

Rancang Bangun Low Cost Extra Oral Suction /OSIRIS (Oral Suction dokter Iskak)

Kabib Abdullah¹, Zuhrotul Aini, Ida Sriyani
Rumah Sakit Umum Daerah Dokter Iskak Tulungagung
Jl. Wahidin Sudirohusodo Tulungagung, Indonesia
[#kabibabdullah@yahoo.com](mailto:kabibabdullah@yahoo.com), kabibabdullah80@gmail.com

Abstract— Extra Oral Suction is an air suction device that functions to capture particles <0.3 micron in size at a maximum distance of 20 centimeters. Where this will help isolate patients with confirmed positive COVID 19 status, so that they can stay side by side with other patients if indeed a hospital does not have an isolation room or is in a fully filled condition, so that it is able to provide protection to people around the patient and of course health workers. This research is the result of a local negative pressure generator or what is called ExtraOral Suction which is portable and its business studies. The main part of the unit consists of the main Blower using the Inline Duct type with a capacity of 1000CMH, Flexible Exhaust Arm, Filter Unit (Absorber, Dust Absorber, Medium filter, and PM2.5 Filter), UV Light, Speed Controller, Ac Inverter, Backup Battery as power. backup in case the mains power supply in the hospital goes out and limited patient mobilization is required. Product test to test the specifications is carried out by the BPFK. After passing the product test, Extraoral Suction can be operated properly for 24 hours. The design of Extra Oral Suction is portable, can be used in several chamber applicators (Dental Chamber, Wheelchair Chamber, Anesthesia Chamber, Obsgyn Chamber), with high static power, quiet, low power consumption, but also cheap and easy in terms of the treatment is to isolate positive COVID 19 patients by utilizing the existing room.

Kata Kunci—*Holter Monitor; Heart Monitoring; Arduino Microcontroller; SD Card Memory*

Abstrak— Extra Oral Suction adalah suatu alat hisap udara yang berfungsi untuk menangkap partikel-partikel berukuran < 0,3micron pada jarak maksimum 20 centimeter. Dimana ini akan membantu mengisolasi pasien dengan status terkonfirmasi positive COVID 19, agar bisa tetap berdampingan dengan pasien lainnya jika memang suatu rumah sakit tidak mempunyai atau ruang isolasi dalam kondisi terisi penuh, sehingga mampu memberikan perlindungan kepada orang disekitar pasien dan tentunya tenaga kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah dihasilkan alat pembuat *local negative pressure* atau yang disebut *ExtraOral Suction* yang bersifat *portable* beserta kajian bisnisnya. Bagian utama unit terdiri dari Blower utama menggunakan type Duct Inline dengan kapasitas 1000CMH, Lengan *Exhaust* Fleksibel, Filter Unit (*Absorber, Dust Absorber, Medium filter, dan Filter PM2.5*), Lampu UV, *Speed Controller, Ac Inverter, Batre Backup* sebagai tenaga cadangan jika catu daya listrik di rumah sakit mati dan diperlukan mobilisasi pasien dengan jarak terbatas. Uji Produk untuk menguji spesifikasi dilakukan oleh BPFK. Setelah lolos uji produk, maka *Extraoral Suction* dapat dioperasikan dengan baik selama 24 jam. *Extra Oral Suction* ini desainya adalah *portable*, bisa untuk digunakan pada beberapa *applicator chamber*(*Dental Chamber, Wheelchair Chamber, Anesthesia Chamber, Obsgyn Chamber*), dengan daya statis yang tinggi, tidak bising, Konsumsi daya yang rendah, namun juga murah dan mudah dalam segi perawatannya untuk mengisolasi pasien *positive COVID 19* dengan memanfaatkan ruangan yang ada.

Kata Kunci—*Extraoral Suction; Flexible Exhaust Arm; Air Filter; Speed Controller;High Static Exhaust*

I. PENDAHULUAN

Indonesia melaporkan kasus COVID-19 pertama pada tanggal 2 Maret 2020. Sejak saat itu, kasus terus meningkat dan menyebar dengan cepat di seluruh wilayah Indonesia, hingga dikeluarkan Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2020 tentang Penetapan Bencana Non-alam Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) Sebagai Bencana Nasional. Per tanggal 1 September 2020, Satuan Tugas Penanganan COVID-19 pemerintah melaporkan 174.796 kasus konfirmasi COVID-19, tertinggi di Asia, dengan 7.417 kasus meninggal (CFR 4,24%) yang tersebar di 34 provinsi. Sebanyak 51,5% kasus terjadi pada laki-laki. Kasus paling banyak terjadi pada rentang usia 45 - 54 tahun

dan paling sedikit terjadi pada usia 0 - 5 tahun. Angka kematian tertinggi ditemukan pada pasien dengan usia 55 - 64 tahun. Diantara kasus tersebut, sudah ada beberapa dokter yang dilaporkan terinfeksi. Salah satu aspek yang menerima dampak paling besar dari pandemi ini adalah bidang kesehatan. Seiring dengan meluasnya penyakit ini, masalah-masalah di bidang kesehatan semakin terlihat jelas. Beberapa permasalahan yang signifikan adalah kurangnya sarana prasarana fasilitas kesehatan, dengan minimnya ketersediaan ICU dan ventilator untuk pasien COVID-19, kurangnya kapasitas tes COVID-19, ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) yang terbatas terutama bagi tenaga kesehatan. Kapasitas test real time reverse-transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) per 1 juta

penduduk hanya sekitar 5.616 orang, yang merupakan angka yang rendah jika dibandingkan dengan negara lain di dunia.

Ketidaksiapan fasilitas kesehatan (Puskesmas, RS Rujukan, RS Utama) dalam menghadapi situasi COVID-19 tampak dari belum optimalnya tata kelola SDM kesehatan, ketergantungan impor obat-obatan dan alat kesehatan, rendahnya infrastruktur kesehatan, belum fokusnya penguatan standar pelayanan kesehatan dasar dan jaminan kesehatan nasional serta kinerja pelayanan kesehatan yang masih rendah. Semua hal tersebut tentunya akan berdampak juga pada risiko tertular dan terpajan tenaga medis akan semakin tinggi.

Dari paparan diatas dan diberlakukannya New Normality oleh pemerintah pada 1 juni 2020. Tentunya banyak tantangan didepan mata yang harus dihadapi dan diselesaikan agar petugas kesehatan dan pasien yang berkunjung ke rumah sakit tetap aman dan nyaman dalam proses pelayanan kesehatan.

Sehingga diperlukan suatu alat untuk menekan resiko-resiko penularan COVID 19 melalui Aerosol dan Droplet yang berprinsip pada *Local Negative Pressure*.

II. BAHAN-BAHAN DAN METODE

A. Setting Percobaan

Pada rancang bangun Local Negative Pressure / Aerosol Suction / OSIRIS , untuk pengujian produk akan dilakukan Oleh Badan Pemeriksa dan Pengamanan Fasilitas Kesehatan (BPFFK) Surabaya dimana item yang diujikan adalah spesifikasi akhir dari alat dan kemampuan filtrasi dari filternya (Day Static dan Uji Partikel)

1) Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan 1. Centrifugal Fan duct Line Merk : CKE, Type : CDI 250, Kapasitas :1100CMH, Tekanan :567 Pascal, Daya :180 Watt, Noise : 56dB 2. 12V 30A Automati Accu charging 3, Aki Kering Merk : Global, Type : GM 1.2, Kapasitas :12 V 10 Ah, Back up Time 15 Menit 3. Flexible Fumehood Extractor 4. UV Lamp Daya : 5 Watt, Wavelength :254nm.

