sebagai body-nya
2. Berbentuk seperti jam biasa

5.4 Desain Final



Gambar 5.6 desain final 1
Sumber: (dok pribadi)



Gambar 5.7 desain final 2
Sumber: (dok pribadi)

5.5 Detail Desain



Gambar 5.8 gambar operasional
Sumber: (dok pribadi)





Gambar 5.9 gambar operasional
Sumber: (dok pribadi)

5.6 Gambar Operasional



Gambar 5.10 gambar operasional
Sumber: (dok pribadi)



Gambar 5.11 gambar operasional
Sumber: (dok pribadi)

5.7 Branding

5.7.1 Nama Brand (Naming)

Nama dari brand milik penulis adalah “ORION”, diambil dari kata nama gugusan bintang yang paling mudah diidentifikasi karena cahaya yang paling terang.

Diharapkan jam tangan ORION ini dapat diterima masyarakat dan dapat tampil menonjol dan paling mudah diidentifikasi karena materialnya yang unik.

5.7.2 Logo



**ORION
WATCH**

Gambar 5.12 Logo Orion

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan dari perancangan pengembangan desain batu untuk menjawab permasalahan yang telah dijelaskan pada BAB 1. Berdasarkan proses dan hasil yang didapat dapat disimpulkan bahwa:

1. Batu akik yang dapat digunakan hanya dengan kekuatan diatas 7Mohs dan yang memiliki ketersediaan di pasar. Didapatkan batu klawing, chalsedony, dan batu fosil.
2. Bagian yang menggunakan batu adalah bagian *dial* dan *body* atau *bezel*. Bagian *dial* menggunakan batu *semi precious gemstone* dan *bezel* menggunakan batu taman. Penggunaan resin untuk memperkuat batu tidak berpengaruh kalau pori-pori batu tersebut terlalu kecil, dan walaupun pori-pori batu besar tetap tidak dapat menyerap secara keseluruhan.
3. Tinggi optimal dari jam tangan ini adalah 1cm. tinggi ini didapat dari studi komponen yang ada didalam jam tangan, dan total ketinggian yang optimal untuk mencukupi kebutuhan komponen adalah 1cm. Tidak semua batu akik dapat mencapai ketebalan yang sesuai yang dibutuhkan untuk digunakan pada dial, yaitu ketebalan maksimal 0.9mm. karena mesin yang tersedia di pasar hanya bisa digunakan untuk dial dengan ketebalan tersebut. Untuk lebar optimal batu taman yang digunakan pada *bezel* adalah 6mm tiap sisinya, yang berarti 12mm untuk sisi kanan dan kiri.

Dari poin-poin hasil eksperimen dapat disimpulkan bahwa ketebalan dan lebar batu untuk diolah menjadi benda dengan ukuran kecil adalah yang optimal. Bisa disimpulkan bahwa bentuk dan pengembangan produk dari material batu akik ini bisa dieksplor lebih jauh, dengan ketebalan yang sudah ditemukan.

6.2 Saran

Berikut adalah saran pengembangan selanjutnya:

1. Produk bisa menggunakan bahan stainless steel pada bagian body untuk mengurangi harga pokok dan memperkuat struktur.
2. Bentuk dari produk bisa mengikuti bentuk batu yang sudah ada tanpa adanya pengolahan bentuk lagi
3. Untuk material strap dari batu hanya sebagai opsional
4. Untuk mempermudah pembuatan produk secara massal, menggunakan mesin CNC

DAFTAR PUSTAKA

- Watch Parts – A Glossary of Terms & Functions* . (2013, November 8). Retrieved October 12, 2018, from <https://www.gentlemansgazette.com/watch-parts-terms-functions-guide/>
- Quartz Watch*. (2014). Retrieved October 12, 2018, from <https://www.hautehorlogerie.org/en/encyclopaedia/watches/quartz-watches/>
- Watch Size and Fit Guide: How Your Watch Should Fit*. (2015, September 24). Retrieved July 28, 2019, from www.truefacet.com: <https://www.truefacet.com/guide/guide-watch-size-fit/>
- Boty, M. (2015). *Analisa Fenomena Sosial Batu Akik (Studi Pada Masyarakat (Penjual-Pembeli) di Pusat Penjualan Batu Akik Palembang)*.
- Glossary of Watch Parts and Terminology*. (n.d.). Retrieved October 8, 2018, from <https://www.govbergwatches.com/blog/glossary-of-watch-parts-and-terminology/>
- Indonesia, B. E. (2018). *Trendforecasting 2019/2020*. Retrieved November 2, 2018, from <http://trendforecasting.id/singularity-section/book-product-craft-5>
- Jhonson, K. H. (2016). *Gemstones: A complete color reference for precious and semiprecious stones of the world*. Chartwell Books.
- Tris Sugiarto, H. (2016). *Teknologi Multydisc Cutting dan Grinding Pengolah Batu Akik Dengan Pengatur Untuk Mendukung Produktifitas UKM*.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran 1

A. Jam Tangan



Gambar No.1 Anatomi Jam Tangan.



Gambar No.2 Bentuk Case Pada Umumnya

DIAL

On the face of the watch, there are many different ways that a dial can be marked. The below shows some of the most popular types:



Arabic & Stick
An Arabic & Stick dial has both numerals and stick indicator markers.



Arabic
An Arabic dial only has numeral indicator markers.



Stick
A Stick dial has no numeral indicator, only marks or dots.



