



ISSN 2088-060X

*Jurnal Sains & Teknologi*  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Volume XI. No 3. Desember 2021

**METODE PROMETHEE II DAN NAIVE BAIYES PADA SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN DANA DESA**  
Timor Setiyaningsih, Jeinnudin Yusuf

**IMPLEMENTASI METODE FP- GROWTH DAN HASH BASED PADA SISTEM P  
ENJUALAN MENGGUNAKAN QR CODE**  
Suzuki Syofian, Ankgeera Abhidharma

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENINGKATKAN  
PENDAPATAN MASYARAKAT MELALUI BANK SAMPAH MENGGUNAKAN  
METODE COMPOSITE PERFORMANCE INDEX**  
Eka Yuni Astuty, Akbar Noprianto

**PENERAPAN ANALYTICAL HIERARCY PROCESS UNTUK SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN KELAYAKAN KENAikan GAJI KARYAWAN PT. E-CLEAN INDONESIA**  
Nur Syamsiyah, Eva Novianti, Nastiti Widyarini

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BARANG DAN ALAT  
KESEHATAN MENGGUNAKAN METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO)  
PADA PT. MITRA FAJAR SELARAS Jakarta**  
Yahya, Mira F. Sesunan, Verni Seftevia

**IMPLEMENTASI NEURAL NETWORK UNTUK MEMBANGUN MODEL PREDIKSI  
KEBUTUHAN BANDWIDTH DAN SPESIFIKASI SERVER DI MASA DEPAN**  
Herianto, Vega Humaira

**ANALISIS PENGARUH PELETAKAN PANEL SURYA DI ATAS DECK HOUSE  
TERHADAP STABILITAS KAPAL**  
Shanty Manullang, Rizki Irvana, M. Alfatt Nst, M. Ricky Daryansah

**MODEL AUDIT SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
DENGAN PENDEKATAN STANDAR ERGONOMI DI INDUSTRI MANUFAKTUR**  
Erwin ,Husen Asbanu

**IDENTIFIKASI PENGGUNAAN MATERIAL BESI HOLLOW PADA PROSES PRODUKSI  
MODIFIKASI BOX STANDAR 20 FEET DI PT.MARUNDA JAYA INTI**  
Alfian Destha Joanda, Muhammad Anbiya Kyvariwijaya

**OPTIMALISASI PENGGUNAAN MESIN FLOW COATER UNTUK PROSES  
PENGECATAN PADA KABINET PIANO**  
Herry Susanto, Didik Sugiyanto, Muhammad Aldy Fadhilah

ISSN 2088-060X



9 772088 060009

Diterbitkan Oleh :  
Fakultas Teknik Universitas Darma Persada  
© 2021

**REDAKSI JURNAL SAINS & TEKNOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**Penasehat** : Dr. Tri Mardjoko, SE, MA

**Penanggung Jawab** : Ir. Agus Sun Sugiharto, MT

**Pimpinan Redaksi** : Yefri Chan, ST, MT

**Redaksi Pelaksana** : Yendi Esye, ST, M.Si

Mohammad Darsono, ST, MT

Didik Sugiyanto, ST, M.Eng

Drs. Eko Budi Wahyono, MT

Adam Arif Budiman, ST. M.Kom

**Mitra Bestari** : Prof. Dr. Kamaruddin Abdullah, IPU

Prof. Dr. Ir. Raihan

Dr. Ir. Asyari Daryus

Dr. Eng. Aep Saepul Uyun, STP, M.Eng

Dr. Ade Supriyana, ST, MT

Dr. Ir. Budi Sumartono, MT

Dr. Iskandar Fitri

**Alamat Redaksi** : **Fakultas Teknik**

**Universitas Darma Persada**

**Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa, Jakarta Timur**

**Telp (021) 8649051, 8649053,8649057**

**Fax (021) 8649052/8649055**

**E-mail : [jurnalteknikunsada@yahoo.co.id](mailto:jurnalteknikunsada@yahoo.co.id)**

## Pengantar Redaksi

Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada pada Volume XI. No. 3. Desember 2021 ini menyajikan sepuluh (10) tulisan bidang teknologi. Tulisan tersebut ditulis oleh dosen-dosen Fakultas Teknik dan dosen-dosen Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada, Jakarta yang tentu saja kami harap dapat menambah wawasan pembaca.