SAKURA FILTER A-33740



Sakura Number	: A-33740	Status	: Release Product
Model	: Element	Filter Type	: Air Filter
H 1 (mm)	: 60	Filter Info	: Soft PU framed
Length 1 (mm)	: 324	Contain (Pcs)	: 20
Width 1 (mm)	: 240	Volume (m ³)	: 0.031

Change unit of measurement: [Disclaimer](#)

Gambar 1. Spesifikasi Medium Filter

SAKURA FILTER CAV-11340



Sakura Number	: CAV-11340	Status	: Release Product
Model	: Element	Filter Type	: Cabin Air Filter
H 1 (mm)	: 29	Filter Info	: Paper framed, antiviral, antibacterial
Length 1 (mm)	: 183	Contain (Pcs)	: 20
Width 1 (mm)	: 179	Volume (m ³)	: 0.040
		Remark	: For Standard or Carbon type please check CA or CAC number.
		Standard	: CA-11340
		Activated Carbon	: CAC-11340

Change unit of measurement: [Disclaimer](#)

Gambar 2. Spesifikasi Hepa Filter

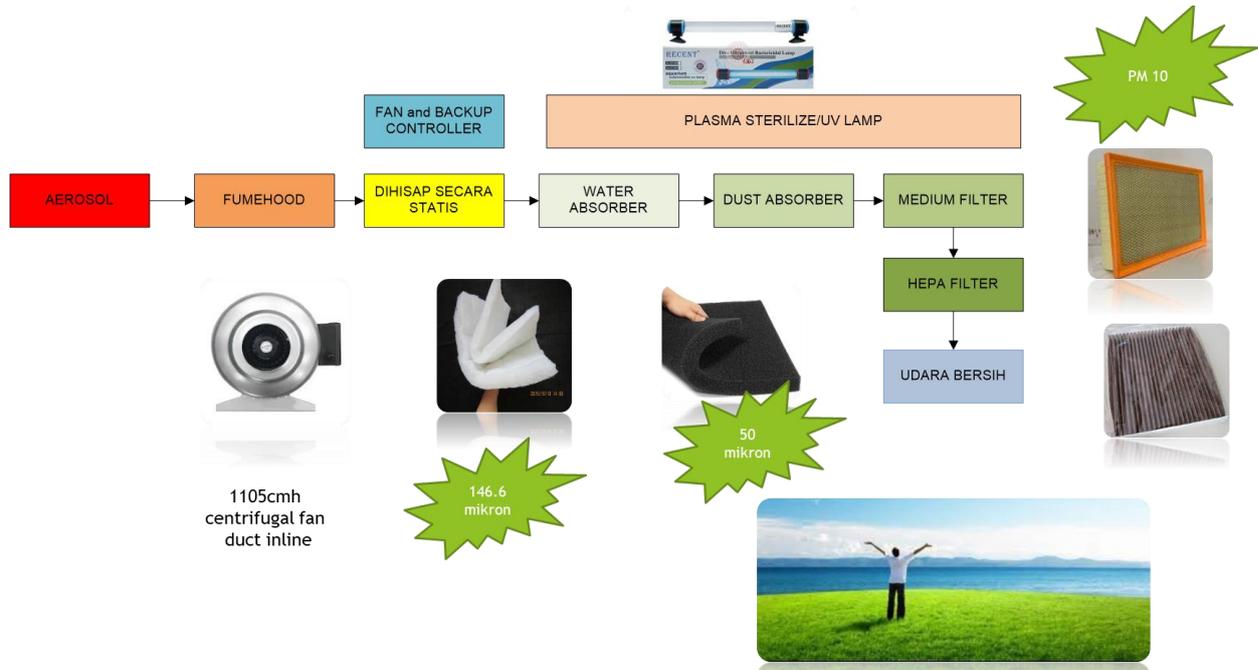
2) Eksperimen

Pada penelitian ini setelah kinerja secara umum ditest diantaranya diukur daya hisap, daya static, tekanan udara keluaran, maka diajukan Uji performa di BPFK Surabaya diantaranya adalah Uji Partikel dan Kemampuan saya Statisnya untuk mengetahui hasil final dana man digunakan untuk pelayanan kesehatan.

3) Diagram Balok

Pada penelitian ini, digunakan empat buah applicator Chamber, diantaranya adalah Dental Aplicator Chamber, Anesthetic Chamber, Obsgyn Chmaber, Transport Stretcher Chamber dan Whellchair Chamber. Kinerja alat dapat dilihat dari angka pada display Reguator Speed .

dengan mengidentifikasi hal-hal yang tepat untuk dilakukan. apa yang benar tergantung pada antarmuka tertentu antara proyek, tujuan itu melayani, dan lingkungannya (target kelompok, pasar, hukum dan peraturan, dll.). Kekuatan akan menentukan aset internal apa pun (keahlian, motivasi, teknologi, keuangan, model bisnis, dll.) yang akan membantu memenuhi permintaan dan untuk pertarungan ancaman. Apa yang kami kuasai manajemen proyek? Bagaimana kabar kita secara kompetitif? Apalagi, apa yang menjadi milik kita sumber daya? Kelemahan menggambarkan defisit internal (kurangnya motivasi, kurangnya fasilitas transportasi, masalah dalam distribusi layanan atau produk, reputasi rendah, dll.) yang menghambat organisasi dalam memenuhi



Gambar 3. Diagram 1 Diagram Blok Osiris

B. Kajian Feseability

Kajian Feseability akan menggunakan beberapa metode diantaranya adalah Analysis Swot, Work Bisnis Canvas, Break Event Point, Perhitungan tingkat kesiapan technology.

1) Analysis SWOT

Analisis SWOT adalah kerangka kerja yang efektif untuk menganalisis Kekuatan, Kelemahan, Peluang, dan Ancaman dari sebuah organisasi (atau proyek) itu membantu untuk mengatasi keefektifan perencanaan dan implementasi proyek. Akronimnya berasal dari istilah lama dari bidang perencanaan strategis prihatin dengan konten dan tujuan proyek, dan bergantung pada apakah proyek tersebut kekuatan tidak hanya sesuai dengan persyaratan keberhasilan utama untuk beroperasi di lingkungan target tetapi juga melebihi orang-orang dari ancaman proyek. Ancaman menentukan keadaan

tuntutannya. Dalam konteks ini, seseorang dapat mempertimbangkan hal-hal berikut pertanyaan: apa yang kita lakukan dengan buruk? Apa yang paling mengganggu klien kami?

Peluang menggambarkan keadaan eksternal atau tren yang mendukung permintaan khusus organisasi kompetensi. Misalnya apa perubahan faktor ekonomi, politik, atau teknologi (perkembangan baru pasar untuk produk berkualitas tinggi, baru teknologi yang mendukung produk kami, dll.)? Apakah kami berharap untuk melihat permintaan dalam waktu dekat? Probabilitas keberhasilan proyek

atau tren eksternal apa pun (pembentukan pesaing yang kuat, defisit pemerintah, atau peraturan yang membatasi distribusi gratis produk kita atau membeli layanan kita, dll.) yang secara

tidak menguntungkan akan mempengaruhi permintaan akan kompetensi organisasi (Sabbaghi & Colton, 2004).