Roman & Stick
A Roman & Stick dial has both Roman numerals and stick mark indicators.

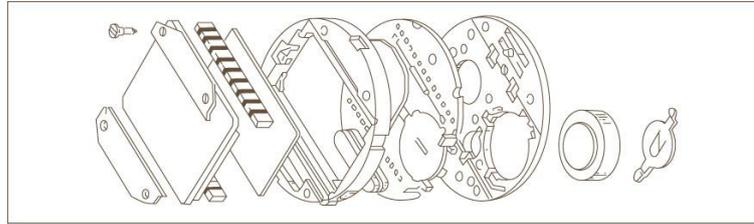


Roman
A Roman dial only has Roman numeral mark indicators.

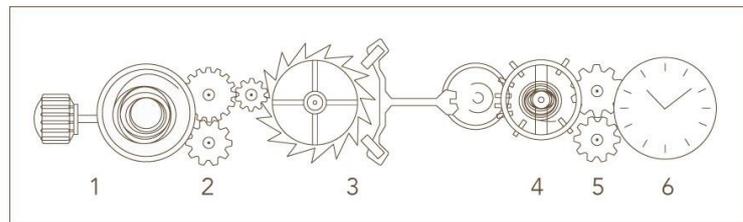


California
A California dial consists of half Roman and half Arabic numerals.

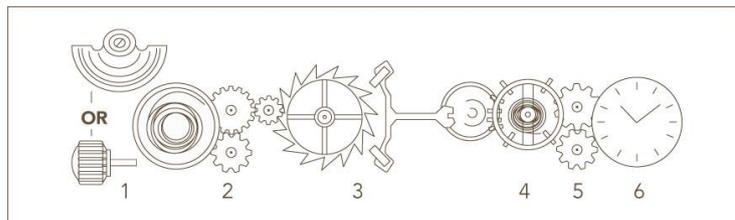
Gambar No.3 Jenis-jenis dial yang umumnya digunakan



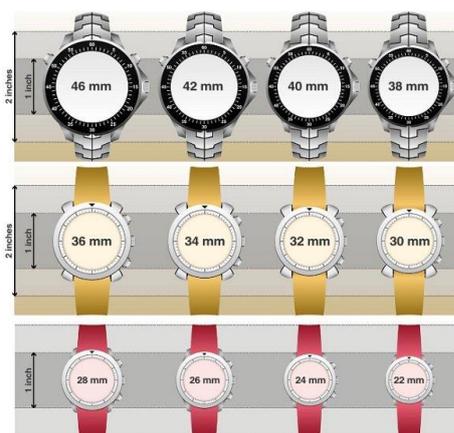
Gambar No.4 Anatomi Mesin Quartz



Gambar No.5 Mekanisme Penggerak Mesin Manual



Gambar No.6 Mekanisme Penggerak Mesin Automatic



Gambar No.7 Diameter Jam Tangan Pada Umumnya



Gambar No.8 Lebar *Lugs* Jam Tangan Pada Umumnya

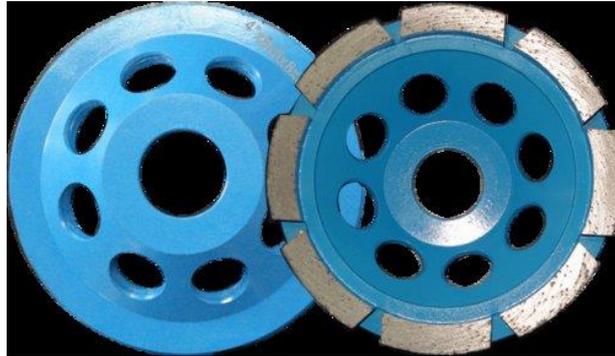
B. Batu Gerindra



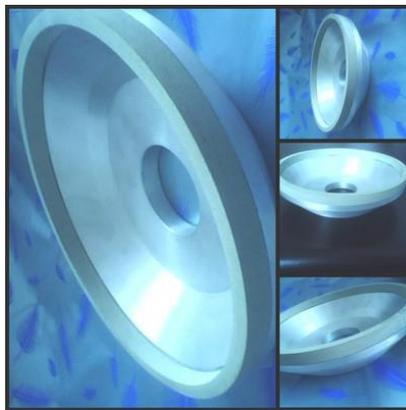
Gambar No.9 Macam-macam batu gerindra



Gambar No.10 *Flat Wheels*



Gambar No.11 *Cup Wheels*



Gambar No.12 *Dish Grinding Wheels*



Gambar No.13 *Shaped Grinding Wheels*



[CLICK TO ENLARGE PHOTO](#)

