

**PENELITIAN DESAIN MEBEL BERBASIS PANGKALAN DATA
DENGAN METODE DIVERGEN KONVERGEN ITERATIF SEBAGAI
STRATEGI R&D & MANUFAKTUR PERUSAHAAN
(STUDI KASUS: CORPORATE SPECIALISTS, MALAYSIA &
HOMELEGANCE, USA)**

Susi Hartanto

Staf Pengajar Desain Produk, Universitas Pelita Harapan

Email: susi.fdt@uph.edu

Abstract

Furniture design for mass production & export orientation is complex in nature, tend to have a lot of revisions, thus require a lot investment in fund, time, and effort. There are 2 research issue: 1) Mistakes in design proposals often occurred (size, construction, style, finishing, price), can not match with factory production capacity, or buyer's market target. In this case, factories are suppliers of research partner 1 (CS), and buyer is research partner 2 (Homelegance). Second issue: 2) Designer's idea often surrounds in design aesthetic alone, disregard the A-Z aspect in supply & demand chain of a mass-produced furniture (production, marketing, packing, shipping, etc). This research uses qualitative research model with many case studies, and applies 3 methods: 1) divergent convergent iterative design method; 2) 2D & 3D database from CS; 3) considering US market response from Homelegance. This research aims to: 1) providing ways and recommendation for stakeholder to reduce revisions (time & cost saving), 2) producing designs with export oriented quality, 3) providing design insights for academics about furniture design from early to final phase. Research output (furniture samples) are stored in multiple supplier's warehouse.

Keywords: *design, furniture, strategi, competitive advantage*

Abstrak

Perancangan mebel untuk tujuan ekspor impor skala besar sifatnya kompleks dan sarat akan revisi sehingga membutuhkan investasi uang, tenaga dan waktu yang banyak. Secara garis besar, ada 2 rumusan masalah penelitian: 1) Seringnya ada kesalahan dalam proposal desain (ukuran, konstruksi, gaya, *finishing*, harga) sehingga tidak tepat dengan kapasitas *supplier* mitra penelitian 1 (CS) dan target market mitra penelitian 2 (Homelegance); 2) Ide desainer masih sangat terpaku (bermimpi) pada area desain semata dan belum mempertimbangkan aspek A-Z dari rantai *supply & demand* sebuah produk mebel berorientasi ekspor (produksi, pemasaran, *packing*, *shipping*, dan lainnya). Penelitian ini menggunakan model penelitian kualitatif dengan banyak studi kasus, dan menggunakan 3 metode: 1) metode divergen konvergen yang iteratif dalam perancangan, 2) menggunakan pangkalan data 2D dan 3D mebel dari mitra penelitian 1 (CS), 3) mempertimbangkan respon pasar US dari mitra penelitian 2 (Homelegance). Penelitian ini bertujuan: 1) memberikan cara-cara dan rekomendasi bagi para *stakeholder* untuk mengurangi banyaknya revisi (sehingga hemat waktu dan biaya), 2) menghasilkan desain yang memiliki daya jual ekspor, 3) memberikan wawasan desain bagi akademisi akan perancangan mebel di industri mebel dari fase awal hingga akhir. Luaran penelitian berupa *sample* desain akan diproduksi dan disimpan di berbagai *supplier* mitra penelitian 1.

Kata kunci: *desain, furniture, strategi, daya saing*

Latar Belakang

Isu antara institusi pendidikan dan industri mebel selama ini adalah kurang bisa menjembatani antara teori dan praktek, sehingga sering didengar bahwa desainer tidak mengerti proses produksi, hanya bisa menggambar, atau desain tidak bisa dibuat karena kesalahan ini dan itu. Kendala utama memang adalah kurangnya jam terbang di pabrik, kurangnya referensi data saat merancang, desainer tidak mengerti aspek lain diluar desain (harga, *packing*, pengiriman, dan lainnya), dan kurangnya pengalaman merancang berbagai variasi produk mebel. Ada banyak variabel yang menjadi pertimbangan merancang sebuah produk mebel hingga sukses dijual. Contoh:

Tabel 1. Variabel Pertimbangan Desain Mebel

Parameter	Contoh	Pengaruh pada Desain Mebel
Berdasarkan target pasar	US, Eropa, Jepang, dan lainnya	Harus mengerti ergonomi, ukuran, preferensi pasar, preferensi gaya, kebiasaan, budaya
	US	Ukuran besar, gaya rustic, warna lebih gelap, lebih modern dan variatif
	EUR	Ukuran besar, gaya clean, warna lebih cerah, cenderung konservatif
	JP	Ukuran kecil, gaya clean, warna natural, cenderung konservatif
Berdasarkan jenis ruangan	Ruang makan, ruang tamu, ruang tidur, dapur, kantor, kamar mandi, <i>entryway</i> , dan lainnya	Harus mengerti jenis, ukuran, material, konstruksi, fungsi, detail produk per ruangan, mengerti aplikasi elemen desain untuk koleksi
Ruang makan	Meja, kursi, bangku, stool (ukuran <i>dining, counter, bar</i>), penyimpanan (<i>server, buffet, hutch</i>), set, dan lainnya	
Ruang tidur	Kasur (ukuran <i>queen, king, california king, eastern king, single, double</i>), <i>dresser, cermin, drawer chest, night stand, wide chest, lingerie chest</i> , dan lainnya	
Ruang keluarga/tamu	Sofa (<i>loveseat, sectional, sleeper, futon, power seating, recliner, ottoman</i>), meja (<i>coffee table, end table</i>), meja TV, dan lainnya	
Berdasarkan usia pengguna	Bayi, anak-anak, remaja, dewasa, lansia	
Berdasarkan harga	Murah, menengah, premium	Harus mengerti komponen harga produksi, mengerti penyesuaian desain terhadap harga