2) *Bisnis Model Canvas*

Business Model Canvas menyatakan bahwa sebuah model bisnis menggambarkan dasar pemikiran tentang bagaimana organisasi menciptakan, memberikan, dan menangkap nilai (Ermaya & Darna, 2019). Bagaimanapun juga, satu konsep yang mendapatkan popularitas yang besar, khususnya dalam lingkungan pengusaha, adalah Business Model Canvas. Kerangka ini ditemukan untuk menawarkan pengusaha sebuah pemahaman penciptaan nilai dan penyampaian nilai yang ditambahkan dengan gagasan proposisi nilai pada inti dari analisis model bisnis. Adapun dimensi untuk Business Model Canvas ini adalah :

- i. Customer Segments. Bagian ini menggambarkan sekelompok orang atau organisasi berbeda yang ingin dijangkau atau dilayani oleh perusahaan .
- ii. Value Propositions. Bagian ini menggambarkan gabungan antara produk dan layanan yang menciptakan nilai untuk segmen pelanggan spesifik .
- iii. Channels. Channels menggambarkan bagaimana sebuah organisasi berkomunikasi dengan Segmen Pelanggannya dan menjangkau mereka untuk memberikan Proporsi Nilai .
- iv. Customer Relationships. Bagian ini menggambarkan berbagai jenis hubungan yang dibangun organisasi bersama Segmen Pelanggan yang spesifik .
- v. Revenue Streams. Bagian ini menggambarkan uang tunai yang dihasilkan perusahaan dari setiap Segmen Pelanggan (biaya harus mengurangi pendapatan untuk menghasilkan pemasukan)
- vi. Key Resources. Bagian ini menggambarkan aset terpenting yang diperlukan agar sebuah model bisnis dapat berfungsi .
- vii. Key Activities. Bagian ini menggambarkan hal terpenting yang harus dilakukan perusahaan agar model bisnisnya dapat bekerja .
- viii. Key Partnerships. Bagian ini menggambarkan jaringan pemasok dan mitra yang membuat model bisnis dapat bekerja .
- ix. Cost Structure. Bagian ini menggambarkan semua biaya yang dikeluarkan untuk Volume 1 | mengoperasikan model bisnis .

3) *Break Event point*

Menurut Soehardi Sigit (Murjana, 2012) dalam bukunya analisa Break Even Point (2002: 1), mengartikan break even point adalah suatu keadaan yang apabila perhitungan rugi laba dari suatu periode kerja atau dari suatu kegiatan usaha tertentu perusahaan tidak memperoleh laba dan tidak menderita rugi.

Pendapatnya didukung pula oleh R. A Supriyono (1996 : 332), bahwa break even point adalah suatu keadaan perusahaan dimana jumlah total biaya sama dengan total pendapatan ,atau suatu keadaan perusahaan dimana rugi labanya sebesar nol. Sedangkan T. Hani Handoko (1997 :

394), dan Bambang Riyanto (1998 : 359), lebih menekankan Break even point merupakan hubungan biaya, volume dan laba Soehardi Sigit (2002 : 2), mengatakan manfaat dari analisa break even point adalah :“ Sebagai dasar atau landasan merencanakan, mengendalikan kegiatan operasi yang sedang berjalan, disamping sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan harga jual, dan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan yang harus dilakukan oleh seorang manajer “.

Disamping bermanfaat sebagai alat dalam pengambilan keputusan tetapi tidak dipungkiri pula bahwa analisis ini juga mempunyai beberapa kelemahan, Lukman Syamsudin (2001 : 105) : yaitu (1)Asumsi tentang linearity.Pada umumnya harga jual per unit maupun variable operating cost per unit tidaklah berdiri sendiri terlepas dari volume penjualan. Dengan kata lain tingkat penjualan yang melewati suatu titik tertentu hanya akan dapat dicapai dengan jalan menurunnya harga jual per unit. (2). Klasifikasi biaya adalah kesulitan di dalam mengklasifikasikan biaya karena adanya semi variable cost di mana biaya ini tetap sampai pada tingkat tertentu dan kemudian berubah-ubah.(3). Jangka waktu penggunaan terbatas, kelemahan analisis dari break even point ini adalah jangka waktu penerapannya terbatas, biasanya hanya dipergunakan dalam pembuatan proyeksi operasi perusahaan selama setahun. jang dan jangka pendek.

Dalam menetapkan sasaran laba, pihak manajemen harus mempertimbangkan faktor-faktor berikut (Matz Usry, 1990 :4) :

1. Laba atau rugi yang dialami dari volume penjualan tertentu.
2. Volume penjualan yang harus dicapai untuk menutup seluruh biaya yang terpakai, untuk menghasilkan laba yang memadai agar dapat membayar dividen bagi saham preferen dan saham biasa, dan untuk menahan sisa laba yang cukup guna memenuhi kebutuhan perusahaan perusahaan di masa depan.
3. Titik impas / pulang-pokok (break even point).
4. Volume penjualan yang dapat dihasilkan oleh kapasitas operasi pada saat ini.
5. Kapasitas operasi yang diperlukan untuk mencapai sasaran laba
6. Hasil pengembalian (return) atas modal yang digunakan.

4) *Perhitungan Tingkat Kesiapan Teknolog.*

Pada tahun 1980, National Aeronautics and Space Administration (NASA) menerapkan 7 level/tingkatan Technology Readiness Level (TRL) untuk menilai risiko yang terkait dengan pengembangan teknologi. Pada tahun 1990, metrik ini telah berevolusi menjadi Sembilan tingkat seperti yang ada saat ini dan telah banyak digunakan sebagai sistemmetrik/pengukuran sistematis dalam menilai kematangan teknologi tertentu dan untuk membandingkan kematangan antara berbagai jenis teknologi [9]. TKT yang

diatur dalam Permenristekdikti No. 42 Tahun 2016 tersusun dalam 9 level/tingkatan yang masing-masing tingkatan memiliki indikator capaian sebagaimana berikut:

TKT 1: Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan.

1. Asumsi dan hukum dasar (sebagai contoh fisika/kimia) yang akan digunakan pada teknologi (baru) telah ditentukan,
2. Studi literatur (teori/empiris atas riset terdahulu) tentang prinsip dasar teknologi yang akan dikembangkan,
3. Formulasi hipotesis riset (bila ada).

TKT 2: Formulasikonsep dan/atau aplikasi formulasi

1. Peralatan dan sistem yang akan digunakan, telah teridentifikasi,
2. Studi literatur (teoritis/empiris) teknologi yang akan dikembangkan memungkinkan untuk diterapkan,
3. Desain secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi,
4. Elemen-elemen dasar dari teknologi yang akan dikembangkan telah diketahui,
5. Karakterisasi komponen teknologi yang akan dikembangkan telah dikuasai dan dipahami,
6. Kinerja dari masing-masing elemen penyusun teknologi yang akan dikembangkan telah diprediksi,
7. Analisis awal menunjukkan bahwa fungsi utama yang dibutuhkan dapat bekerja dengan baik, Model dan simulasi untuk menguji kebenaran prinsip dasar,
8. Riset analitik untuk menguji kebenaran prinsip dasarnya,
9. Komponen-komponen teknologi yang akan dikembangkan, secara terpisah dapat bekerja dengan baik,
10. Peralatan yang digunakan harus valid dan reliable, dan
11. Diketahui tahapan eksperimen yang akan dilakukan.

TKT 3: Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental

1. Studi analitik mendukung prediksi kinerja elemen-elemen teknologi,
2. Karakteristik/sifat dan kapasitas unjuk kerja sistem dasar telah diidentifikasi dan diprediksi,
3. Telah dilakukan percobaan laboratorium untuk menguji kelayakan penerapan teknologi tersebut,
4. Model dan simulasi mendukung prediksi kemampuan elemen-elemen teknologi,
5. Pengembangan teknologi tsb dgn langkah awal menggunakan model matematik sangat dimungkinkan dan dapat disimulasikan,
6. Riset laboratorium untuk memprediksi kinerja tiap elemen teknologi,
7. Secara teoritis, empiris dan eksperimen telah diketahui komponen-komponen sistem teknologi tersebut dapat bekerja dengan baik,

TKT 4: Validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium

1. Test laboratorium komponen-komponen secara terpisah telah dilakukan,
2. Persyaratan sistem untuk aplikasi menurut pengguna telah diketahui (keinginan adopter),
3. Hasil percobaan laboratorium terhadap komponen2 menunjukkan bahwa komponen tersebut dapat beroperasi,
4. Percobaan fungsi utama teknologi dalam lingkungan yang relevan,
5. Prototipe teknologi skala laboratorium telah dibuat,
6. Riset integrasi komponen telah dimulai,
7. Proses 'kunci' untuk manufakturnya telah diidentifikasi dan dikaji di laboratorium, dan
8. Integrasi sistem teknologi dan rancang bangun skala laboratorium telah selesai (low fidelity).