Gambar No.14 *Cylindrical Grinding Wheels*



Gambar No.15 *Saucer Grinding Wheels*



Gambar No.15 *Diamond Grinding Wheels*

Lampiran 2

A. Existing Produk Jam Tangan



Gambar No.16 Olivia Burton Semi Precious Gemstone



Gambar No.17 Vincero Italian Marble Silver Verde



Gambar No.18 Swarovski Crystalline Watch



Gambar No.19 Lunar Watch



Gambar No.20 Kobold Everest Lyxn



Gambar No.21 Himalayan



Gambar No.22 Tissot R-150

B. Logo Brand



Gambar No.23 Logo Olivia Burton



Gambar No.24 Logo Vincero



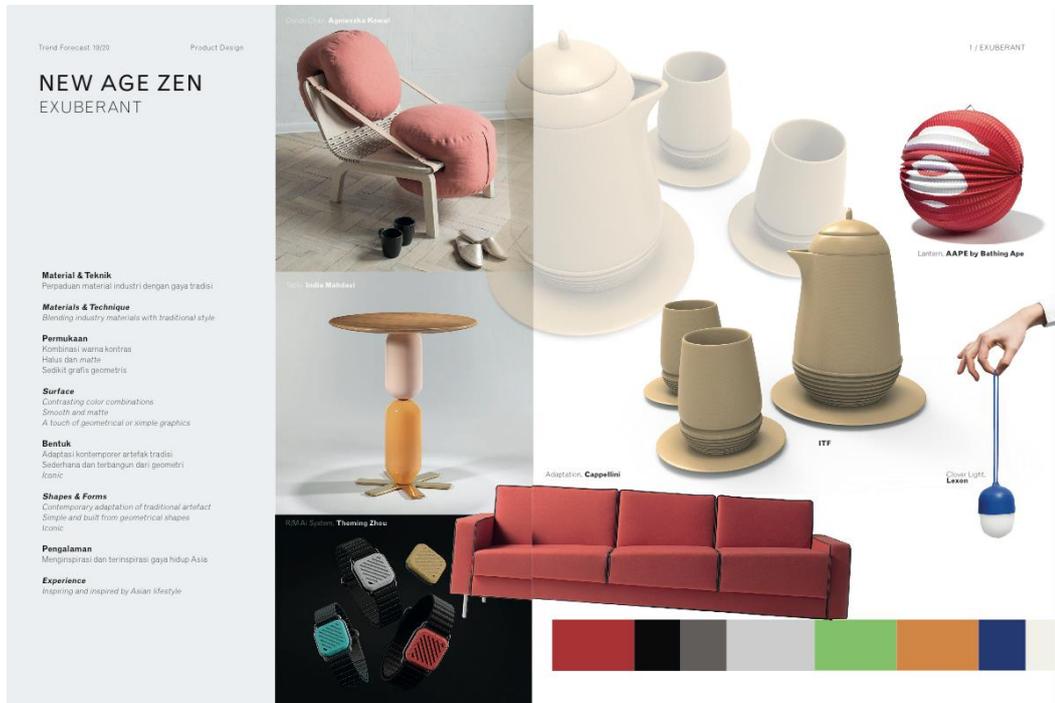
Gambar No.25 Logo Lunar Watch



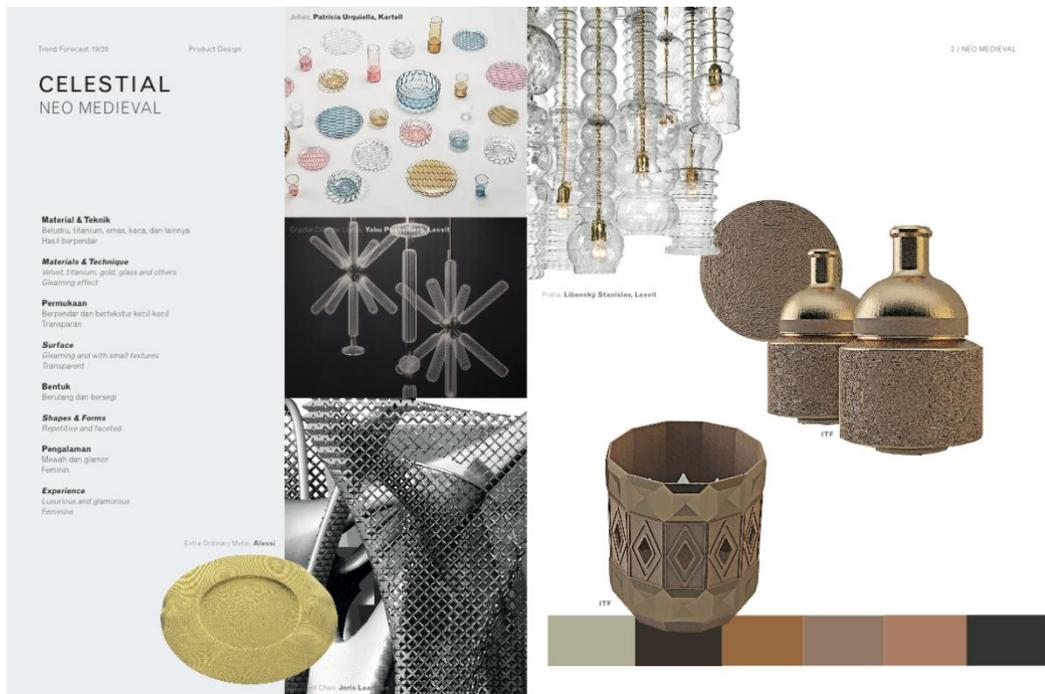
