

INOVATIF PRODUK DESIGN AND DEVELOPMENT

Analisis Prinsip Design Thinking

KELOMPOK 1

**Elia Salsa Nabila 229010011 (Desain Media)
Nabiilah Zahrahni K. 229010013 (Desain Media)
Fickry Abdi Rabbani 229010008 (Desain Media)**

**LITER OF LIGHT
AT NIGHT**



Introduction

LITER OF LIGHT
AT NIGHT



SIAPA ALFERDO MOSER

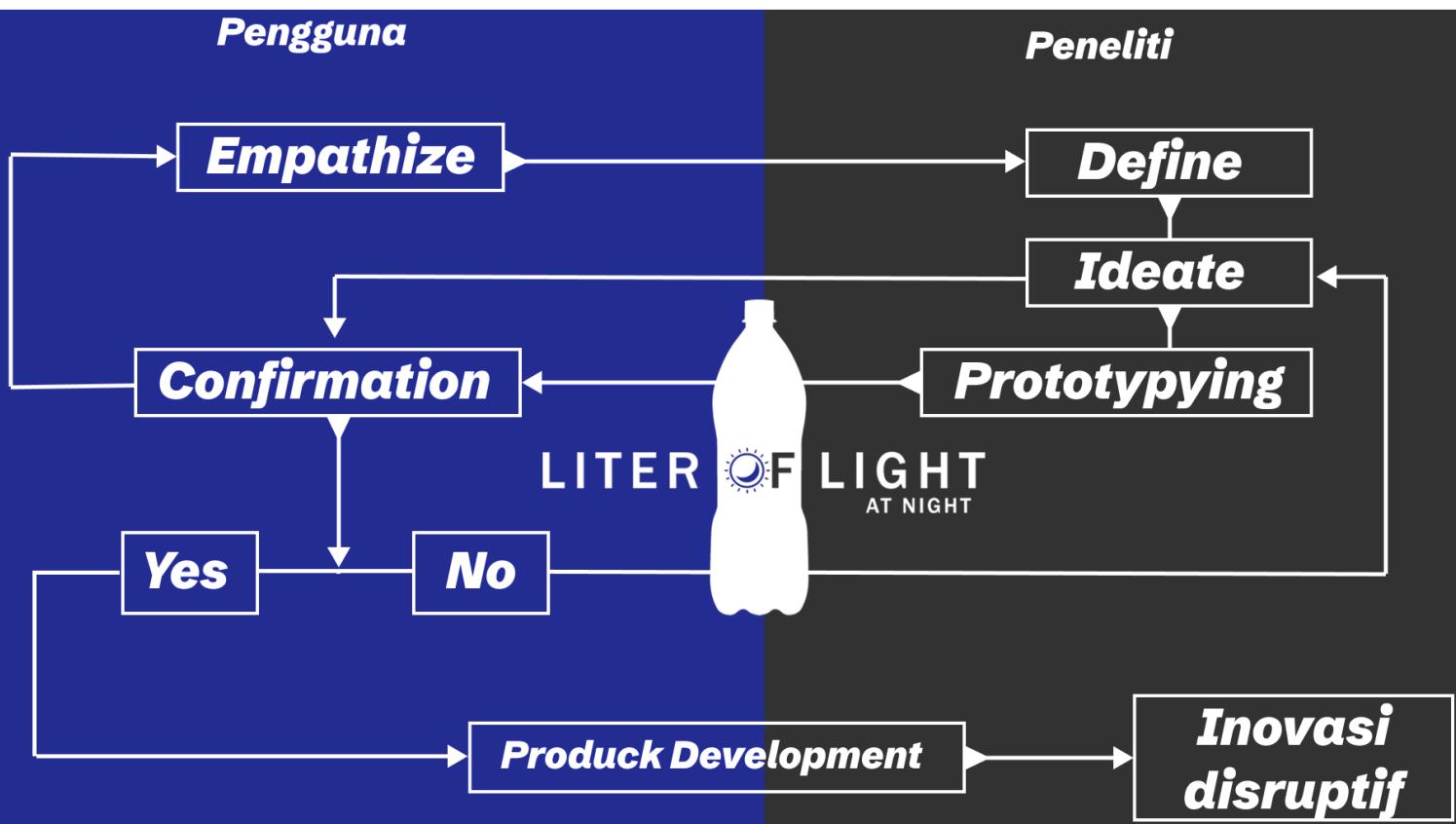


Di sebuah sudut dunia yang kerap dilanda kegelapan akibat pemadaman listrik, lahirlah sebuah inovasi sederhana namun brilian. Di tahun 2002, seorang mekanik asal Brasil bernama Alfredo Moser menemukan solusi penerangan yang tak butuh listrik: sebuah botol plastik berisi air dan sedikit pemutih, yang dipasang di atap rumah, mampu membiaskan cahaya matahari dan menerangi ruangan bagai lampu 40 watt. Lampu Moser ini menjadi mercusuar harapan di tengah keterbatasan.

Kisah inovasi ini tak berhenti di sana. Terinspirasi oleh penemuan Alfredo Moser yang luar biasa ini, sebuah organisasi di Filipina bernama MyShelter Foundation kemudian mengembangkan inisiatif Liter of Light (LoL). Mereka tidak hanya mengadopsi dan menyempurnakan ide lampu botol siang hari Moser, tetapi juga menskalakannya menjadi gerakan global. LoL membawa terang ke jutaan rumah tangga di seluruh dunia yang sebelumnya hidup dalam kegelapan. Lebih jauh lagi, LoL berinovasi dengan menciptakan "Night Bulb", sebuah varian lampu botol yang dilengkapi panel surya dan LED mini, memungkinkan cahaya terus bersinar bahkan setelah matahari terbenam. Liter of Light mengubah penemuan individu menjadi solusi disruptif yang berdampak masif, membuktikan bahwa inovasi sederhana bisa membawa perubahan besar.



Introduction