TKT 5: validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan

1. Persiapan produksi perangkat keras telah dilakukan,
2. Riset pasar (marketing research) dan riset laboratorium untuk memilih proses fabrikasi,
3. Prototipe telah dibuat,
4. Peralatan dan mesin pendukung telah diuji coba dalam laboratorium,
5. Integrasi sistem selesai dengan akurasi tinggi (high fidelity), siap diuji pada lingkungan nyata/simulasi,
6. Akurasi/ fidelity sistem prototipe meningkat,
7. Kondisi laboratorium di modifikasi sehingga mirip dengan lingkungan yang sesungguhnya, dan
8. Proses produksi telah direview oleh bagian manufaktur.

TKT 6: Demonstrasi model atau prototype system/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan

1. Kondisi lingkungan operasi sesungguhnya telah diketahui,
2. Kebutuhan investasi untuk peralatan dan proses pabrikan teridentifikasi,
3. M&S untuk kinerja sistem teknologi pada lingkungan operasi,
4. Bagian manufaktur/ pabrikan menyetujui dan menerima hasil pengujian laboratorium,
5. Prototipe telah teruji dengan akurasi/ fidelitas laboratorium yang tinggi pada simulasi lingkungan operasional (yang sebenarnya di luar laboratorium), dan
6. Hasil Uji membuktikan layak secara teknis (engineering feasibility).

TKT 7: Demonstrasi prototype system dalam lingkungan sebenarnya

1. Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah diidentifikasi,

2. Proses dan prosedur fabrikasi peralatan mulai diuji cobakan,
3. Perlengkapan proses dan peralatan test / inspeksi diuji cobakan didalam lingkungan produksi,
4. Draft gambar desain telah lengkap,
5. Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah dikembangkan dan mulai diujicobakan,
6. Perhitungan perkiraan biaya telah divalidasi (design to cost),
7. Proses fabrikasi secara umum telah dipahami dengan baik,
8. Hampir semua fungsi dapat berjalan dalam lingkungan/kondisi operasi,
9. Prototipe lengkap telah didemonstrasikan pada simulasi lingkungan operasional,
10. Prototipe sistem telah teruji pada uji coba lapangan, dan
11. Siap untuk produksi awal (Low Rate Initial Production- LRIP)

TKT 8: Sistem telah lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya

1. Bentuk, kesesuaian dan fungsi komponen kompatibel dengan sistem operasi,
2. Mesin dan peralatan telah diuji dalam lingkungan produksi,
3. Diagram akhir selesai dibuat,
4. Proses fabrikasi diujicobakan pada skala percontohan (pilot-line atau LRIP),
5. Uji proses fabrikasi menunjukkan hasil dan tingkat produktifitas yang dapat diterima,
6. Uji seluruh fungsi dilakukan dalam simulasi lingkungan operasi,
7. Semua bahan/ material dan peralatan tersedia untuk digunakan dalam produksi,
8. Sistem memenuhi kualifikasi melalui test dan evaluasi (DT&E selesai), dan
9. Siap untuk produksi skala penuh (kapasitas penuh).

TKT 9: Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian

1. Konsep operasional telah benar-benar dapat diterapkan,
2. Perkiraan investasi teknologi sudah dibuat,
3. Tidak ada perubahan desain yg signifikan,
4. Teknologi telah teruji pada kondisi sebenarnya,
5. Produktivitas pada tingkat stabil,
6. Semua dokumentasi telah lengkap,
7. Estimasi harga produksi dibandingkan kompetitor, dan
8. Teknologi kompetitor diketahui.

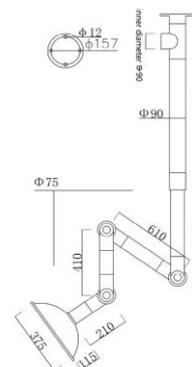
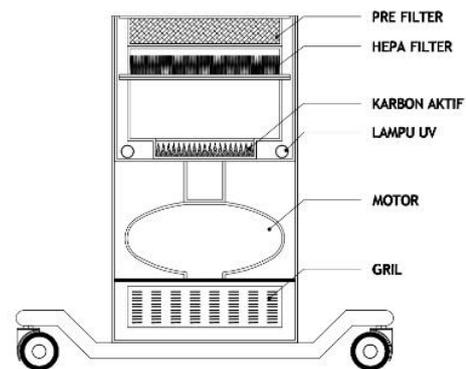
(Harini Wahyuningrum, 2019)

III. HASIL

Pada Penelitian ini OSIRIS diuji oleh BPFK yang dilaksanakan pada tanggal 12 Januari 2021 dengan hasil sebagai berikut :

1) Rancang Bangun OSIRIS

a) Hasil dari OSIRIS



Gambar 4. Desain OSIRIS

b) Hasil Uji BPFK

Pengujian dengan menggunakan Partikel Counter dengan merk Fluke Type 985 di BPFK Surabaya tanggal 12 Januari 2021 dengan hasil sebagai berikut

c) Hasil Uji Pabrik

Filter ini menggunakan filter HEPA yang kompatibel dengan filter kabin mobil dengan merk SAKURA Type CAVdimana diuji menggunakan metode JIS L-1902 untuk Bakteri, ISO 18184 (Virus) dan JIS Z-2911 (Mould) dengan hasil lebih dari 99,5% mereduksi Allergen dan Pollutant

TRIPLE LAYER FILTRATION
 KEEP AIR CLEAN AND SAFE

1. Bio-Guard Layer
 Protects against viruses, germs, allergens, bacteria, or fungi from entering the cabin of the vehicle. It also removes any of them that are already airborne in the vehicle before installation of the SAKURA BIO-GUARD.

2. Carbon Layer
 Removes unpleasant odours and reduces impact of harmful exhaust gases.

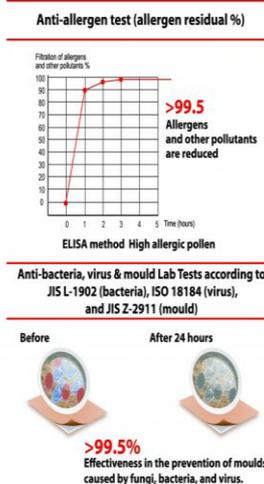
3. Protective Layer
 Eliminates microscopic particles and pollen.

INDEPENDENT TESTING LABORATORY
 Cabin Air Filter Test System (Particulate Filtration & Gas Absorption)

Testing Capabilities

- Dust Holding Capacity
- Gas Absorption Capacity (SO_x, NO_x, H₂, N₂, NO, etc)
- Particle Penetration (< 0,4 µm)
- Pressure Drop

- PM2.5 < 2.5 micron**
 Sakura Bio-Guard Cabin Air Filter holds and filters out dust particles up to 2.5 micron, or in S.L. unit 0.0025 mm.
- Odour Barrier**
 Sakura Bio-Guard Cabin Air Filter product contains extra layer of carbon media that removes unpleasant and harmful odour*.
 * such as Sulfur Dioxide and Nitrogen Oxides.
- Replacement**
 Sakura Bio-Guard Cabin Air Filter should be replaced every 15,000 km or in 1 year from the date of installation to ensure best performance. (The cabin air filter life expectancy depends on the environment in which the vehicle operates).