Berdasarkan lokasi penempatan	Dalam ruangan, luar ruangan	Harus mengerti aplikasi material sesuai lokasinya
Berdasarkan <i>retail positioning buyer</i>	Ashley, Pottery Barn Made	Mengerti konsep <i>retail positioning</i> dan pengaruhnya pada gaya desain
Berdasarkan kemampuan produksi <i>supplier</i>	Pabrik A unggul di kategori <i>dining</i> , kualitas murah-menengah. Pabrik B unggul di kategori <i>bedroom</i> , kualitas menengah-premium	Mengerti penyesuaian desain berdasarkan <i>positioning</i> pabrik/ <i>supplier</i>
Berdasarkan karakter <i>buyer / merchandiser</i>	Buyer A: selalu memilih merchandise dalam kategori aman Buyer B: selalu memilih merchandise yang cenderung aneh/ tidak biasa	Mengerti karakter/ psikologi <i>buyer/ merchandiser</i> masing-masing peritel
Dan masih banyak lagi variabel lainnya		

Corporate Specialists, Sdn, Bhd

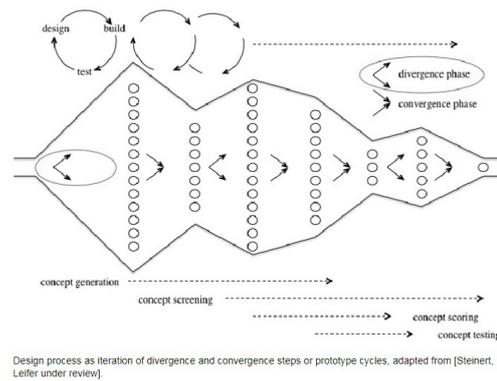
Disingkat CS, adalah agen penjualan (*trading agent*) yang berbasis di Malaysia, berperan memediasi proses penjualan dari *supplier* (pabrik) di berbagai negara (Malaysia, Vietnam, China) ke berbagai *buyer* (salah satunya Homelegance). CS juga memediasi proses desain dari UPH ke Homelegance, berhubung *inquiry* akan produk biasanya disampaikan langsung ke CS. Berhubungan ke ratusan pabrik dan *buyer* di berbagai negara, dan ribuan kontainer pesanan yang diproses CS setiap tahunnya, CS memiliki pangkalan data desain yang sangat banyak. Data itulah yang bermanfaat bagi UPH sebagai referensi data produk mebel yang akurat dan memiliki pangsa pasar yang jelas. CS berperan sebagai mitra 1 penelitian.

Homelegance, Inc.

Dirintis pada 1984, Homelegance Inc. adalah perusahaan multinasional Amerika dengan kantor pusat di Fremont, California, yang merancang, mengembangkan, dan mendistribusikan mebel di US dan negara lainnya. Homelegance bermisi memiliki *merchandise* dengan harga dan layanan terbaik dalam kategori yang ditawarkan. Rangkaian produknya mengakomodasi berbagai macam gaya hidup dan *setting* ruangan. Melalui pengembangan bisnis yang konsisten, Homelegance sekarang bisa ditemukan di Fremont-CA, Santa Fe Springs-CA, El Paso-TX, Grand Prairie-TX, Houston-TX, Itasca-IL, Atlanta-GA; Cranbury-NJ, Orlando-FL, Concord-CANADA, dan Vancouver-CANADA.

TEORI PENUNJANG

Fase Desain Divergen-Konvergen yang Iteratif

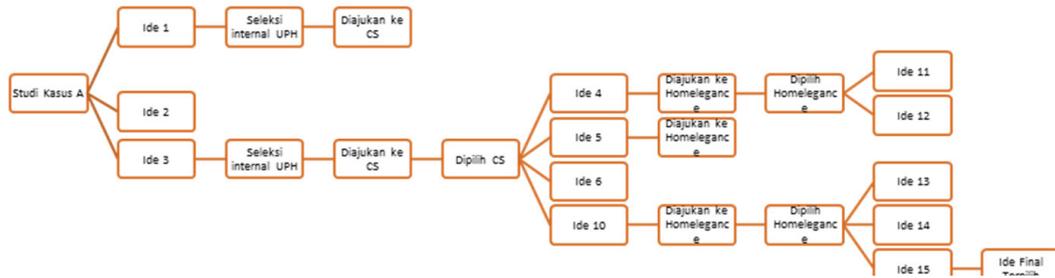


Gambar 1. Fase Divergen-Konvergen

Banathy mendeskripsikan aktivitas divergen sebagai "...aktivitas dengan memperhitungkan banyak pertimbangan, pilihan desain dan ide. Sedangkan konvergen adalah memutuskan dari pilihan yang ada (Banathy, 1996, hal. 74). Proses divergen-konvergen ini terlihat seperti proses yang lambat, linear (Ulrich & Eppinger, 2008), atau seperti siklus desain yang berulang-ulang, seperti spiral, melalui proses iterasi untuk menghasilkan *prototype* agar bisa dites (Thomke, Fujimoto, & Research, 2000).