Gambar mengilustrasikan proses pengembangan produk "Liter of Light at Night" menggunakan kerangka Design Thinking.

Bagian Kiri (Area Biru): Perspektif Pengguna

Bagian Kanan (Area Abu-abu Gelap): Perspektif Peneliti/Pengembang

Alur Proses Keseluruhan:

1. Proses dimulai dengan Empathize terhadap pengguna.
2. Data empati mengalir ke Define masalah.
3. Masalah yang terdefinisi memicu Ideate solusi.
4. Ide terbaik diubah menjadi Prototyping.
5. Prototipe diuji dengan Confirmation oleh pengguna.
6. Jika "No", siklus kembali ke Ideate atau Prototyping untuk iterasi.
7. Jika "Yes", produk masuk ke tahap Product Development.

Gambar ini mengilustrasikan proses pengembangan produk yang iteratif dan berpusat pada pengguna, mengikuti kerangka Design Thinking. Ini menunjukkan bagaimana umpan balik dari pengguna sangat penting dalam membentuk produk (dalam hal ini, Liter of Light at Night) hingga akhirnya mencapai tahap pengembangan penuh dan berpotensi menjadi inovasi disruktif.



Menurut Bank Dunia Miliar orang hidup tanpa listrik, terutama di Afrika Sub-Sahara, Asia Selatan, dan 16 juta di Filipina. Kemiskinan energi ini menghambat kemajuan dan pertumbuhan ekonomi.

Illac Diaz, pendiri Liter of Light, menawarkan solusi konkret: energi surya yang mudah diakses dan ditingkatkan skalanya di daerah pedesaan. Organisasinya memanfaatkan teknologi sederhana, seperti botol plastik bekas, untuk menciptakan "lampa botol" yang mampu menerangi rumah tanpa listrik.



Empati

Siapa penggunanya?

Masyarakat di daerah pedesaan terpencil, tanpa akses listrik, seringkali hidup di bawah garis kemiskinan, seperti 16 juta orang di Filipina atau miliaran di Afrika Sub-Sahara dan Asia Selatan.