Gambar 3. Pengujian Pabrik

d) Hasil

OSIRIS sudah menjadi bentuk yang utuh dimana untuk tingkat filtrasi ada tingkatan hasil yaitu filtrasi 5 mikron dengan efektivitas sebesar 97%, Filtrasi 0.5 mikron sebesar 31% dan Filtrasi 0.3 mikron sebesar 20% hal ini masih dibawah standart yang ditentukan yaitu pada 0,3 mikron harusnya mampu disaring sebesar 99.5% dengan pengujian menggunakan partikel Counter Pada pengujian yang dilakukan oleh pabrik menggunakan Elisa Method yang mampu membunuh bakteri, virus dan jamur dengan tingkat efektifitas lebih dari 99.5.

2) **Analisa SWOT**

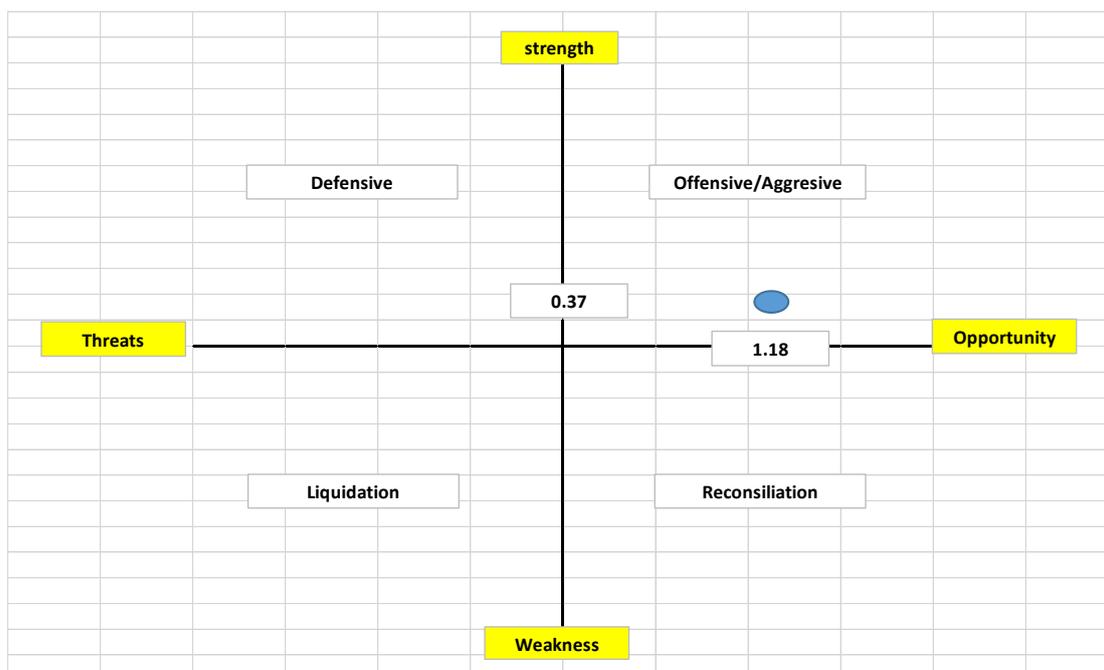
Dari analisis SWOT didapatkan bahwa Penilaian Faktor Internal dan Eksternal didapatkan koordinat nilai X= 1.18 dan koordinat Y= 0.37 yang berarti bahwa OSIRIS berada pada kuadran 1 atau Offensive / Agresive

TABEL 2. PENILAIAN FAKTOR INTERNAL EKSTERNAL TERKAIT SWOT

FAKTOR	INDIKATOR	URAIAN	JUMLAH	BOBOT	RATING	TOTAL
FAKTOR INTERNAL	STRENGTH	Bahan mudah ditemukan dipasaran	6	0,19	4	0.50
		Biaya Pembuatan Oral Suction Murah	6	0,19	4	0.50
		Biaya Maintenance Murah	6	0,19	4	0.60
		Mudah dibuat dan dioperasikan	6	0,19	4	
		Multifungsi	7	0,23	4	0.50
	WEAKNESS	Hasil produksi yang kasar	3	0,19	-2	-0.25
		Proses pembuatan unit yang lama	6	0,38	-2	-0.25
		Komponen utama masih import	4	0,25	-3	-0.30
		Belum ada uji produk	3	0,19	-1	-0.13
			40		Nilai X	1.18
FAKTOR EKSTERNAL	OPPORTUNITY	Kebutuhan pasar yang tinggi	6	0,25	6	0.84
		Sentimen positive pada produk dalam negeri	6	0,25	6	0.84
		Dukungan pemerintah dalam pengembangan Produk dalam negeri	6	0,25	3	0.28
		Banyak yang ingin menjadi pemodal	6	0,25	4	0.47
	THREAT	Sentimen negative customer terhadap kehandalan produk	4	0,21	-4	-0.37
		Produk belum banyak ditemui dipasaran	3	0,16	-4	-0.56
		Jaringan distribusi yan belum jelas	6	0,32	-4	-0.56
		Produk import dengan harga menarik	6	0,32	-4	-0.56
			43		Nilai Y	0.37

TABEL 3. TOWS SEBAGAI TINDAK LANJUT SWOT

INTERNAL	KEKUATAN	KELEMAHAN
	Bahan mudah ditemukan dipasaran Biaya Pembuatan Oral Suction Murah Biaya Maintenance Murah Mudah dibuat dan dioperasikan Multifungsi	Hasil produksi yang kasar Proses pembuatan unit yang lama Komponen utama masih import Belum ada uji produk
EKSTERNAL		
PELUANG		
Kebutuhan pasar yang tinggi Sentimen positive pada produk dalam negeri Dukungan pemerintah dalam pengembangan Produk dalam negeri Banyak yang ingin menjadi pemodal	1. Segera dibuat kajian feseability usaha 2. Segera dibuat prototype 3. Segera menarik pemodal utnuk pembiayaan	1. Membuat desain yang mudah dan tidak rumit untuk mengurangi komplekstas pekerjaan 2. Melokalisasi komponen import 3. Segera diujikan di BPFK sebagai Branding
ANCAMAN		
Sentimen negative customer terhadap kehandalan produk Produk belum banyak ditemui dipasaran Jaringan distribusi yan belum jelas Produk import dengan harga menarik	1. Branding di medsos mengenai keunggulan OSIRIS 2. Segera merilis brosur dan memulai soft launcing 3. Skema pembiayaan dibuat lebih fleksibel 4. segera membuat unit display	1. Bermitra dengan pabrikan untuk pembuatan bagian OSIRIS agar terstandart dan presisi 2. Melakukan Stok pada bagian kompoinen agar perakitan menjadi cepat



Gambar 5. Grafik 1 Grafik SWOT Osiris

3) **Hasil Bisnis Model Canvas**

a) **Key Partner :**

- Dokter Gigi dan RS
- UMKM peleburan Aluminium pembuat Fumehood
- Pemasok Komponen Blower, Filter dan komponen lain
- Industri perakit
- Agen Penjualan

b) **Key Activities:**

- Mendesain Produk
- Merakit OSIRIS
- Menjual OSIRIS

c) **Key Resource :**

- PLANT perakitan produk

d) **Value Proposition**

- OSIRIS sebagai produk local yang Murah, Low Maintenance cost, handal dan bermanfaat.
- Meningkatkan Brand Alkes Lokal dengan kualitas yang lebih baik.