Jurnal Volume XI. No. 3. Desember 2021 ini diawali dengan tulisan Metode Promethee li Dan Naive Baiyes Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Dana Desa, Implementasi Metode Fp- Growth Dan Hash Based Pada Sistem Penjualan Menggunakan QR Code, Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Melalui Bank Sampah Menggunakan Metode *Composite Perfomance*, Penerapan Analytical Hierarcy Process Untuk Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kenaikan Gaji Karyawan PT. E-Clean Indonesia, Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Barang Dan Alat Kesehatan Menggunakan Metode First In First Out (FIFO) Pada PT. Mitra Fajar Selaras Jakarta, Implementasi Neural Network Untuk Membangun Model Prediksi Kebutuhan Bandwidth Dan Spesifikasi Server Di Masa Depan, Analisis Pengaruh Peletakan Panel Surya Di Atas Deck House Terhadap Stabilitas Kapal, Model Audit Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Pendekatan Standar Ergonomi Di Industri Manufaktur, Identifikasi Penggunaan Material Besi Hollow Pada Proses Produksi Modifikasi Box Standar 20 Feet Di PT. Marunda Jaya Inti,

Jurnal Volume XI No. 3. Desember 2021 ini ditutup dengan tulisan Optimalisasi Penggunaan Mesin *Flow Coater* untuk Proses Pengecatan pada Kabinet Piano.

Kami mengharapkan untuk edisi berikutnya bisa menampilkan tulisan-tulisan dari luar Universitas Darma Persada lebih banyak lagi, selamat membaca dan kami berharap tulisan-tulisan ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan minat pembaca.

Jakarta, 20 Desember 2021

**Redaksi Jurnal**

## DAFTAR ISI

PENGANTAR REDAKSI.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
1. METODE PROMETHEE II DAN NAIVE BAIYES PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN DANA DESA.....	1 - 10
<b>Timor Setyaningsih, Jeinnudin Yusuf</b>	
2. IMPLEMENTASI METODE FP- GROWTH DAN HASH BASED PADA SISTEM PENJUALAN MENGGUNAKAN QR CODE.....	11 - 18
<b>Suzuki Syofian, Ankgeera Abhidharma</b>	
3. RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENINGKATKAN PENDAPATAN MASYARAKAT MELALUI BANK SAMPAH MENGGUNAKAN METODE <i>COMPOSITE PERFORMANCE</i> <i>INDEX</i> .....	19 - 33
<b>Eka Yuni Astuty, Akbar Noprianto</b>	
4. PENERAPAN ANALYTICAL HIERARCY PROCESS UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN KENAIKAN GAJI KARYAWAN PT. E-CLEAN INDONESIA.....	34 - 46
<b>Nur Syamsiyah, Eva Novianti, Nastiti Widyarini</b>	
5. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BARANG DAN ALAT KESEHATAN MENGGUNAKAN METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO) PADA PT. MITRA FAJAR SELARAS JAKARTA.....	47 - 55
<b>Yahya, Mira F. Sesunan, Verni Seftevia</b>	
6. IMPLEMENTASI NEURAL NETWORK UNTUK MEMBANGUN MODEL PREDIKSI KEBUTUHAN BANDWIDTH DAN SPESIFIKASI SERVER DI MASA DEPAN.....	56 - 64
<b>Herianto, Vega Humaira</b>	
7. ANALISIS PENGARUH PELETAKAN PANEL SURYA DI ATAS DECK HOUSE TERHADAP STABILITAS KAPAL.....	65 - 73
<b>Shanty Manullang, Rizki Irvana, M. Alfatt Nst, M. Ricky Daryansah</b>	
8. MODEL AUDIT SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DENGAN PENDEKATAN STANDAR ERGONOMI DI INDUSTRI MANUFAKTUR.....	74 - 79
<b>Erwin ,Husen Asbanu</b>	
9. IDENTIFIKASI PENGGUNAAN MATERIAL BESI HOLLOW PADA PROSES PRODUKSI MODIFIKASI BOX STANDAR 20 FEET DI PT. MARUNDA JAYA INTI.....	80 - 87
<b>Alfian Destha Joanda, Muhammad Anbiya Kyvariwijaya</b>	
10. OPTIMALISASI PENGGUNAAN MESIN <i>FLOW COATER</i> UNTUK PROSES PENGECATAN PADA KABINET PIANO.....	88 - 99
<b>Herry Susanto, Didik Sugiyanto, Muhammad Aldy Fadhilah</b>	