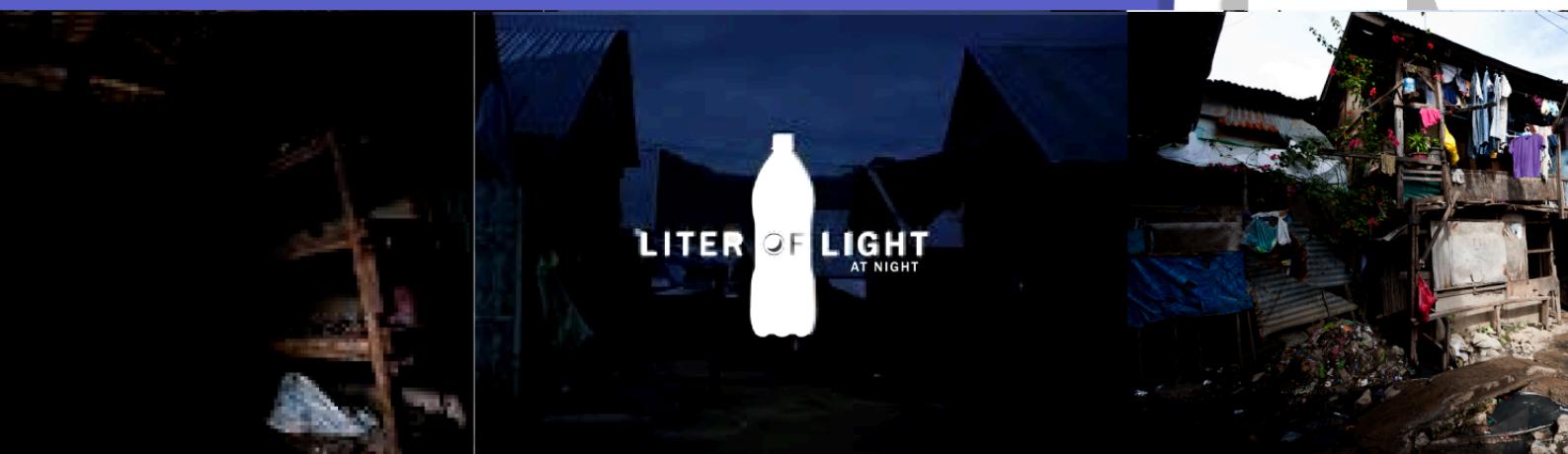
Apa kebutuhan mereka?

- Cahaya untuk aktivitas (memasak, belajar, bekerja), keamanan, dan kenyamanan.
- Keamanan menghindari risiko kebakaran dan masalah pernapasan dari lampu minyak tanah/lilin.
- Keterjangkauan solusi yang tidak membebani secara finansial.
- Aksesibilitas solusi yang dapat dijangkau di lokasi terpencil.
- Keberlanjutan solusi yang ramah lingkungan dan Alternatif pengurangan penggunaan listrik.

Define



Masalah Inti: "Masyarakat pedesaan tanpa akses listrik membutuhkan solusi pencahayaan yang aman, terjangkau, mudah diakses, dan berkelanjutan agar mereka dapat melanjutkan aktivitas malam hari, meningkatkan keamanan, dan memiliki kesempatan untuk maju secara pendidikan dan ekonomi, tanpa mengandalkan sumber daya yang mahal atau berbahaya seperti lampu minyak tanah."



Ideate

Solusi Konvensional

- Membangun pembangkit listrik besar
- Distribusi lampu LED bertenaga baterai
- Menyediakan genset
- Membuat atap dari bahan plastik limbah



Confirmation/No

Solusi No (ditolak)

- mahal, lama, sulit dijangkau.
- mahal untuk diisi ulang, ketergantungan pada infrastruktur.
- berisik, butuh bahan bakar, polusi.
- Tidak efektif mengantarkan/menyebarkan cahaya



kembali ke Empati, define disimpulkan :

- Bagaimana jika kita menggunakan sesuatu yang sudah ada di mana-mana dan gratis?
- Bagaimana jika solusinya bisa dibuat oleh siapa saja, di mana saja?
- Bagaimana jika solusinya tidak membutuhkan perawatan rumit?
- Bisakah kita memanfaatkan cahaya matahari tanpa panel surya mahal?

Confirmation/Yes

Dari sinilah ide "Lampu Botol" muncul:

- Botol plastik bekas (limbah, gratis, tersedia).
- Air dan pemutih (mudah diakses, murah, membantu refraksi cahaya, dan pemutih sebagai bahan agar tidak ada bakteri atau lumut di dalam botol saat diisi air).
- Memanfaatkan pembiasaan cahaya matahari (energi gratis, tidak butuh listrik).
- Pemasangan di atap (cahaya menyebar ke dalam ruangan).



Prototype

Prototipe Awal: Mencoba berbagai ukuran botol, rasio air dan pemutih, metode pemasangan di atap.