Gambar No.26 Logo Swarovski

Lampiran 3

A. Trend Forecasting



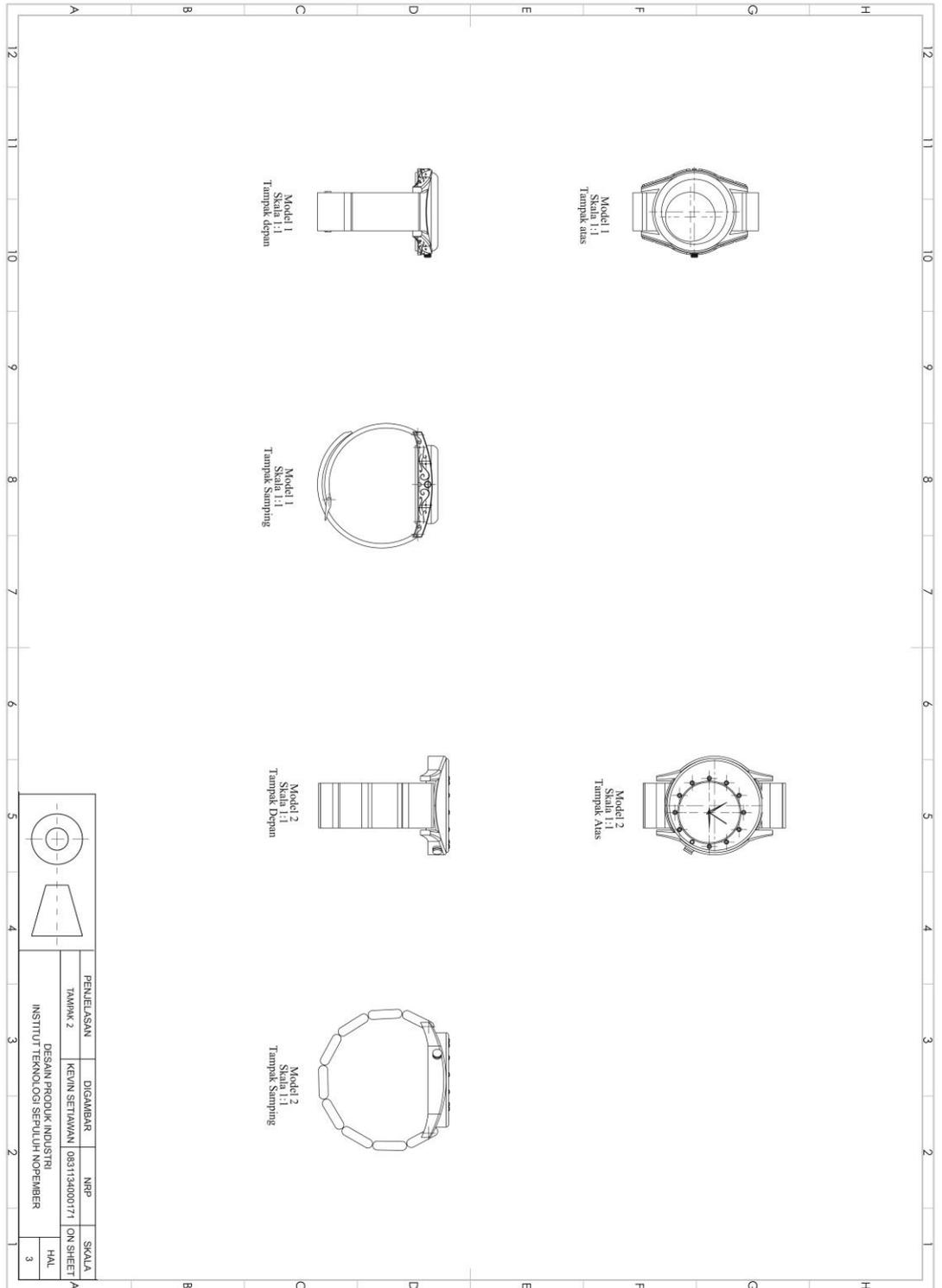
Gambar No.27 New Age Zen Exuberant



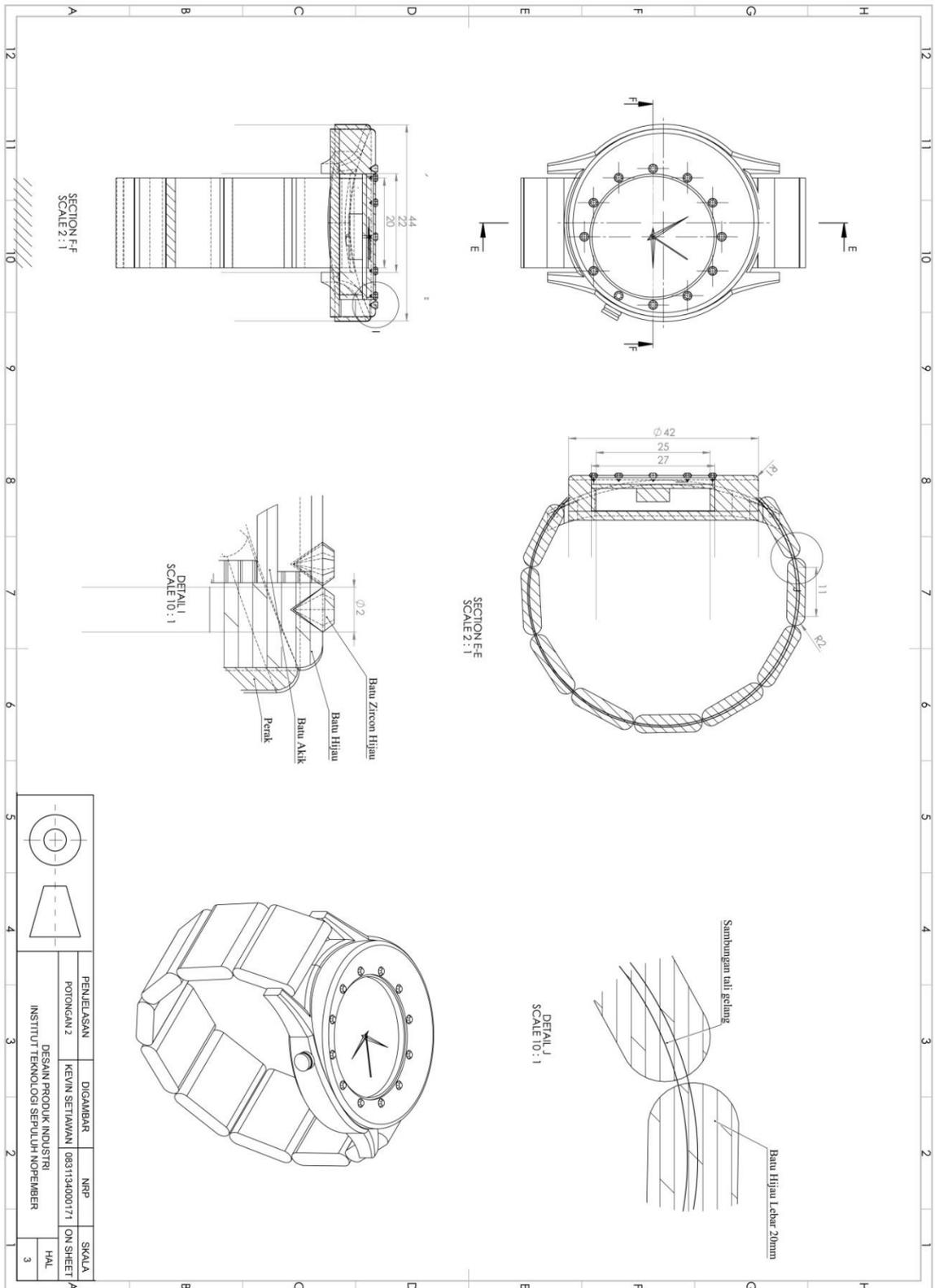
Gambar No.28 Celestial Neo Medieval

Lampiran 4

A. Gambar Teknik

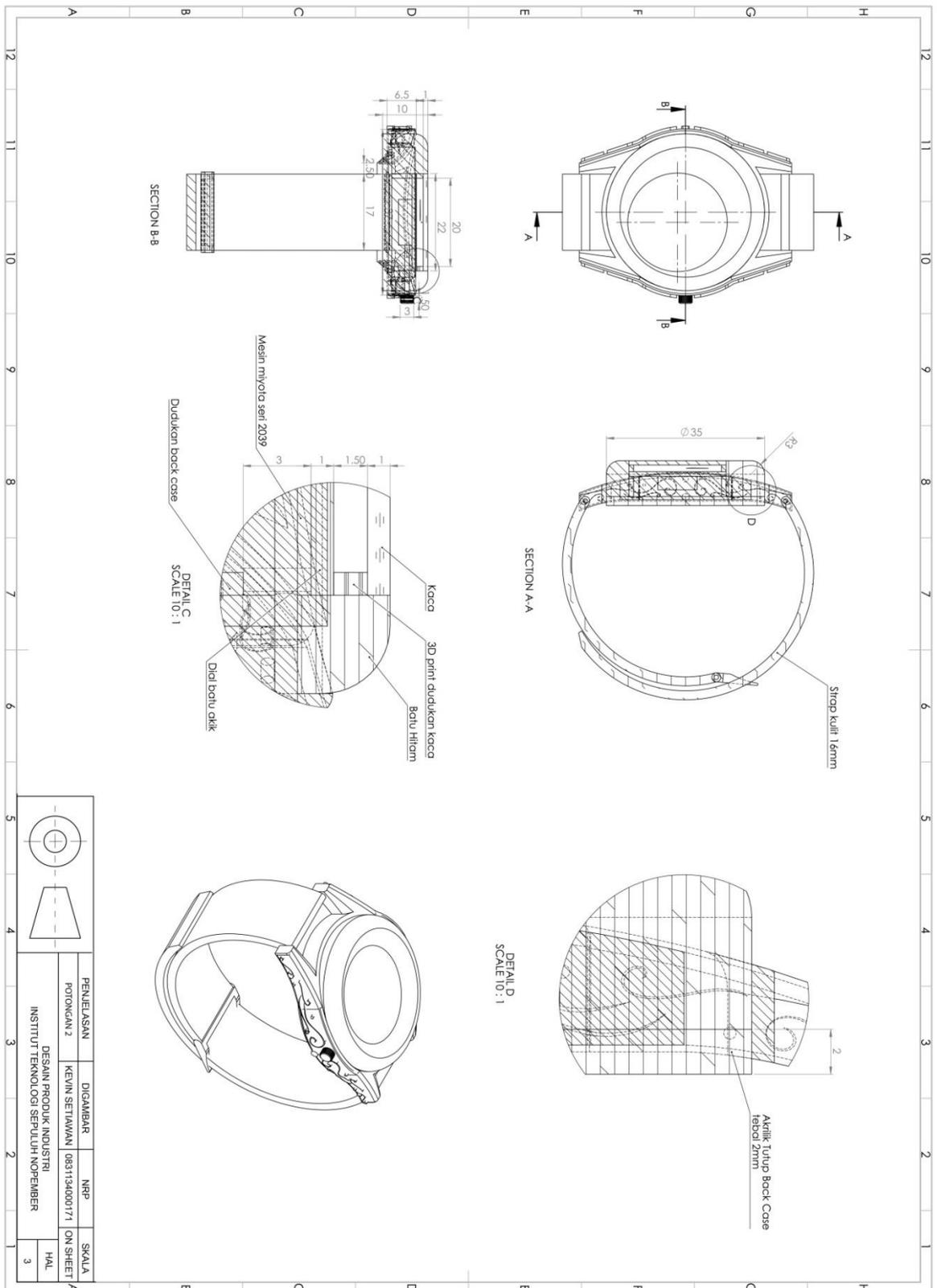


Gambar No.29 Gambar Tampak Produk 1 & 2