Pengembang selalu berkuat pada siklus *design-build-test*. Pada setiap siklus, selama fase divergen, fokus ada pada masalah dibandingkan solusinya, perancang berusaha memahami siapa penggunaanya, elemen apa yang harus dipertimbangkan, opsi apa saja yang bisa diberikan, dan lainnya. Proses divergen inilah yang biasanya menghasilkan banyak ide agar kemudian diseleksi kembali pada proses selanjutnya (konvergen) agar mendapatkan yang terbaik.

Aplikasi proses divergen-konvergen yang iteratif pada penelitian desain mebel ini misalkan dengan studi kasus perancangan A, melalui proses divergen, tim peneliti akan menghasilkan 10 ide desain misalnya. Melalui seleksi internal, ada 5 desain yang diajukan ke CS. Pihak CS akan memilih 1 atau 2 ide, yang kemudian oleh UPH bisa dikembangkan lagi menjadi misalkan 6 ide. Enam ide ini akan diajukan ke pihak Homelegance untuk dipilih 1 atau 2 ide, yang kemudian dikembangkan lagi oleh UPH menjadi 4 ide misalkan. Empat ide final inilah yang akan dikerucutkan menjadi 1 ide final. Satu ide final inipun masih bisa dikembangkan lagi oleh pabrik, sehingga menjadi beberapa *sample*. Intinya, prosesnya memang cukup lama dan mengulang-ulang. Berhubung kuantitas produk yang dibicarakan bisa mencapai ratusan kontainer per sku produk. Sehingga desain yang diharapkan adalah yang benar-benar sempurna dari berbagai aspek dan mendapat persetujuan banyak pihak.



Gambar 2. Ilustrasi Proses Divergen-Konvergen untuk Penelitian

Pangkalan Data

Pangkalan data (*database*) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Jadi secara konsep basis data atau database adalah kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas (*file*) yang saling berhubungan (*relation*) dengan tatacara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi. Atau basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan (relasi) antara satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu. Pada komputer, basis data disimpan dalam perangkat *hardware* penyimpanan, dan dengan *software* tertentu dimanipulasi untuk kepentingan atau kegunaan tertentu. Hubungan atau relasi data biasanya ditunjukkan dengan kunci (*key*) dari tiap *file* yang ada. Data merupakan fakta atau nilai (*value*) yang tercatat atau merepresentasikan deskripsi dari suatu objek. Data yang merupakan fakta yang tercatat dan selanjutnya dilakukan pengolahan (proses) menjadi bentuk yang berguna atau bermanfaat bagi pemakainya akan membentuk apa yang disebut informasi.

Pada mebel, pangkalan data bisa berbentuk foto, 2D atau 3D, tersimpan dalam berbagai format (.jpg, cad, rhino, 3dmax, dan lainnya) berdasarkan:

Tabel 2. Contoh Pangkalan Data Mebel

Parameter	Contoh Kategori	Sub Kategori	Data yang Ditelusuri
Nama koleksi	<i>Amishville</i>	<i>Amishville cal king bed</i> <i>Amishvillle bedside table</i> <i>Amishville drawer chest</i>	Ukuran produk, ukuran material, bentuk profil, konstruksi, <i>hardware</i> , aplikasi elemen desain pada 1 koleksi
Kode produk	TJ-1401	<i>TJ-1401-night stand</i> <i>TJ-1401-queen bed</i> <i>TJ-1401-dresser</i>	
<i>Bestseller</i>	1701 1426	<i>1701-dining</i> <i>1701-counter dining</i> <i>1426-dining</i> <i>1426-counter dining</i>	
Material	<i>Natural</i>	<i>Rubberwood</i> <i>Acacia</i> <i>Oak veneer</i>	Gambar 99% mendekati palet warna asli

<i>Hardware</i>	<i>Knob</i>	<i>Metal gun knob Brushed silver knob</i>	Gambar 99% mendekati <i>hardware</i> asli
Revisi	<i>Amishville-R1, R2, R3 dan seterusnya</i>	<i>Amishville cal king bed-R1 Amishville bedside table-R2 Amishville drawer chest-R3</i>	Detail original vs detail revisi
<i>dan lainnya</i>			

Kompilasi data ini, apabila jumlahnya banyak, merupakan referensi data yang sangat baik, sehingga proses desain tidak harus mulai dari nol, melainkan berbasis referensi yang kuat.