e) **Customer Relationship :**

- Promosi dan diskon

- Webinar terkait Produk

f) **Customer Segments**

- Rumah Sakit segala Type Pelayanan.
- Dokter Praktek,.
- Klinik kesehatan.
- Pasien Isolasi Mandiri.

g) **Channel**

- E Katalog
- Distributor Lokal

h) **Cost Structure**

- Biaya Pengadaan Komponen Inti
- Gaji Pegawai
- Prose perakitan produk
- Biaya Marketing
- Biaya Packaging

i) **Revenue Streams**

- Penjualan produk OSIRIS beserta Aplikator
- Kunjungan ke PLANT mengenai perakitan produk dan pengembangannya
- Semangat mencintai produk Indonesia

TABEL 4 TABEL BUSSINESS MODEL CANVAS

Key Partners	Key Activities	Value Proposition	Customer Relationships	Customer Segments
<ul style="list-style-type: none"> • Dokter Gigi dan RS • UMKM peleburan Aluminium pembuat Fumehood • Pemasok Komponen Blower, Filter dan komponen lain • Industri perakit • Agen Penjualan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendesain Produk • Merakit OSIRIS • Menjual OSIRIS 	<ul style="list-style-type: none"> • OSIRIS sebagai produk local yang Murah, Low Maintenance cost, handal dan bermanfaat. • Meningkatkan Brand Alkes Lokal dengan kualitas yang lebih baik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promosi dan diskon • Webinar terkait Produk 	<ul style="list-style-type: none"> • Rumah Sakit segala Type Pelayanan. • Dokter Praktek,. • Klinik kesehatan. • Pasien Isolasi Mandiri.
	Key Resources		Channel	
	<ul style="list-style-type: none"> • PLANT perakitan produk 		<ul style="list-style-type: none"> • E Katalog • Distributor Lokal 	
Cost Structure		Revenue Streams		
<ul style="list-style-type: none"> • Biaya Pengadaan Komponen Inti • Gaji Pegawai • Prose perakitan produk • Biaya Marketing • Biaya Packaging 		<ul style="list-style-type: none"> • Penjualan produk OSIRIS beserta Aplikator • Kunjungan ke PLANT mengenai perakitan produk dan pengembangannya • Semangat mencintai produk Indonesia 		

4) **Hasil perhitungan Break Event Point**

Semua komponen biaya dimasukkan menurut pos masing masing dari mulai Investasi yang dilakukan, Biaya Operasioanl dan Variabel Costnya. Lalu dihitung BEP nya

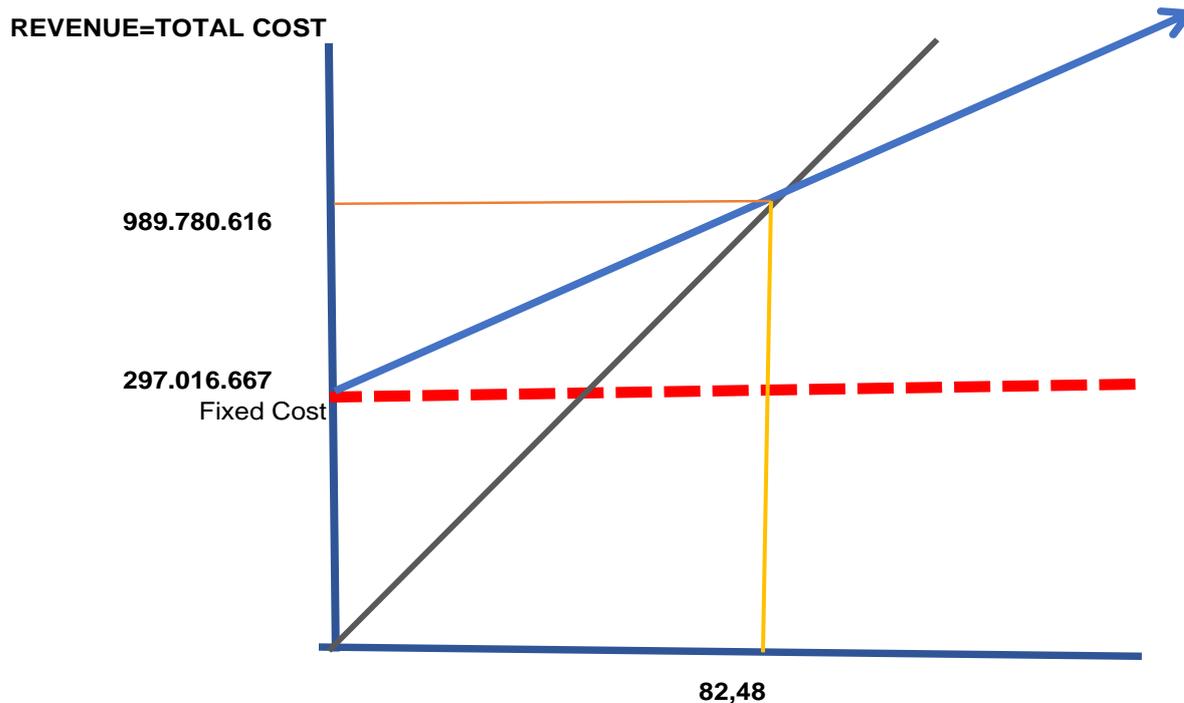
TABEL 5 BREAK EVENT POINT OSIRIS

ANALISA BREAK EVEN POINT				
INVESTASI	SAT	HARGA	JUMLAH	TOTAL
KONTRAK TEMPAT	/TH	20.000.000	2	40.000.000
FURNITURE	LS	3.500.000	1	3.500.000
KOMPUTER SERVER	PER UNIT	6.500.000	1	6.500.000
KOMPUTER CLIENT	PER UNIT	4.500.000	5	22.500.000
HUB/SWITCH	PER UNIT	500.000	1	500.000
MODEM	PER UNIT	400.000	1	400.000
KABEL	LS	250.000	1	250.000
INSTALASI	LS	500.000	1	500.000
MOBIL OPERASIONAL	PER UNIT	150.000.000	1	150.000.000
MOTOR OPERASIONAL	PER UNIT	25.000.000	1	25.000.000
TOTAL INVESTASI				249.150.000
BIAYA OPERASIONAL /BL				
BIAYA OPERASIONAL /BL	SAT	HARGA	JUMLAH	TOTAL
LISTRİK	/BL	250.000	1	250.000
TELP	/BL	950.000	1	950.000
ISP	/BL	1.050.000	1	1.050.000
PEGAWAI				
- Gaji Admin	/BL	1.800.000	1	1.800.000
- Gaji Bag Gudang	/BL	1.800.000	1	1.800.000
- Gaji Sopir	/BL	1.800.000	1	1.800.000
- Gaji Desain Produk	/BL	2.500.000	1	2.500.000
- Gaji Pegawai Plant	/BL	2.500.000	2	5.000.000
- Gaji Teknisi	/BL	2.500.000	1	2.500.000
- Gaji Marketing	/BL	2.500.000	1	2.500.000
- Asuransi	/BL	75.000	7	525.000
BIAYA PEMELIHARAAN	/BL	1.500.000,00	1	1.500.000
BIAYA OPERASIONAL /BL				22.175.000
SUSUT KONTRAK	/BL			1.666.667
SUSUT FURNITURE	/BL			58.333
SUSUT MESIN 3 TH	/BL			851.389
MOBIL OPERASIONAL	/BL			2.500.000
MOTOR OPERASIONAL	/BL			416.667
BIAYA PENYUSUTAN /BL				2.576.389
TOTAL BIAYA OPERASIONAL				24.751.389
TOTAL BIAYA OPERASIONAL SETAHUN				297.016.667
HARGA JUAL PERUNIT (P)				12.000.000
MARGIN				3.601.000
BEP UNIT				82
BEP RP				989.780.616