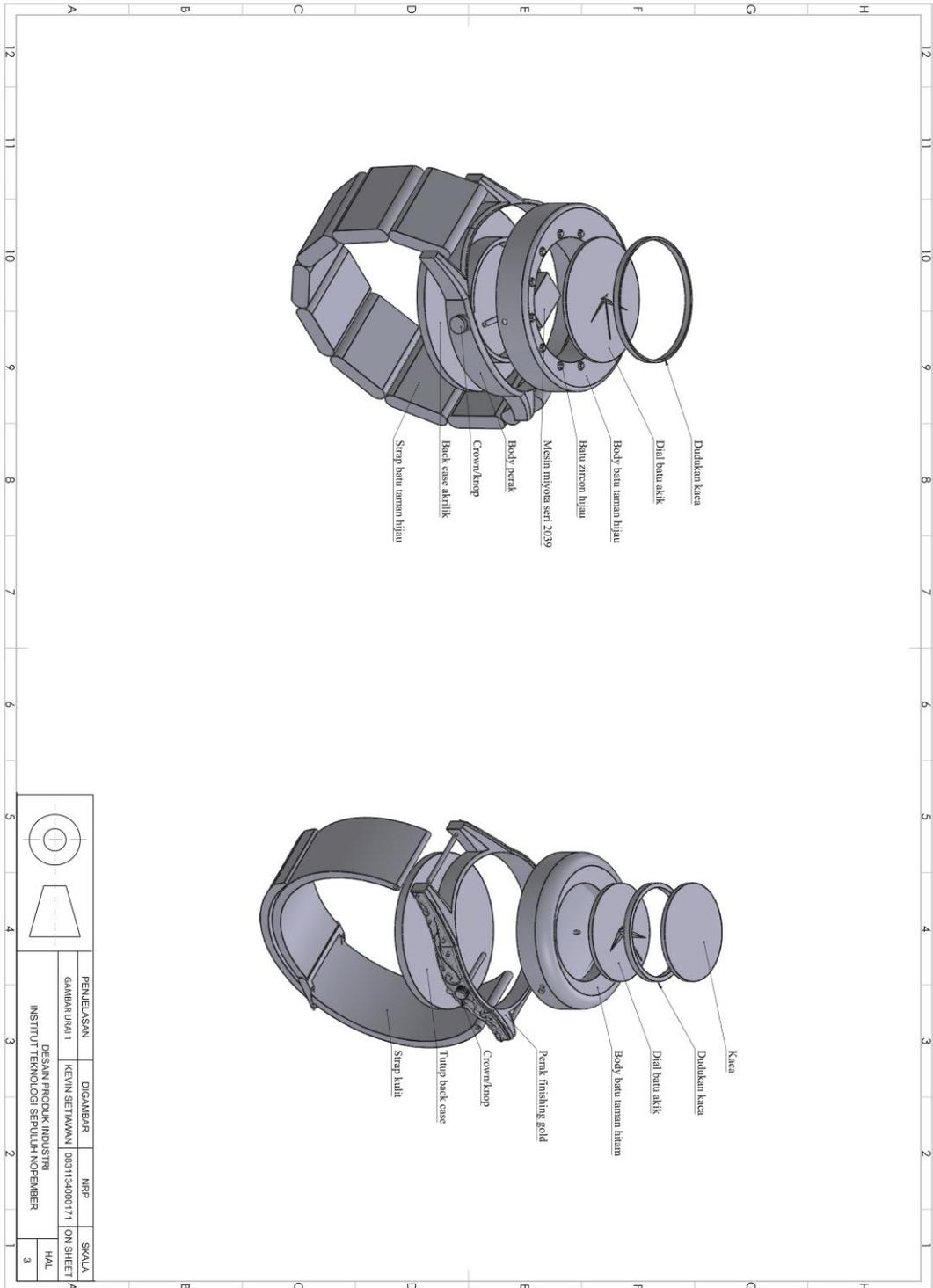
 	PENJELASAN POTONGAN 2 DESAIN PRODUK INDUSTRI INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	DIGAMBAR KEVIN SETIAWAN 083113400171	NRP ON SHEET	SKALA HAL 3
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-----------------	-------------------