Manfaat pangkalan data adalah sebagai referensi untuk:

1. rebuild 2D-3D, rendering preview, material/ *finishing* asli
2. modifikasi material/ *finishing*
3. modifikasi *hardware*
4. modifikasi ukuran
5. modifikasi bentuk
6. modifikasi gaya
7. modifikasi menyesuaikan target harga
8. menghasilkan gambar teknik yg sudah dimodifikasi
9. menyamakan persepsi visual produk yang ingin dikembangkan
10. memberikan banyak opsi desain sebelum dibuatkan *sample*
11. memberikan opsi desain sesuai target harga *buyer*
12. meminimalisir biaya *sample making* yang salah
13. meminimalisir *sample* yang tidak cocok dengan selera *buyer*
14. menghemat waktu dengan mempercepat proses R&D
15. memberikan referensi untuk produk *best selling* yang ingin dibuat kembali/ dimodifikasi
16. *added value, competitive advantage*

2.2 Proses Desain Mebel Berorientasi Ekspor

Kunjungan Pabrik & Pameran

Per Agustus 2019, ada 14 pabrik di seluruh Vietnam yang menjadi supplier Homelegance dengan perantara CS, yaitu Sam Vuong (森旺), Morishige (森茂), Chuang Yuan, Yu Cheng (玉成), King Jade (鼎爵), Great Veca (越佳), Thanh Phu Phat, Ngu Lam Viet (五林越), Hoa Thanh (合成), Tan Nhat (新日), Sunflower (向日葵), Ming You (名优), Ming Yi (名益), Hang Xuyen (恒川), Hua Yu (華宇), dan Shun Tai (瞬态). Ada belasan pabrik lain lagi di seluruh Malaysia yang menjadi *supplier* Homelegance, seperti Tonics Furniture, Hup Chong Furniture, dan masih banyak lainnya. Ada 2 pameran tahunan di US yang biasanya diikuti Homelegance, yaitu High Point Market (HP Show) dan Las Vegas Market (LV Show). HP Show diadakan setiap musim semi (April) dan gugur (Oktober), sedangkan LV Show di musim panas (Juli) dan dingin (Januari).



Gambar 3. Produk Homelegance saat *High Point Market Spring Show* (6-10 April 2019)

Ada 1 pameran tahunan di Malaysia yang rutin diikuti dan dikunjungi Homelegance, yaitu MIFF (*Malaysia International Furniture Fair*) yang biasanya diadakan di bulan Maret.

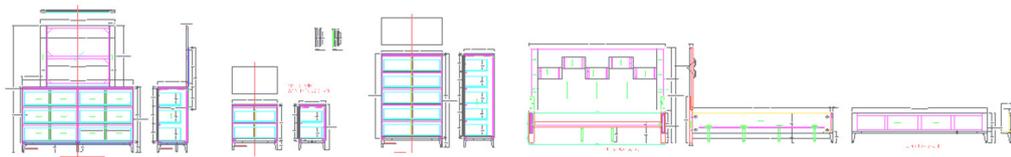


Gambar 4. Kunjungan Homelegance dan CS saat MIFF 2019

Setiap kunjungan pabrik dan pameran pastinya membahas puluhan hingga ratusan *sample* untuk dilanjutkan sebagai studi kasus desain.

Menerima & Mengumpulkan Data

Saat kunjungan pabrik atau pameran, *sample-sample* yang menarik minat *buyer* wajib dikumpulkan datanya. Proses desain furniture biasanya dimulai dengan membuat gambar 2D CAD, kemudian dibuatkan *sample* berdasarkan gambar. Biasanya lini mebel tidak hanya 1 produk, melainkan 1 koleksi, dan 1 koleksi bisa mencapai 10 jenis barang. Satu jenis barang pun bisa mengalami revisi beberapa kali, sehingga ada varian *sample* original hingga *sample* revisi. Satu pabrik bisa memiliki puluhan hingga ratusan *sample*, sedangkan *supplier* Homelegance ada puluhan pabrik. Sehingga, bila ditotal ada ribuan jenis barang yang seharusnya memiliki data 2D. Namun dengan jumlah sebanyak itu dan data yang tersebar dimana-mana, sulit bagi CS untuk selalu menyediakan data yang akurat. Terlebih tidak semua pabrik mau terbuka membagikan data yang seharusnya bersifat rahasia.



Gambar 5. Contoh Data 2D untuk 1 koleksi *bedroom set*

Sehingga seringkali pengumpulan data bersifat manual, seperti melakukan dokumentasi *sample* fisik, ukuran (aspek terpenting), palet warna, *hardware*, detail,

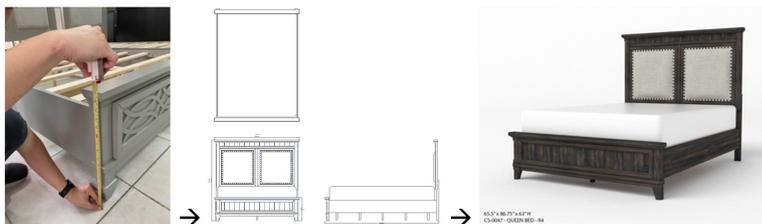
dan lain sebagainya. Proses pengumpulan data pun harus cepat, karena waktu kunjungan ke 1 pabrik biasanya hanya sekitar 10 menit hingga 1 jam tergantung banyaknya *sample* yang dibahas, atau minat buyer akan *sample-sample* tersebut.