## OPTIMALISASI PENGGUNAAN MESIN *FLOW COATER* UNTUK PROSES PENGECATAN PADA KABINET PIANO

Herry Susanto<sup>1</sup>, Didik Sugiyanto<sup>2</sup>, Muhammad Aldy Fadhilah<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen Program Studi Teknik Mesin, Universitas Darma Persada

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Mesin, Universitas Darma Persada

email: [smt.eng77@gmail.com](mailto:smt.eng77@gmail.com)

### ABSTRAK

*Meningkatnya persaingan antar perusahaan memacu perusahaan untuk berlomba menghasilkan produk yang sesuai dengan harapan dan keinginan konsumen. PT. Yamaha Indonesia (YI) merupakan perusahaan manufacturing alat musik pertama dan terbesar di Indonesia. Sesuai dengan misinya yaitu untuk menyediakan alat musik khususnya piano pada tingkat kualitas yang diinginkan konsumen, maka perbaikan dan pengembangan yang berkesinambungan terus dijalankan di semua bagian dalam perusahaan. Pengamatan dilakukan setelah perubahan dari proses spraying secara manual pada permukaan kabinet piano yang datar atau rata, menjadi menggunakan mesin curtain flow coater dengan keunggulan hasil spray lebih rata, proses spray lebih cepat, dan hasil produksi yang lebih banyak dalam waktu kerja yang sama. Diharapkan perbaikan diteruskan secara berkesinambungan pada mesin curtain flow coater maupun pada lokasi kerja di mesin ini.*

**Kata Kunci :** *Piano, Produksi, Spray, Curtain Coater, Manufaktur.*

### 1. PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Persaingan bisnis yang ketat menuntut pelaku industri untuk selalu menjaga kualitas dan melakukan inovasi yang berkelanjutan di segala aspek. Apalagi dunia sedang memasuki revolusi industri keempat atau yang biasa disebut revolusi Industri 4.0. Revolusi industri keempat dipicu oleh meluasnya penggunaan Internet di semua bidang yang memungkinkan interaksi manusia dengan mesin. Selain hal diatas tentunya pengembangan efisiensi material dan peningkatan produktivitas sangatlah penting untuk mendongkrak perkembangan perusahaan, karena dengan tolak ukur efisiensi dan produktivitas akan dapat dilihat kemajuan dan kemunduran dari perusahaan, baik produktivitas karyawan secara sendiri maupun secara keseluruhan.

#### 1.2. Identifikasi Masalah

Bagian pengecatan (*spray*) adalah bagian yang memegang peranan penting pada kegiatan produksi di Departemen Painting. Hal ini dikarenakan proses pengecatan memegang kendali atas penjaminan mutu dari produk yang dihasilkan PT. Yamaha Indonesia. Dalam bagian *spray* juga terdapat tujuh belas jenis kerusakan (*defect*) yang akan terjadi selama proses *spray*. Bagian ini memiliki proses produksi yang sangat kompleks dibandingkan dengan bagian lain. Dari banyak jenis kerusakan yang terdapat dibagian *spray* diantaranya disebabkan oleh faktor pekerja seperti kurangnya kontrol terhadap petunjuk kerja yang sudah ditetapkan.

### 1.3. Rumusan Masalah

Dengan melihat kondisi tersebut, maka perumusan masalahnya adalah sebagai berikut, yaitu: proses *spray* kabinet piano menggunakan mesin *flow coater* dan kerusakan atau cacat apa yang sering terjadi pada proses pengecatan.

### 1.4. Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan, maka pembatasan masalahnya dibatasi pada proses *spray* kabinet piano menggunakan mesin *flow coater*.