Eksperimen: Apakah botol yang diisi air dan sedikit pemutih benar-benar dapat membiasakan cahaya matahari ke dalam ruangan dengan efek yang signifikan? Bagaimana cara mengisolasi botol agar tidak bocor atau panas?

Penyempurnaan: Menemukan metode pemasangan yang paling efektif dan tahan lama, serta cara membuat botol tetap jernih dari lumut atau kotoran.



LITER OF LIGHT

AT NIGHT

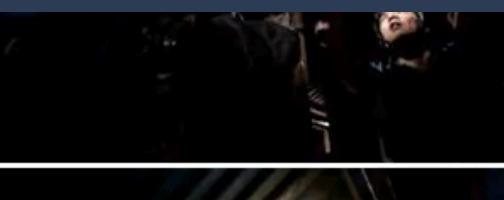
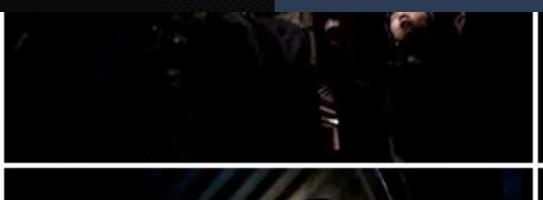
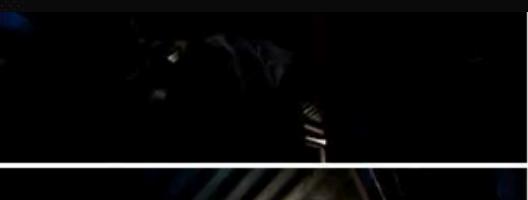
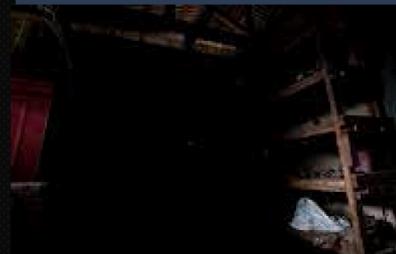


Test

Light Rays are refracted due to different medium

Metal Roof

Light Rays



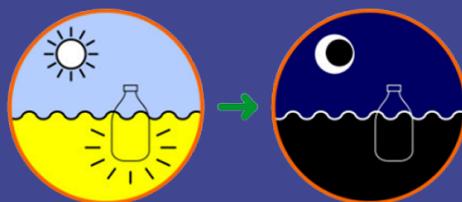
Produck Development



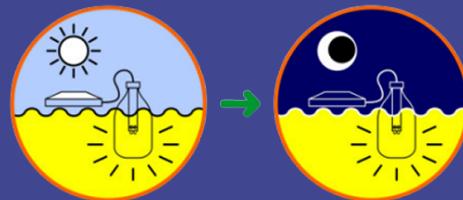
Hasil test dan dokumentasi produk "lampa botol siang hari" yang super murah karena memanfaatkan botol plastik bekas, air, dan sedikit pemutih. Ini benar-benar hampir tanpa biaya material dan bisa dibuat secara DIY (Do It Yourself) oleh masyarakat.

Namun, Liter of Light menyadari bahwa kebutuhan cahaya tidak hanya di siang hari. Itulah mengapa mereka mengembangkan versi "malam hari" atau "night bulb" yang memang menggunakan teknologi surya (solar panel dan baterai).