Gambar 6. Contoh Data yang dikumpulkan saat Kunjungan Pabrik (ukuran, palet warna, *hardware*, kain, lekukan produk *upholstery*, *sheen* (tingkat *glossiness* material, bentuk detail, dan lain sebagainya)

Konversi Data

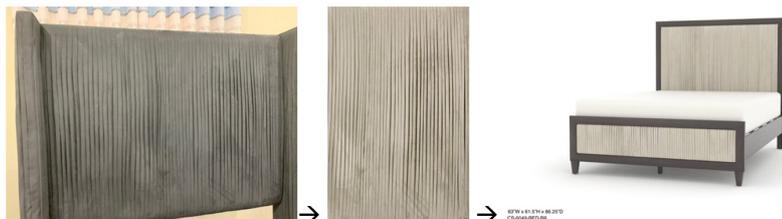
Semua data diatas sifatnya mentah dan harus diedit dulu agar bisa dipakai untuk kebutuhan desain 3D. Berikut contohnya.



Gambar 7. Data ukuran hasil dokumentasi pabrik → Hasil 2D yang dibuat berdasarkan data ukuran → Hasil rendering desain *queen bed* berdasarkan referensi ukuran



Gambar 8. Data palet warna & *knob* hasil dokumentasi pabrik → Hasil edit agar bisa dipakai sebagai tekstur & referensi bentuk untuk rendering → Hasil rendering desain *tv stand* berdasarkan data



Gambar 9. Data kain hasil dokumentasi pabrik → Hasil edit agar bisa dipakai sebagai tekstur untuk rendering → Hasil rendering desain *queen bed* berdasarkan data



Gambar 10. Data foto dari CS → Hasil edit agar bisa dipakai sebagai tekstur untuk rendering → Hasil rendering desain *night stand* berdasarkan data

Proses Desain



Gambar 11. Referensi Produk *Bestseller* yang ingin Dikembangkan

Desain berangkat dari referensi, melihat elemen desain, dan mengembangkan elemen desain menjadi bentuk yang berbeda.

Sketsa Ide



Gambar 12. Contoh Sketsa Ide

Revisi Desain



Gambar 13. Contoh Sketsa Ide Revisi 1

Sketsa Ide (n kali)



Gambar 14. Contoh Sketsa Ide Revisi 2

Revisi Desain (n kali)



Gambar 15. Contoh Sketsa Ide Revisi 3

Sample Making

Hampir jarang sekali produk yang langsung dipesan tanpa melalui revisi, kecuali sifatnya produk promosi yang sangat murah. Untuk itu, proses *sample making* biasa setidaknya-tidaknya melalui 1-3 kali revisi, itupun sudah dengan bantuan desain 3D.

Kunjungan Pabrik

AGA - 14-18 AUG 2019 VN TRIP														
14-AUG (Wednesday)		15-AUG (Thursday)		16-AUG (Friday)		17-AUG (Saturday)		18-AUG (Sunday)						
10:00	Pick Up At Air Port	7:30	Pick Up At Mira	7:30	Pick Up At Mira	7:30	Pick Up At Mira	7:30	Pick Up At Mira					
11:00-12:00	Lunch	7:45-8:30	Breakfast - Pho	7:45-8:30	Breakfast - Pho	7:45-8:30	Breakfast - Pho	7:45-8:30	Breakfast - Pho					
12:30-13:00	Check In Mira	9:50-14:00	Shing Mark 震興	8:40-9:10	Chanh Dat 正达	JERRY	9:00-9:30	Bui Bo	8:50-9:20	Prince Mate 懿美	PRI			
13:30-14:00	Sam Vuong 森旺	CS/CD	14:30-15:00	Great Veca 越佳	CS	9:20-9:50	Hoa Thanh 合成	CS	9:50-10:20	VDGY (glory)	CD	9:35-10:05	Omay VietNam 欧美	JERRY
14:10-14:40	Ou Peng 歐朋	CD	15:40-16:10	Thanh Phu Phat	CS	10:00-10:30	BXY	PRI	10:35-11:05	VPUF	PRI	10:15-10:45	Mega Green 巨林	JERRY
14:45-15:15	Mori Shige 森茂	CS	16:40-17:10	Ngai Lam Viet 五林越	CS	10:35-11:00	Ho Cheng	PRI	11:20-11:50	Fu Thanh	PRI	11:00-11:30	Hang Xuyen 恒川	JERRY
15:40-16:10	Chuang Yuan 創源	CS	17:30-18:00	Sunny Lu 瑞麗		11:15-11:45	Tan Nhat 新日	CS & PRI	11:55-12:25	VPRK	PRI	11:45-12:45	Lunch	
16:15-16:45	VPCY	PRI				11:50-12:20	Yong Wang 永盛	JERRY	12:30-13:30	Lunch		13:00-13:30	Vinh Dat 永达	JERRY
17:10-17:40	Yu Cheng 玉成	CS				12:30-13:30	Lunch		13:50-14:20	Meng Zeng	PRI	13:45-14:15	An Viet Furniture	JERRY
18:00-18:30	VPH	PRI				13:40-14:10	Chuang Yuan 2	CD	14:30-15:00	CPJH	PRI			
18:40-19:10	King Jade 翡翠	CS				14:25-14:55	Sunflower 向日葵	CS	15:05-15:35	VPBL	PRI			
						15:05-15:35	Hong Kai 宏凱	JERRY	15:45-16:15	Q Mate	PRI			
						15:45-16:15	Fu Mao 富茂	PRI	16:20-16:50	VPMS	PRI			
						16:20-16:50	Ming You 名優	CS	17:20-17:50	VPVA	PRI			
						17:05-17:35	Ming Yi 名益	CS	18:00-18:30	VPPP	PRI			
						17:50-18:20	Shun Tai 順泰	CS	18:50-19:20	APC	PRI			
						18:30-19:00	Khoi Tri	PRI						
										DATE : 31/07/2019				