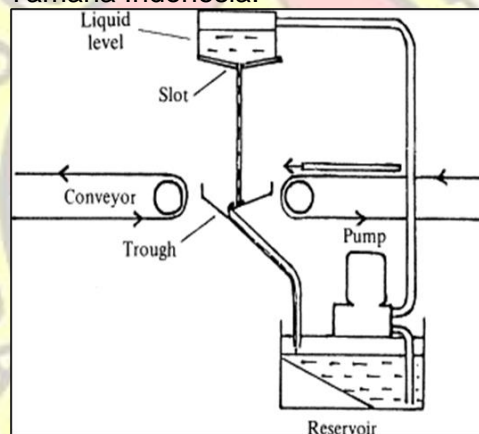
### 1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan proses pengecatan (*spray*) kabinet piano menggunakan mesin *flow coater*.

## 2. LANDASAN TEORI

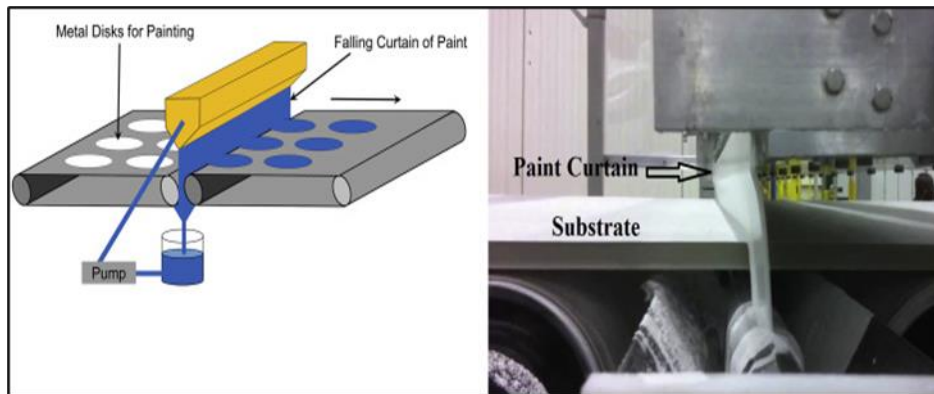
### 2.1. Flow Coater (Curtain Coating)

Pada industri pembuatan piano, biasanya akan dicat secara terpisah sesuai bagiannya. Karena masing-masing *frame* dapat dirangkai pada bagian perakitan. Keuntungan dari *finishing* secara terpisah ini adalah masing-masing akan mendapatkan lapisan yang cukup. Lapisan tirai (*curtain coating*) telah banyak ditemui dan digunakan oleh industri kertas foto sampai piano selama beberapa dekade. Saat ini muncul sebagai teknologi dengan potensi besar untuk industri yang dapat ditemui dalam proses pembuatan piano di PT. Yamaha Indonesia.



Gambar 1. Diagram Skema *Curtain Coating*.

Pada dasarnya, pelapis tirai (*curtain coating*) menggunakan cat dengan membiarkan media atau kabinet piano melewati “air terjun” cat. Metode ini menawarkan efisiensi aplikasi dan tingkat produksi yang tinggi. (Laurence W. McKeen, 2016). Dalam pelapis tirai, cairan pelapis membentuk lembaran cairan yang jatuh bebas dan disimpan ke media atau kabinet piano yang bergerak, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.2. Pada proses ini tidak ada gesekan yang terjadi, sehingga cairan pelapis tidak dipaksa untuk menembus media tetapi mengikuti permukaannya untuk membentuk film (lapisan). Metode ini mampu menghasilkan lapisan tipis dengan kisaran beberapa mikron dan ketebalan lapisan tidak dipengaruhi oleh kekasaran permukaan media. Proses ini juga mencegah jebakan udara dan membangun tirai cairan yang stabil adalah kunci untuk mencapai pelapis tirai berkualitas. (Sina Ebnesajjad PhD, 2013).



Gambar 2. Lapisan Tirai.

Kebanyakan kabinet piano akan menggunakan mesin *spray* otomatis yang akan menyemprotkan pada dua sisi secara bersamaan. Tergantung dengan kualitas cat yang digunakan, maka lapisan yang dibuat akan menyesuaikan dengan bentuk kabinet tersebut yang akan digunakan nantinya. Misalnya saja kabinet bagian atas yang digunakan untuk *outdoor* maka membutuhkan lebih dari dua lapisan *coating*. Sedangkan kabinet yang menghadap ke dalam hanya membutuhkan dua lapisan saja. Mesin *spray* dapat diatur untuk menciptakan cat pada lapisan kabinet piano yang berbeda. Selesai dicat dengan mesin *spray* maka proses pengeringan akan masuk ke dalam ruangan berbeda. Pada ruangan ini terdapat suhu yang cukup tinggi yaitu 80 °C.