TABEL 6. VARIABEL COST OSIRIS

VARIABEL COST	BIAYA
Motor fan 1100CMH,220Volt, 556Pascal,10inch,	1.600.000
Fleksible Fume Hood	500.000
Filter Medium Sakura a 33740	129.000
Filter HEPA Sakura CAV 11340	135.000
Water Absorber Filter (Dacron)	15.000
Bio Filter Sponge (Dust Filter)	35.000
Chassing	500.000
Twin Whell 3"	350.000
Dimmer	135.000
Internal UPS	500.000
Margin Disributor	2.000.000
Maintenance Cost	1.500.000
Biaya Adversting	1.000.000
TOTAL	8.399.000

BEP(UNIT)	$\frac{TFC}{P-VC}$
=	82,48
BEP(RP)	$\frac{TFC}{(P-VC)/P}$
	989.780.616



Gambar 6. Grafik 2 Break Event Point

Dari table diatas dapat diambil kesimpulan bahwa , produksi OSIRIS akan berada pada titik impas pada produksi ke 83 unit atau di total penjualan sebesar Rp. 989.780.616,- dengan harga jual per unit Rp. 12.000.000,-

5) **Perhitungan Tingkat Kesiapan Teknologi**

Semua element yang telah didapatkan dimasukkan kedalam tabulasi Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) dan dihasilkan seperti table dibawah ini :

TABEL 7.TKT QUICK

Perkiraan TKT (TKT Quick)

[beri tanda (☉) pada pilihan dibawah ini yang sesuai]	
UKUR CEPAT (TKT QUICK)	<input checked="" type="radio"/> Sistem teknologi / hasil litbang berhasil (teruji dan terbukti) dalam penggunaan yang dituju (aplikasi sebenarnya).
	<input checked="" type="radio"/> Sistem telah lengkap dan memenuhi syarat (<i>qualified</i>) melalui pengujian dalam lingkungan (aplikasi) sebenarnya.
	<input checked="" type="radio"/> Model atau prototipe sistem/ subsistem telah didemonstrasikan/ diuji dalam lingkungan (aplikasi) sebenarnya.
	<input checked="" type="radio"/> Model atau prototipe sistem/ subsistem telah didemonstrasikan/ diuji dalam suatu lingkungan yang relevan.
	<input checked="" type="radio"/> Validasi kode, komponen (<i>breadboard validation</i>) teknologi / hasil litbang dalam lingkungan simulasi.
	<input checked="" type="radio"/> Validasi kode, komponen (<i>breadboard validation</i>) teknologi / hasil litbang dalam lingkungan laboratorium (terkontrol).
	<input checked="" type="radio"/> Telah dilakukan pengujian analitis dan eksperimen untuk membuktikan konsep (<i>proof-of-concept</i>) teknologi / hasil litbang.
	<input checked="" type="radio"/> Formulasi Konsep atau aplikasi teknologi / hasil litbang telah dilakukan.
	<input checked="" type="radio"/> Prinsip dasar teknologi / hasil litbang telah dipelajari (diteliti dan dilaporkan).
<input type="radio"/> Tidak ada pilihan yang diatas.	
TKT QUICK = 5	

TABEL 8. INDIKATOR TKT 1

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 1 [beri tanda cross (X) pada kolom yang sesuai]					T K T 1
		Indikator TKT 1 dianggap sudah terpenuhi					
No	0	1	2	3	4	5	
1					x		• Tingkat terendah kesiapan teknologi
2					x		• Penjelasan teoritis prinsip dasar teknologi.
3					x		• Survei awal kegunaan teknologi.
4					x		• Kajian konsep dasar teori ilmiah yang mendasari teknologi alat kesehatan terkait.
5					x		• Perumusan konsep dasar dan pembuktian secara teoritis.
Σ	0	0	0	0	5	0	
Σ	80,0%						
Indikator TKT 1 =		TERPENUHI					

TABEL 9 INDIKATOR TKT 2

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 2 [beri tanda cross (X) pada kolom yang sesuai]					T K T 2
		Indikator TKT 2 dianggap sudah terpenuhi					
No	0	1	2	3	4	5	
1						x	• Merumuskan topik-topik penelitian, menyusun hipotesis, dan merencanakan rancangan eksperimen untuk menemukan solusi permasalahan dengan basis teknologi terkait.
2						x	• Penyusunan hipotesis-hipotesis ilmiah. Pembuatan rencana penelitian dan protokol mendapat reviu dan persetujuan
Σ	0	0	0	0	0	2	
Σ	100,0%						
Indikator TKT 2 =		TERPENUHI					

TABEL 10. INDIKATOR TKT 3

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 3 [beri tanda cross (X) pada kolom yang sesuai]					T K T 3
		Indikator TKT 3 dianggap sudah terpenuhi					
No	0	1	2	3	4	5	
1						X	• Penelitian dasar, pengumpulan dan analisis data eksperimen, untuk menguji hipotesis yang disusun. Memeriksa konsep alternatif, dan mengidentifikasi serta mengevaluasi komponen teknologi.
2						X	• Pengujian awal terhadap konsep rancangan dan evaluasi berbagai alternatif.
3						X	• Verifikasi desain, penetapan spesifikasi komponen.
Σ	0	0	0	0	0	3	
Σ	100,0%						
Indikator TKT 3 =		TERPENUHI					

TABEL 11. INDIKATOR TKT 4

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 4 [beri tanda cross (X) pada kolom yang sesuai]					T K T 4
		Indikator TKT 4 dianggap sudah terpenuhi					
No	0	1	2	3	4	5	
1						X	• Percobaan dan pengujian skala model laboratorium untuk mengevaluasi dan mengkaji tingkat keamanan, efek samping dan efektivitas.
2						X	• Penyusunan prosedur dan metode yang digunakan dalam studi non klinis dan klinis.
Σ	0	0	0	0	0	2	
Σ	100,0%						
Indikator TKT 4 =		TERPENUHI					

TABEL 12. INDIKATOR TKT 5

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 5 [beri tanda cross (X) pada kolom yang sesuai]					T K T 5
		Indikator TKT 5 dianggap sudah terpenuhi					
No	0	1	2	3	4	5	
1						X	• Penentuan klasifikasi (kelas 1, 2 atau 3) prototip alat kesehatan berdasarkan kesetaraan dengan alat kesehatan yang sudah ada
2						X	• Pengujian tingkat keamanan prototip skala lab berdasarkan standar yang berlaku (misalnya: IEC60601).
3						X	• Pengujian validasi prototip skala lab tentang efektivitas dan efek samping, serta gangguan terhadap/dari peralatan lain. (untuk alat kesehatan kelas 1-2)
Σ	0	0	0	0	0	3	
Σ	100,0%						
Indikator TKT 5 =		TERPENUHI					

TABEL 13. INDIKATOR TKT 6

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 6 [beri tanda cross (X) pada kolom yang sesuai]					T K T 6
		Indikator TKT 6 dianggap sudah terpenuhi					
No	0	1	2	3	4	5	
1						X	• Pengujian validasi prototip skala industri pada jumlah terbatas tentang efektivitas dan efek samping, serta gangguan terhadap/dari peralatan lain. (untuk alat kesehatan kelas 1-2)
2						X	• Pengujian klinis fase 1 prototip skala industri untuk mengetahui tingkat keamanan dan efektivitas pada jumlah terbatas (untuk alat kesehatan kelas 3).
Σ	0	0	0	0	0	2	
Σ	100,0%						
Indikator TKT 6 =		TERPENUHI					