Gambar 16. Jadwal Kunjungan Pabrik Homelegance (contoh Agustus 2019)

Per Agustus 2019, ada 46 pabrik yang dijadwalkan untuk dikunjungi Homelegance bersama dengan 4 *trading house* (CS, CD, PRI, JERRY). Studi kasus yang diambil pada penelitian ini untuk kunjungan mendatang hanyalah untuk yang bersama CS.



Gambar 20. Contoh Produk Akhir untuk Pameran *High Point Spring Show* berdasarkan Desain Final

Respon Customer selama pameran

Selama pameran, biasanya akan ada banyak *customer wholesale* yang berkunjung, melihat produk, meminta penawaran harga, meminta *sample*, meminta revisi desain, atau jika sudah puas dengan semua aspek produk (desain, harga, kualitas, dan lainnya) melakukan *purchase order*. Respon untuk revisi desainlah yang wajib ditanggapi lagi dengan mengajukan proposal desain atau revisi rendering.

Penawaran Harga

Dampak harga pada desain cukup vital. *Sample* dengan harga yang sudah disetujui *buyer* biasanya langsung lanjut ke proses *Sample Request Order* ataupun *purchase order*. Namun *sample* dengan harga yang masih ditawarkan *buyer* berujung pada perubahan desain. Perubahan harga paling utama mengakibatkan perubahan spesifikasi material (ukuran dan jenis) dan *finishing*. Produk *rubberwood* misalnya memiliki harga lebih tinggi dibandingkan *acacia*. Produk *solidwood* pastinya lebih tinggi daripada MDF. *Finishing* tertentu (*antique gray, distressed*) mengakibatkan harga produk lebih tinggi. *Finishing* polos (hitam, putih, duco, tanpa *distressed*) bisa membuat harga lebih rendah. Produk *veneer* harganya lebih tinggi dibandingkan *paper*. Adanya perubahan harga sekecil apapun (USD0.5) bisa mengakibatkan pergantian desain. Berhubung kuantitas order Homelegance mencapai 1000 kontainer per tahun, sehingga perbedaan USD0.25 per produk pun sangat berarti apabila jumlahnya diakumulasi.



Gambar 21. *Finishing Distressed & Antique Gray* (Lebih Mahal) vs *Finishing Polos & Duco* (Lebih Murah)

DATE: MAR-25-2018		POLY GOLD										
QUOTATION												
ITEM #	DESCRIPTION	PICTURE	PRODUCT DIMENSION			PACKING DIMENSION			EST. LTR. WASTE	EST. NET WT	GROSS WEIGHT	CMT
			W (CM)	H (CM)	D (CM)	W (CM)	H (CM)	D (CM)				
AEC-201	ACCENT CHAIR		23.75	25.50	32.50	39.27	24.41	0.78	2	7.86	300	\$ 250.00
AEC-301	ACCENT CHAIR		24.75	27.50	32.50	44.43	25.53	0.78	2	10.02	220	\$ 200.00
- Material: LVL - Fin: PAINT - Glue: MC 2000/3000 - Lead Time for 1" Dia: 90 Days - Lead Time for 2" Dia: 120 Days - Terms of Payment: T/T 30 Days after DEL. - Warranty: 18 MONTHS - MOQ: 200 PCS - Packing: 20 Pieces			- STANDARD PACKAGE & ASSEMBLY INSTRUCTION - THIS LOCAL OFFICE OF DANTRON - NO RECEIVING EXTRA CHARGE - DEL. TEST, INSPECT THE GOODS...									

Gambar 22. Contoh Lembar Penawaran Harga

Desain untuk dimasukkan ke penawaran harga wajib mencantumkan ukuran panjang, lebar, tinggi secara akurat karena akan mempengaruhi ukuran *packing*, *cuft*, dan *loadability*. *Loadability* artinya daya tampung produk pada kontainer barang. Sebagai contoh, *accent chair* ACC-201 memiliki *loadability* 330. Artinya, 1 kontainer 40 ft bisa memuat hingga 330 kursi. Semakin banyak *loadability*-nya, maka semakin baik. Untuk itu desain wajib dibuat akurat sesuai aslinya. Adapun kesalahan desain 1/4" pun bisa menyebabkan kesalahan perhitungan angka lainnya. Untuk itu, desain harus presisi karena berhubungan dengan uang.

Revisi Penawaran Harga

Diskusi harga biasanya dilakukan saat kunjungan pabrik ataupun melalui komunikasi digital. Render terakhir atau foto *sample* biasanya dilampirkan untuk menghindari salah produk mengingat banyaknya desain dan revisi.