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Proses Pengecatan Kabinet Piano Menggunakan Mesin *Flow Coater*

Langkah-langkah dalam proses pengecatan kabinet piano menggunakan mesin *flow coater* adalah terlihat pada Table 1.

Tabel 1. Langkah Persiapan.

No.	Langkah Kerja	Hal yang harus diperhatikan	Alasan kenapa hal tersebut penting
1	Pakailah APD yang telah ditentukan 	Pakailah masker tipe respirator, <i>wear pack</i> , sarung tangan karet, sepatu <i>safety</i> dan topi.	Mencegah sakit akibat kerja.
2	Periksa kondisi ruangan dan mesin <i>flow coater</i> 	1. Kondisi ruangan <i>flow coater</i> bersih, bebas dari debu dan kotoran. 2. Sirkulasi <i>in-out air change</i> berjalan dengan baik. 3. Tekanan table pada <i>oil mist</i> menunjukkan 2-4 kgf/cm <sup>2</sup> dan dapat menggerakkan <i>limit</i>	Mencegah bahaya kebakaran.

		<p><i>switch belt conveyor.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Kecepatan <i>belt conveyor</i> sesuai dengan standar 70 m/menit.</li> <li>5. Sirkulasi cat berjalan dengan normal.</li> <li>6. Ruangan bebas dari barang elektromagnetik, seperti HP, camera.</li> <li>7. Kondisi bahan kimia yang tidak terpakai dalam keadaan tertutup rapat.</li> </ol>	
3	Periksa <i>check list</i> harian mesin	Mesin dan alat bantu lainnya, sesuai fungsinya.	Mencegah kecelakaan.

Berikutnya adalah alur proses pengerjaan langkah *setting* cat pada mesin *flow coater* yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Langkah *Setting* Cat Pada Mesin *Flow Coater*.

No.	Langkah kerja	Gambar	Kriteria standar
1	Siapkan dan periksa kondisi mesin <i>flow coater</i> . Tuang cat A dan cat B pada masing masing tangki cat. Hidupkan pompa cat dan biarkan cat bersirkulasi.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kecepatan <i>belt conveyor</i> sesuai dengan standar 70 m/menit.</li> <li>• Kapasitas tangki cat 30 kg.</li> <li>• Suhu pada ruangan <i>flow coater</i> harus 25 °C – 30 °C.</li> <li>• Mesin <i>air change</i> berfungsi dengan baik yaitu kecepatan keluar-masuk udara 0.2 – 0.4 m/detik.</li> <li>• Cat yang keluar dari <i>flow coater</i> hanya cat base polyva FC Black YMH + polyva</li> </ul>



			<i>Hardener + polyva Thinner .</i>
2	Ambil dan periksa kondisi <i>plate</i> dan timbangan		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Plate</i> dalam keadaan bersih dan terbuat dari <i>stainless steel</i></li> <li>• Timbangan berfungsi secara normal dan akurat serta bersih.</li> </ul>
3	Timbang <i>plate</i>		<p><i>Point</i> : nyalakan tombol ON pada timbangan. Timbang <i>plate</i> kemudian tekan tombol nol.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posisi <i>plate</i> seimbang.</li> <li>• Setelah ditekan tombol zero, angka pada timbangan menunjukkan angka 0.</li> </ul>
4	Letakan <i>plate</i> di atas meja conveyor		Posisi <i>plate</i> saat akan diletakan harus ditengah dan tidak miring.
5	Ambil <i>plate</i> dari meja conveyor		<p><i>Point</i> : operator 2 yang mengambil <i>plate</i> pada conveyor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saat mengambil <i>plate</i> posisi tangan operator berada dibagian bawah <i>plate</i> yang tidak dilapisi cat.</li> </ul>
6	Timbang <i>plate</i>		<i>Point</i> : timbang <i>plate</i> yang telah dicat. $38 \pm 1$ gr



Berikut adalah alur proses pengerjaan langkah membersihkan kabinet piano yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Langkah Membersihkan Kabinet Piano.