Tabel 14. Indikator TKT 7

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 7					T K T 7	
		[beri tanda <i>cross</i> (X) pada kolom yang sesuai]						
No	0	1	2	3	4	5		(0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi)
1								• Pengujian validasi prototip skala industri pada jumlah besar untuk memastikan efektivitas dan mengurangi efek samping, serta mencegah gangguan terhadap/dari peralatan lain. (untuk alat kesehatan kelas 1-2)
2							• Pengujian klinis fase 2 prototip skala industri untuk memastikan tingkat efektivitas pada jumlah lebih besar (untuk alat kesehatan kelas 3).	
Σ	0	0	0	0	0	0		
Σ	0,0%							
Indikator TKT 7 =		TIDAK TERPENUHI						

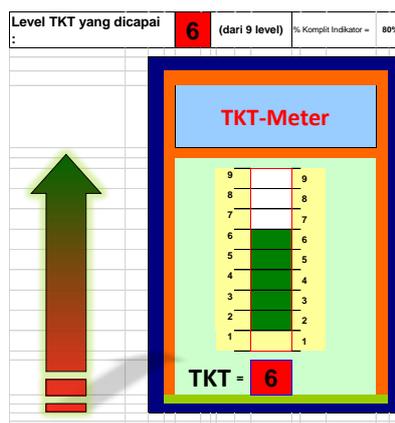
TABEL 15. INDIKATOR TKT 8

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 8					T K T 8	
		[beri tanda <i>cross</i> (X) pada kolom yang sesuai]						
No	0	1	2	3	4	5		(0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi)
1								• Pengujian validasi prototip skala industri pada jumlah lebih besar untuk memastikan efektivitas dan melengkapi data yang diperlukan. (untuk alat kesehatan kelas 1-2)
2							• Pengujian klinis fase 3 prototip skala industri untuk memastikan tingkat efektivitas pada jumlah lebih lebih luas (untuk alat kesehatan kelas 3).	
3							• Sertifikasi dan Standarisasi, serta pengajuan perijinan yang diperlukan.	
Σ	0	0	0	0	0	0		
Σ	0,0%							
Indikator TKT 8 =		TIDAK TERPENUHI						

TABEL 16. INDIKATOR TKT 9

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 9					T K T 9	
		[beri tanda <i>cross</i> (X) pada kolom yang sesuai]						
No	0	1	2	3	4	5		(0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi)
1								• Alat kesehatan dapat didistribusikan dan dipasarkan setelah mendapatkan perijinan yang diperlukan.
2							• Penyiapan layanan dan pengawasan purna jual.	
Σ	0	0	0	0	0	0		
Σ	0,0%							
Indikator TKT 9 =		TIDAK TERPENUHI						
TKT yang tercapai adalah =		2						
TKT yang dicapai adalah = TKT tertinggi yang indikatornya terpenuhi								

TABEL 17. CAPAIAN TKT OSIRIS



TKT OSIRIS pada level 6 yang artinya Demonstrasi model atau prototipe sistem/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan dimana pada tahap ini alat sudah layak untuk dilakukan

IV. PEMBAHASAN

OSIRIS telah dilakukan Uji secara lengkap dan dinyatakan bahwa dapat digunakan sebagai produk alat kesehatan. Dengan menggunakan analysis SWOT didapatkan bahwa produk ini layak untuk diproduksi secara masal dengan Break Event Point atau titik impas pada produksi ke....atau jumlah penjualan.....menggunakan pengukuran tingkat Kesiapan teknologi didapatkan bahwa produk ini dapat segera diwujudkan karena menggunakan technology sederhana namun

Pembuktian tingkat keamanan dan efektivitas prototip skala industri pada jumlah terbatas.

sangat multifungsi dan dibutuhkan pada saat-saat ini.Kelemahan pada produk ini adalah pada proses penengurusan CAPKD dimana harus emlibatkan industry dengan spesifikasi tertentu dan berani mengembangkan produk ini.

Jika dibandingkan dengan produk sejenis, maka OSIRIS mmeiliki keunggulan dari suara yang dihasilkan yang cukup kecil, dengan daya listrik yang kecil nanmmun memiliki durability yang sangat baik.

TABEL 1. TABEL PERBANDINGAN OSIRIS DENGAN PRODUK LAIN

PENILAIAN	MERK				
	Vocodak	Greeloy	SP 1000	HF-DT 6000	OSIRIS
Origin	China	China	China	Indonesia	Indonesia
Tegangan	220	220	220	220	220
Touch Panel	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Daya	300watt	1000watt	1200watt	200watt	200watt
Ukuran	30x30x56	32x33x75.5	37x36x100	72x43x40	72x72x64
Length Of FumeHood	1.6 meter	1,3 meter		2.2 meter	1,8 meter
Noise		60dB	56dB	72db	56db
Filter element	4	3	3	2	4
Filtration Effect	0.3mikron/99.97%	0.3mikron/99.97%		0.1 mikron	0.25 mikron
Air Flow Rate	240cmh	60cmh			1100cmh
Pressure		25kPa	10 kPa	6000pascal	536pascal
UVC/UVGI	Ag+Lamp	Yes		Yes	5w x 2Unit
Whell	3",Doublewhell with brake	3",Doublewhell with brake	3",Doublewhell with brake	3"	3",Doublewhell with brake
N.W	16Kg		30Kg		30Kg
UPS	No	No	No	No	Yes
Aplicator Type	-	-	-	-	5 Type
PRICE	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000

V. KESIMPULAN

1. Penelitian ini mampu mengkombinasikan blower dengan daya static yang tinggi, system filtrasi sederhana dan murah, dan tepat guna dengan harga terjangkau, sehingga sangat cocok digunakan untuk Klinik, atau Faskes tingkat dasar dimana belum dilengkapi dengan ruang khusus isolasi covid, sehingga mampu melindungi pasien lain dan tenaga kesehatan dari penularan virus corona.
2. Hasil pengukuran didapatkan hasil bahwa capaian filtrasi kurang dari standart yang ditentukan, namun hepa filter dibuat dengan menggunakan filter Bio Guard yang telah diuji menggunakan Elisa Method yang mampu membunuh bakteri, virus dan jamur dengan tingkat efektifitas lebih dari 99.5% sehingga ini sangat efektif dalam membunuh virus Corona dengan dasar mould.
3. Dari penilaian analysis SWOT dapat diketahui bahwa OSIRIS berada pada kuadran 1 atau pada posisi Agresive/Ofensive yang berarti OSIRIS layak untuk dibuat sebagai produk alat kesehatan.
4. Dari Penilaian Tingkat Ketersediaan Teknologi (TKT) dapat disimpulkan, OSIRIS berada pada penilaian Level 6 yang artinya Layak dilakukan produksi massal dan dilanjutkan dengan penilaian TKT pada level selanjutnya.
5. Nilai Break Event Point OSIRIS adalah pada produksi ke 83 Unit atau pada Omzet penjualan sebesar Rp. 989.780.616 ,-.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ermaya, S. K., & Darna, N. (2019). Strategi pengembangan bisnis dengan pendekatan business model canvas (studi kasus: industri kecil kerupuk). *Journal Business Management and Entrepreneurship*, 1(September), 201–218.
- [2] Harini Wahyuningrum, O. D. (2019). *Kajian Evaluasi Tingkat Ksiapterapan Teknologi (TKT) Penelitian di Batan*. 42, 1–8.
- [3] Murjana, I. M. (2012). *Perencanaa Laba Dengan Analisa Break Event Point (BEP) Pada Perusahaan Tembakau PT. Tesco Ampenan Mataram*. 6(1978), 66–73.
- [4] Sabbaghi, A., & Colton, D. (2004). *SWOT Analysis and Theory of Constraint in Information Technology Projects*. 2(23).