Purchase Order

Produk yang diminati *buyer* akan dipesan (diberikan *purchase order*).

Produksi

Jangka waktu produksi untuk produk baru biasanya adalah 2 bulan. Sedangkan produksi ulang untuk produk lama adalah 1 bulan. Sekilas tidak ada hubungan antara produksi dan desain, karena peran desain sudah berhenti hingga tahap selesainya *sample*. Namun tingkat keberhasilan sebuah desain nyatanya sangat bergantung pada kemudahan dan kecepatan produksi. Misalkan ada 3 variabel, harga A, desain A, dan desain B. Dengan sama-sama harga A, pabrik bisa memproduksi 1 kontainer desain A namun 2 kontainer desain B, maka desain B memiliki *value* yang lebih. Seringkali pabrik menerima PO untuk memenuhi kapasitas produksi tanpa bisa memprediksi mudahnya atau sulitnya proses produksi. Pembuatan *sample* yang hanya 4-10 pcs tidak bisa disetarakan dengan produksi masal yang bisa mencapai puluhan atau ratusan kontainer. Seringkali produk harus melewati *trial* produksi dulu untuk mengetahui tingkat kerumitannya. Apabila dirasa sulit dan disetujui *buyer*, pabrik biasanya akan mengajukan kenaikan harga. Apabila kenaikan harga tidak memungkinkan, maka bisa ada penyesuaian desain agar lebih mudah diproduksi.

Quality Control 1

Produk yang dipesan biasanya akan dipantau hasilnya melalui proses *Quality Control*. Ada banyak aspek yang di QC dari suatu produk, misalkan kekuatan, *finishing*, kerapihan, konstruksi, warna kain, kesesuaian dengan *sample* original, dan sebagainya. Namun pada tahap ini biasanya aspek kekuatan sudah bukan menjadi masalah. *Buyer* US sangat peduli akan *finishing*, sehingga isu yang sering didapat saat QC biasanya adalah konsistensi *finishing*. Disini desainer bisa belajar bahwa proposal desain tidak hanya sekedar mengganti warna warni, namun harus mengerti teknis pengerjaannya. Sehingga proposal warna produk harus bijak dan tepat sesuai harga (dan kemudahan pengerjaan).

Quality Control 2

Produk yang *bestseller* (sering mendapat *repeat order*), atau dipesan dalam kuantitas banyak (ratusan kontainer) biasanya akan mengalami QC beberapa kali untuk memastikan kualitasnya konsisten dari waktu ke waktu. QC pun dilakukan oleh beberapa pihak, misalkan oleh QC internal pabrik, QC *trading house*, QC *buyer*, atau QC regional.

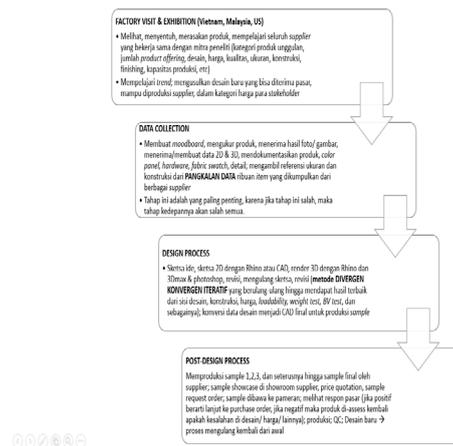
Repeat Order

Repeat order biasanya dilakukan untuk produk yang penjualannya baik. Kadang *repeat order* tidak mengubah produk sama sekali, seringkali ada pergantian *finishing* untuk bentuk produk yang sama. Peran desain disini cukup menghasilkan *rendering* sesuai *finishing* yang diminta.

Desain Baru

Setiap produk baru yang ingin dikembangkan akan mengikuti runutan proses dari awal hingga akhir.

Metode Penelitian



Gambar 23. Rangkuman Metode dan Proses Penelitian

Hasil Penelitian

Ada 10 koleksi desain yang dihasilkan (*bedroom set, dining set, occasionals*, dan lainnya). Berikut beberapa contohnya.



Gambar 24. Beberapa Koleksi Hasil Penelitian

Simpulan

Berikut adalah kesimpulannya:

- Ukuran *bedroom set* biasanya terbagi 3: ukuran *promotional* (murah dan kecil), ukuran sedang, ukuran premium (biasanya besar)
- *Bedroom set* murah biasanya banyak menggunakan material MDF dan paper
- *Bedroom set* sedang biasanya menggunakan berbagai material kayu solid (akasia, mangga, karet, mindi, dan sebagainya) tanpa atau dengan sedikit *molding*, dan cenderung dari gaya kasual atau kontemporer.
- *Bedroom set* premium biasanya menggunakan kayu solid yang sama dengan banyak detail *molding*, dan cenderung dari gaya klasik atau kontemporer.
- Belum diketahui alasan yang jelas, namun klien hampir tidak pernah meminta desain untuk jenis *platform bed* atau *canopy bed*. Kemungkinan besar karena alasan harga. Sehingga, desain *bed* lebih baik selalu *bed* standar berkaki.
- *Table top* adalah tampak yang butuh terlihat jelas terutama untuk meja makan.
- Kursi harus bisa dilihat dari berbagai arah. Untuk mempercepat proses render, tampak kursi bisa diatur 2 sisi, perspektif depan dan belakang.
- *Hardware* adalah unsur penting dalam desain *bedroom set* kontemporer. Sehingga harus diperhatikan akurasi bentuk, detail, *finishing* agar mendekati aslinya.
- Warna kain untuk *upholstery* yang paling aman dan paling sering dipilih klien adalah varian cream dan abu-abu. Sehingga tanpa ada permintaan spesifik, desain produk *upholstery* paling aman dipadankan dengan kedua warna itu.
- Desain dengan MDF dan *paper* harus dibuat sederhana tanpa lengkungan.
- Bahkan perbedaan *finishing* 10% adalah signifikan, maka *finishing* adalah unsur penting untuk keseluruhan desain. Sehingga, penting bisa memberikan render dengan *finishing* yang semirip mungkin dengan aslinya.
- Klien sering mengambil referensi dari Ashley Furniture, Living Spaces, Wayfair untuk kategori produk murah-menengah; dan Hooker Furniture, Lexington Home Brands, Bassett Furniture untuk kategori menengah ke atas.
- Mitra peneliti (CS) mulai mengerti bagaimana prosedur mengambil dokumentasi yang diperlukan untuk kebutuhan *material mapping* desainer secara tepat.
- Ekspektasi waktu mengirim hasil desain untuk setiap proyek adalah 1-2 hari kerja (termasuk hari sabtu), berhubung supplier CS bekerja 2-3 shift (senin-sabtu) untuk memenuhi permintaan klien. Sehingga peneliti harus *outsource* pekerjaan ke pihak luar agar bisa memenuhi standar waktu kerja mitra peneliti. Peneliti fokus pada konsep desain, sketsa, *rendering*, *editing* dan korespondensi dengan mitra peneliti. Sedangkan pekerjaan 3D dilakukan oleh anggota peneliti dan pihak *outsource*.
- Penting bagi desainer untuk juga memiliki dokumentasi dan notulen sendiri saat kunjungan pabrik. Hal ini dibutuhkan untuk memastikan data dan *briefing* yang diminta adalah benar. Penting mencatat kunjungan di pabrik apa, kode barang, foto barang, poin revisi (bila ada), panel warna, kain, dan sebagainya yang dibutuhkan untuk desain.
- Diskusi yang sering dilakukan dalam bahasa Mandarin antara mitra peneliti,

supplier, dan klien, membuat peneliti belum bisa mengerti pembicaraan dengan sepenuhnya (masalah harga, konstruksi, gaya, dan diskusi lainnya). Sehingga perlu juga pembelajaran mandarin, berhubung industri mebel di Malaysia dan Vietnam sebagian besar melibatkan orang-orang China, Taiwan, dan Malaysia, atau US yang adalah imigran dari negara Asia.

Penghargaan

Terima kasih kepada LPPM UPH yang telah mendukung penelitian ini dengan nomor penelitian P-116-S/SoD/III/2020.

Daftar Pustaka

- Banathy, B. H. (1996). *Designing social systems in a changing world*. New York: Plenum Press.
- Kazan, H., & Baydar, M. (2014). R&D Expenditures, New Product Introductions, and Sales Performance with Application to the Furniture Industry. *International Journal of Operations and Logistics Management*, 30-41
- Lau, Manfred & Ohgawara, Akira & Mitani, Jun & Igarashi, Takeo. (2011). Converting 3D Furniture Models to Fabricatable Parts and Connectors. *ACM Trans. Graph.* 30. 85. 10.1145/2010324.1964980.
- Li, H., Hu, R., Alhashim, I., & Zhang, H. (2015). Foldabilizing furniture. *ACM Transactions on Graphics*, 34(4). doi:10.1145/2766912
- Liu, T. (2015). Style Compatibility for 3D Furniture Models. *Princeton Edu*, 1-9.
- Luan, X., Xie, Y., Ying, L., & Wu, L. (2008). Research and Development of 3D Modeling [Abstract]. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 8, 49-54.
- Leifer, Larry & Steinert, Martin. (2011). Dancing with Ambiguity: Causality Behavior, Design Thinking, and Triple-Loop-Learning. *Information-Knowledge-Systems Management*. 10. 151-173. 10.3233/IKS-2012-0191.
- Thomke, Stefan & Fujimoto, Takahiro (March, 2000). The Effect of Front-Loading Problem-Solving on Product Development Performance. *Journal of Product Innovation Management* 17(2):128-142
- Ulrich, Karl T. & Eppinger, Steven D. (2008). *Product Design And Development*. New York: McGraw-Hill Education

Site Visit:

Sam Vuong (森旺), Morishige (森茂), Chuang Yuan, Yu Cheng (玉成), King Jade (鼎爵), Great Veca (越佳), Thanh Phu Phat, Ngu Lam Viet (五林越), Hoa Thanh (合成), Tan Nhat (新日), Sunflower (向阳花), Ming You (名优), Ming Yi (名益), Hang Xuyen (恒川), Hua Yu (華宇), Shun Tai (瞬态), Tonics Furniture, Hup Chong Furniture, MIFF 2019, EFE 2019, VIFA 2019.