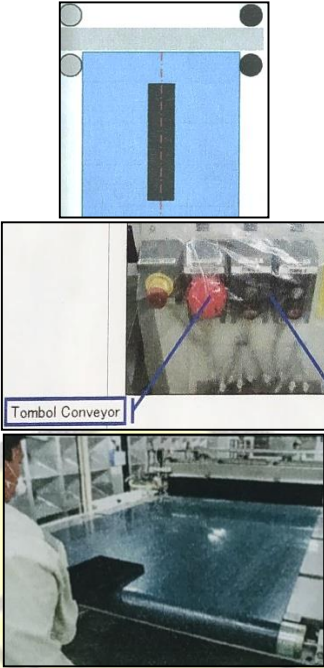


No.	Langkah kerja	Gambar	Kriteria standar
1	Siapkan dan periksa kondisi <i>cleaning room</i>		Pintu <i>cleaning room</i> harus selalu tertutup, harus bersih dan kondisi <i>exhaust fan</i> berputar dengan normal serta dapat menghisap debu dengan baik.
2	Letakan rak yang terdapat kabinet piano pada <i>cleaning room</i>		Posisi rak yang terdapat kabinet piano berada didepan celah atau lubang penghisap debu, posisi kabinet menghadap operator dan tidak menempel dinding.
3	Ambil dan periksa kondisi lap <i>yellow cloth</i> atau <i>gamos tag</i>		Bahan kain lap tidak merusak kabinet piano, dapat mengangkat atau membersihkan kotoran yang menempel pada kabinet.
4	Lap kabinet piano dengan kain lap <i>yellow cloth</i>		<i>Point</i> : proses pengelapan dari tingkat atas sampai ke bawah.

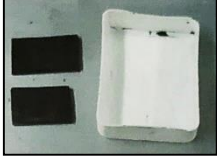


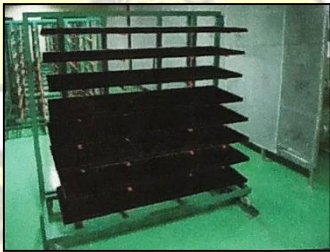
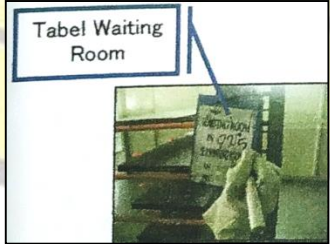
			
5	Ambil dan periksa kondisi <i>air gun</i>		Lubang untuk keluar angin tidak tersumbat, selang angin tidak bocor.
6	Semprot atau bersihkan kabinet piano dengan <i>air gun</i>		<p><i>Point</i> : proses penyemprotan dari tingkat atas kebawah. <i>Air gun</i> harus terhubung dengan selang angin dengan tekanan angin 4 - 6 kg/cm<sup>2</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabinet piano bersih dari debu dan kotoran</li> </ul>
7	Masukan rak yang terdapat kabinet piano yang sudah di bersihkan kedalam ruangan <i>flow coater</i> untuk siap di <i>spray</i>		

Selanjutnya adalah alur proses *spray flow coater* yang ditujukan pada Tabel 3.4.

Tabel 4. Proses *Spray Flow Coater*.

No.	Langkah kerja	Gambar	Kriteria standar
1	Nyalakan <i>conveyor</i> . Operator 1 melempar kabinet piano		Untuk pengecatan hanya permukaan saja, posisi kabinet piano harus lurus terhadap cat.

	<p>satu persatu pada conveyor</p>		
<p>2</p>	<p>Operator 2 mengambil kabinet piano yang melewati tirai cat pada mesin <i>flow coater</i></p>		<p>Saat mengambil kabinet piano posisi tangan operator berada dibagian bawah kabinet piano yang tidak dilapisi cat. Hasil <i>painting</i> sesuai standar.</p>
<p>3</p>	<p>Letakan kabinet piano yang sudah dicat pada rak</p>		<p>Posisi kabinet piano pada rak berada ditengah dudukan kabinet piano, posisi seimbang, bagian kabinet yang di cat menghadap ke atas dan letakan kabinet piano</p>