Gambar No.30 Gambar Potongan Produk 1



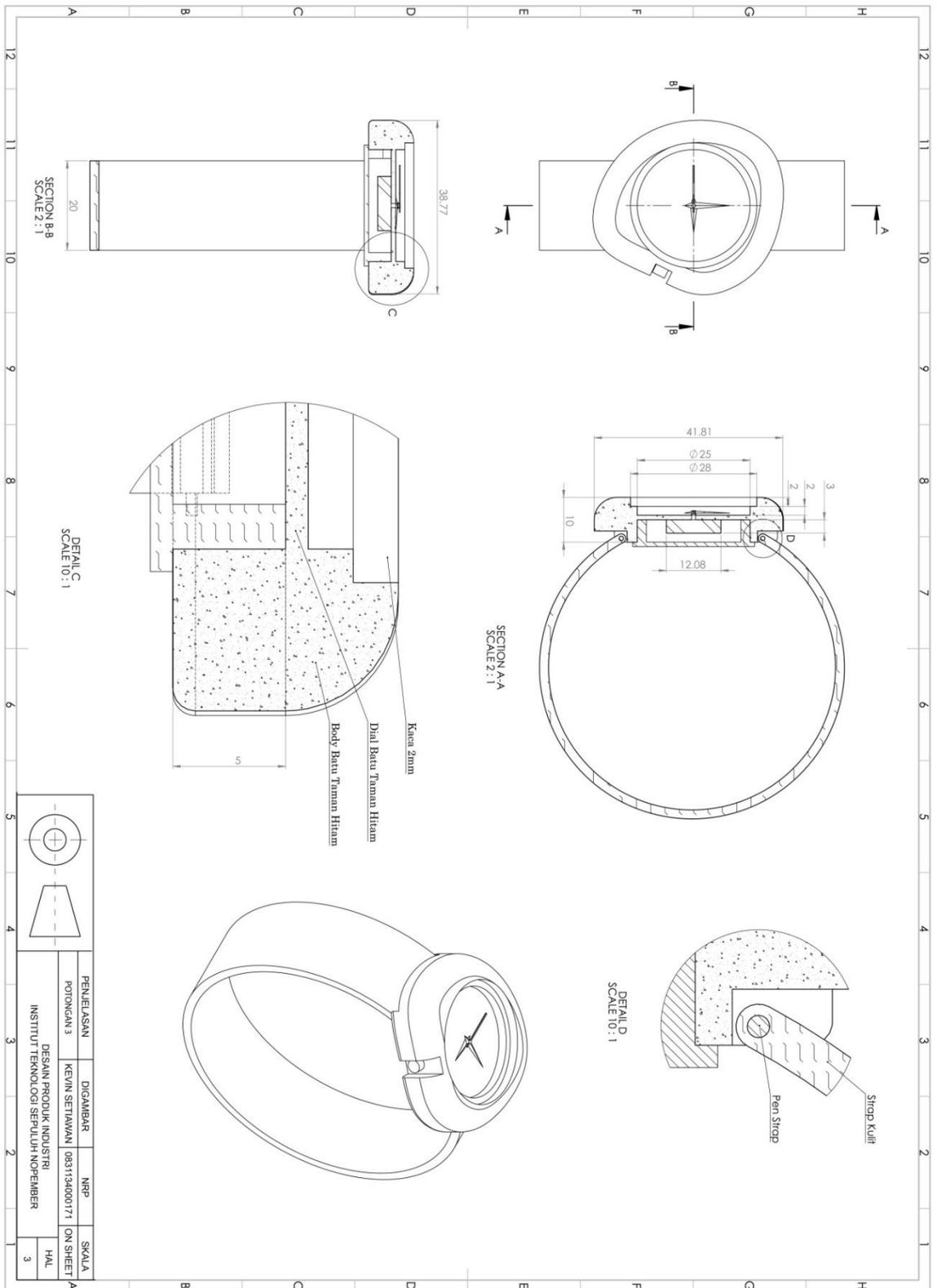
	PENJELASAN POTONGAN 2	DIGAMBAR KEVIN SETIYAWAN	NRP 083113400171	SKALA ON SHEET
	DESAIN PRODUK INDUSTRI INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER			HAL 3

Gambar No.31 Gambar Potongan Produk 2

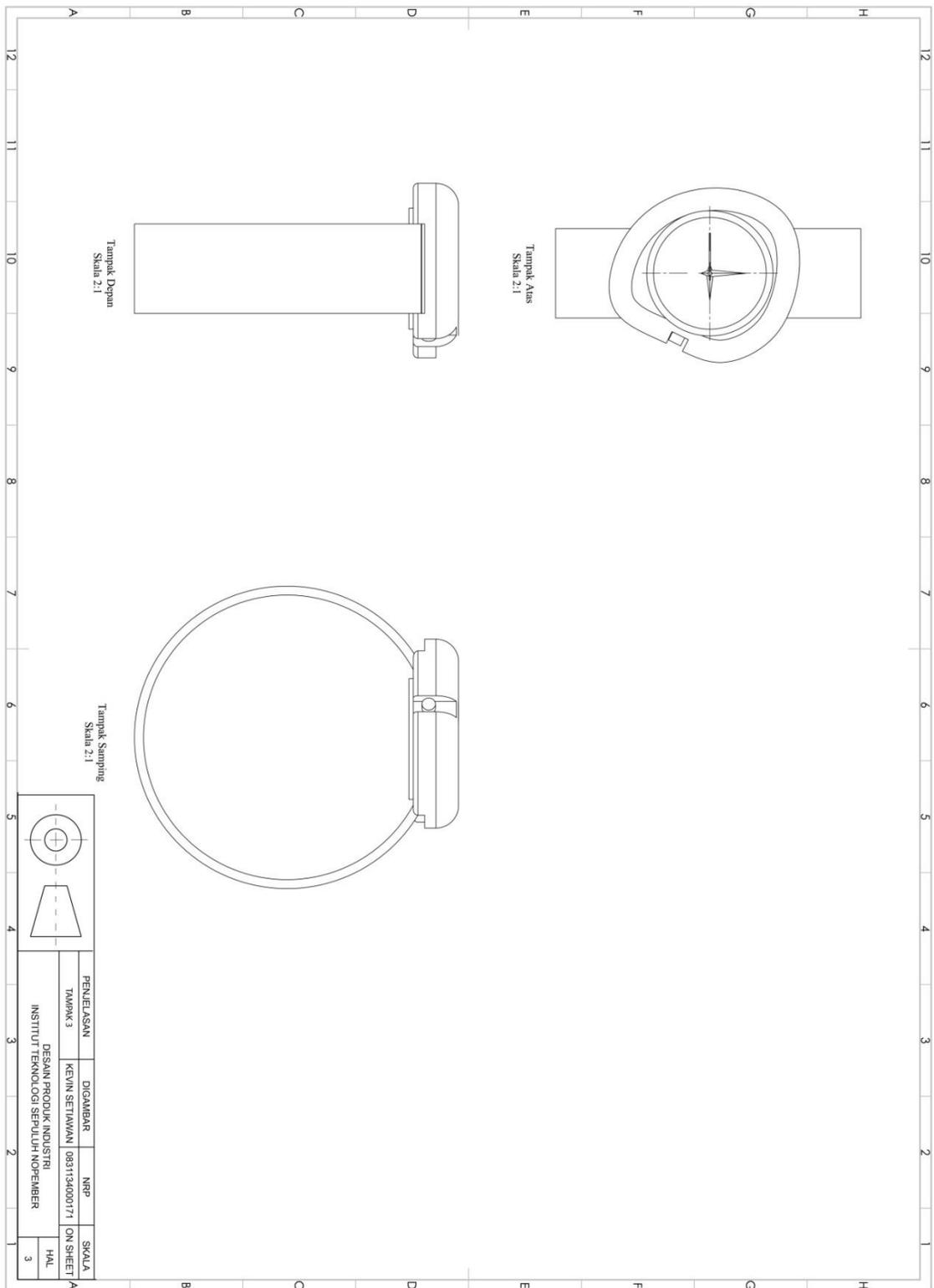


PENJELASAN		DIGAMBAR	NRP	SKALA
GAMBAR URAI 1		KENVIN SETIYAWAN	0831134000171	ON SHEET
DESAIN PRODUK INDUSTRI				HAL
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER				
				3

Gambar No.32 Gambar Urai



Gambar No.33 Gambar Potongan Produk 3



Gambar No.33 Gambar Tampak Produk 3



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

DEPARTEMEN DESAIN PRODUK INDUSTRI
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN

UNTUK MAHASISWA

LOG BOOK

MATA KULIAH : RISET DESAIN

NAMA MHS : KEVIN SETIawan

NRP : _____

No	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	CEK	TANDA TANGAN
1.	26/9/2018	- mencari data mengenai bahan alam - mencari data mengenai mesin jam - mencari harga mesin jam - Target market - Penentuan harga		
2	02/10/2018	- Ukuran High hand - survey - #sukesan user		
3	0/10/2018	- mesin		
	10/10/2018	- hasil jad eksperimen		

halaman ke :



DEPARTEMEN DESAIN PRODUK INDUSTRI
 FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN

UNTUK MAHASISWA

LOG BOOK

MATA KULIAH : _____
 NAMA MHS : _____
 NRP : _____

No	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	CEK	TANDA TANGAN
	15/11/2018	- Variasi penempatan batu - penilasan batu berdasarkan nilai asosiatif		
	3/12/2018	- Variasi penempatan batu - Setir lain		

halaman ke :



DEPARTEMEN DESAIN PRODUK INDUSTRI
 FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN

UNTUK MAHASISWA

LOG BOOK

MATA KULIAH : _____
 NAMA MHS : _____
 NRP : _____

No	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	CEK	TANDA TANGAN
		- Pencarian dan fixasi mesin		
		- Pemilihan bahan		
	22/10/2018	- asistensi desain 3D		
	27/10/2018	- Eksperimen CNC - asistensi bentuk		

halaman ke :

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIODATA PENULIS



Kevin Setiawan, lahir di Surabaya 30 November 1994. Anak pertama dari pasangan dari Deddy Djunaedi dan Dinie Martini. Kegemaran penulis untuk menjadi seorang pebisnis yang menciptakan dan menjual produk sejak kecil menjadi inspirasi penulis untuk memilih jurusan Desain Produk di Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 2013. Selama perkuliahan, penulis mencoba untuk memulai beberapa bisnis di bidang yang berbeda-beda. Mulai dari fashion sampai ke buku. Pada 2018 penulis melanjutkan karir dengan melakukan magang di perusahaan jam tangan NAM yang berada di Jakarta. Dari kegiatan magang tersebut penulis semakin tertarik dengan produk jam tangan dan memutuskan untuk mengambil judul Tugas Akhir yang berjudul “Desain Jam Tangan Pria Dengan Material *Semi Precious Gemstone*”. Dimana fokus utamanya adalah jam tangan yang materialnya menggunakan batu akik untuk mengangkat lagi tren batu akik untuk pria terutama anak muda.

***Email:* setiawankevin30@yahoo.com**

***Phone:* 081235059800**

(Halaman ini sengaja dikosongkan)