			mulai dari dudukan teratas.
4	<p>Membersihkan cat kabinet piano</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ambil dan periksa kondisi karet pembersih cat</li> <li>2. Bersihkan cat pada <i>edge</i> atau bagian sudut kabinet piano dengan karet pembersih cat</li> </ol>	 	<p>Karet pembersih cat berupa potongan karet yang kecil dan rata. Bagian yang dibersihkan adalah <i>edge</i> samping kabinet piano dan gunakan penampung cat saat membersihkan cat agar tidak berceceran dilantai.</p>
5	Siapkan dan periksa kondisi <i>waiting room</i>		<p>Suhu <i>waiting room</i> harus 20-28 °C, kelembaban di <i>waiting room</i> harus 30-80 %. Sistem air change berfungsi baik dan <i>waiting room</i> dalam keadaan bersih.</p>
6	Letakan kabinet piano yang sudah di cat pada <i>waiting room</i> secara rapi	 	<p><i>Point</i> : tulis jam masuk kabinet di <i>waiting room</i> pada tabel.      Lamanya waktu meletakkan kabinet piano pada <i>waiting room</i> adalah 1 jam – 2 jam.</p>

### 3.2. Jenis Kerusakan Pada Cat

Ada beberapa jenis kerusakan atau cacat yang sering terjadi pada proses *spray flow coater*, diantaranya ditunjukkan pada Table 3.5 di bawah ini.

Tabel 5. Jenis-Jenis Kerusakan Cat.

No.	Masalah	Penyebab	Tindakan Perbaikan
1	Kotor akibat proses dan lingkungan sekitar <i>flow coater</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kotoran yang menempel pada baju karyawan.</li> <li>• Banyak benda-benda yang tidak perlu berada di ruang <i>flow coater</i>. Debu biasanya menumpuk pada benda-benda yang tidak digunakan dalam waktu yang lama.</li> <li>• Ruang <i>cleaning</i> yang letaknya berdekatan dengan ruang <i>flow coater</i> menyebabkan kotoran dari ruang <i>cleaning</i> masuk ke dalam ruang <i>spray</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membersihkan pakaian sebelum memasuki ruang <i>flow coater</i> dengan air gun.</li> <li>• Tidak meletakkan benda yang tidak diperlukan di dalam ruang <i>flow coater</i>.</li> <li>• Selalu menutup rapat pintu antara ruang <i>flow coater</i> dengan ruang <i>cleaning</i>.</li> </ul>
2	Kotor yang disebabkan gelembung cat yang terjadi pada permukaan cat	Cat pada tangki A dan B habis, sehingga pompa hanya memompa udara ke permukaan cat dan terjadi gelembung.	Pada tangki dibuatkan semacam tanda batas minimum yang dapat terlihat mata, sehingga ketika tanda batas minimum itu terlihat, operator harus segera mengisi cat ke dalam tangki.
3	<i>Pinhole</i> hasil <i>spray flow coater</i>	AC di ruang <i>flow coater</i> bermasalah, suhu menjadi tinggi, sehingga <i>gel time</i> cat yang ada di <i>painting</i> tidak sesuai standar, yang mengakibatkan <i>pinhole</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak boleh melakukan proses <i>spray</i> ketika suhu tidak standar.</li> <li>• Untuk mendapatkan standar suhu dilakukan pengecekan secara rutin, terutama kondisi ruangan <i>flow coater</i>.</li> <li>• Standar suhu <math>28 \pm 2</math> °C.</li> </ul>

Dalam prosesnya ada banyak jenis kerusakan yang terjadi pada bagian pengecatan. Banyak hal yang mempengaruhi terjadinya *defect* mulai dari suhu, teknik pengecatan yang salah, maupun dari kelalaian operator.

### 3.3. Langkah-langkah Perbaikan

Belum adanya *check sheet* dalam proses *flow coater* sebagai syarat atau standar dalam *spray flow coater*, mengakibatkan operator tidak melakukan pemeriksaan standar ketebalan cat dengan baik. Hal ini menjadikan seringnya salah ukuran standar ketebalan cat bahkan dapat menyebabkan cacat pada hasil pengecatan. Maka dari itu perlu dibuatkan tabel pencatatan persyaratan *spray* harian *flow coater*. Dengan pengisian tabel secara rutin dan pengecekan berkala diharapkan tingkat kerusakan akan semakin berkurang. Suhu ruangan *flow coater*, keadaan ruangnya harus dalam kondisi sejuk dengan suhu antara 20 °C – 28 °C, dikarenakan suhu ruangan akan mempengaruhi kondisi cat. Apabila suhu terlalu dingin maka pada cat akan terjadi kerusakan dengan istilah *gelt*, apabila suhu ruangan melebihi 28 °C akan terjadi *pinhole* yang merupakan cacat pengecatan berupa lubang saat penyelesaian akhir. Pada cairan atau cat terdapat beberapa hal yang perlu dicek dan yang paling mempengaruhi adalah kuantitas pengolesan cat terhadap benda kerja karena akan mempengaruhi tebal tipisnya lapisan cat saat akan diproses di bagian *assembly*. Untuk mengetahui apakah sudah sesuai standar maka cat harus ditimbang pada saat akan memulai produksi, caranya sudah dijelaskan di atas pada proses *setting* cat. Untuk standar ketebalan Cat A dan Cat B berbeda karena campuran yang digunakan juga berbeda, Cat A adalah campuran antara cat *base* dengan *hardener* dan *thinner*. Sedangkan Cat B adalah campuran antara cat *base* dengan *accelerator* (mempercepat pengeringan cat) dan *thinner*. Untuk *Deodarization room* atau *Waiting room* adalah ruangan untuk penguapan *wax* pada cat dengan suhu antara 20 °C – 28 °C dan waktu tunggu selama 120 menit. Sedangkan *Seasoning room* atau ruangan pemanas dan pengeringan cat mempunyai suhu yang lebih tinggi yaitu 40 °C – 50 °C dan waktu tunggu selama 120 menit.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembuatan laporan dan hasil pengerjaan pengecatan kabinet piano menggunakan mesin *flow coater* dapat disimpulkan sebagai berikut, yaitu 1) Proses pengerjaan pengecatan kabinet menggunakan mesin *flow coater* melalui berbagai macam pertimbangan, seperti keadaan cuaca, suhu ruangan, waktu pengerjaan dan alat kerja yang tersedia, untuk mendapatkan proses pengerjaan yang lancar serta hasil pengecatan yang bagus, 2) Dari beberapa jenis kerusakan atau cacat yang sering terjadi pada proses *spray flow coater*, diantaranya kotor untuk mengurangi kotor maka dilakukan pembersihan dua kali pada kabinet dengan menggunakan majun atau kain lap sebelum kabinet dilempar ke *conveyor* untuk proses pengecatan, 3) Untuk menjaga standar ketebalan cat dan suhu ruangan *flow coater* yang sesuai maka perlu dibuatkan tabel pencatatan persyaratan *spray* harian *flow coater* di setiap jamnya agar menjaga kualitas hasil pengecatan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ebnesajjad, S., 2013, ***Adhesive Coating and Lamination of Polyvinyl Fluoride Films***, Polyvinyl Fluoride, 9 (6), 220 - 235.
2. Ebnesajjad, S., 2015, ***Principles of Coating Technology***, Fluoroplastics, 1(12), 278 – 299.
3. Glittenberg, D., 2012, ***Coating***, Polymer Science a Comprehensive Reference, 10(7), 165 – 193.
4. Jewitt, J., 2010, ***Spray Finishing Made Simple***, United States of America: The Taunton Press.
5. McKeen, Laurence W., 2016, ***Application of Liquid Coatings***, Fluorinated Coatings and Finishes Handbook, 10 (2), 171 – 183.

6. Makhlof, A.S.H., 2011, **Conventional and advanced coatings for industrial applications**, *Nanocoatings and Ultra-Thin Films*, 6 (1), 159 - 181.
7. Ramadhani, R., 2018, **Skripsi Perancangan Tracking Information System Menggunakan IDEF0 Pada Bagian Spray Warna Polished Ebony**. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
8. Shim, E., 2019, **Coating and laminating processes and techniques for textiles**, *Smart Textile Coatings and Laminates*, 2 (3), 11 – 45.
9. Schwalm, R., 2012, **Technology**, *Polymer Science a Comprehensive Reference*, 10(30), 567 – 579.
10. Turner, G.P.A., 1999, **General Industrial Paints**, *Paint and Surface Coatings*, 12 (1), 502 – 528.