Liter of Light

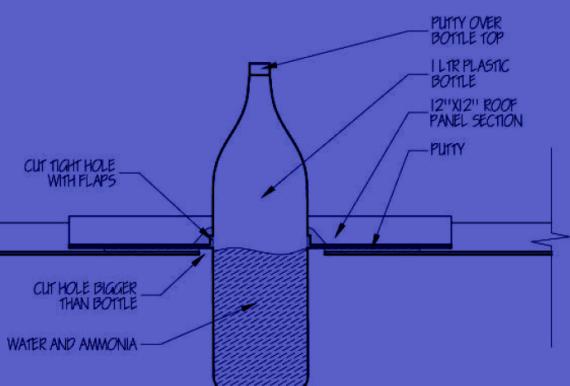


Liter of Light night bulb

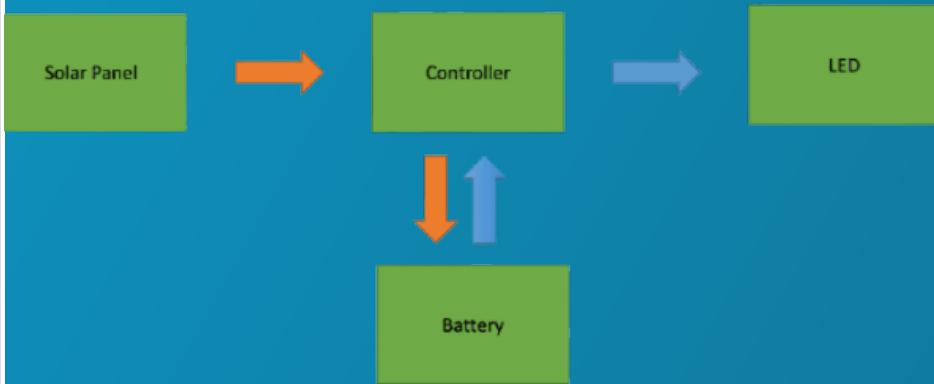


Produck Development

Cara Kerja



Cara Kerja



Ringkasan Cara Kerja:

1. Siang Hari: Panel surya kecil yang terpasang di bagian atas (yang menghadap matahari) menangkap energi cahaya matahari.
2. Konversi dan Penyimpanan: Energi cahaya ini diubah menjadi listrik DC oleh panel surya, lalu dialirkan dan disimpan di dalam baterai kecil melalui sirkuit kontrol.
3. Malam Hari: Ketika matahari terbenam atau kondisi menjadi gelap, sirkuit kontrol mendeteksi kurangnya cahaya matahari. Energi yang tersimpan di baterai kemudian digunakan untuk menyalakan lampu LED, memberikan penerangan ke dalam rumah.
4. Daur Ulang Siklus: Siklus ini berulang setiap hari, memungkinkan masyarakat memiliki akses cahaya di malam hari tanpa bergantung pada jaringan listrik atau bahan bakar fosil.

Model ini sangat efektif karena bersifat mandiri, rendah perawatan, dan sangat terjangkau, menjadikannya solusi vital bagi jutaan rumah tangga yang tidak memiliki akses listrik.

Inovasi Disruktif



inovasi disruktif berarti sebuah proses di mana suatu produk atau layanan baru yang awalnya sederhana, terjangkau, dan seringkali ditujukan untuk segmen pasar yang terabaikan, secara bertahap mampu menggeser dan akhirnya menggantikan produk atau layanan yang sudah mapan atau dominan di pasar.

tidak mencoba bersaing dengan PLN atau penyedia listrik konvensional. Mereka fokus 100% pada segmen "non-konsumen" ini, menyediakan solusi yang sangat sederhana, terjangkau, dan sesuai dengan kapasitas mereka.tapi konsep ini bisa menggantikan lilin, lampu minyak tanah yang kurang aman.

kesimpulan

Liter of Light (LoL) adalah contoh nyata inovasi disruktif yang berhasil membawa solusi pencahayaan bagi miliaran orang tanpa akses listrik. Mereka fokus pada masyarakat yang terabaikan dengan pendekatan yang cerdas dan berkelanjutan.

LoL menawarkan "lampu botol siang hari" yang super sederhana setara lampu 40-60 watt, tanpa biaya listrik.

LoL berevolusi dengan "Night Bulb," sistem bertenaga surya mini. Ini terdiri dari panel surya mikro, baterai kecil, dan lampu LED 1-2 watt, memungkinkan cahaya di malam hari setelah mengisi daya di siang hari.

LoL sangat kuat adalah keterjangkauannya. Dengan biaya sekitar US\$10-15 per unit, "Night Bulb" sangat terjangkau bagi masyarakat berpenghasilan rendah, jauh lebih murah dari listrik konvensional.

LoL melatih warga lokal untuk membuat dan memasang lampu ini sendiri, mengurangi biaya dan menumbuhkan kemandirian.

LoL melampaui sekadar cahaya. Mereka meningkatkan keamanan (mengurangi bahaya kebakaran)

LoL juga berkontribusi pada keberlanjutan dengan mendaur ulang limbah.

Secara keseluruhan, Liter of Light membuktikan bahwa inovasi tidak harus mahal atau rumit untuk memberikan dampak transformatif yang signifikan bagi jutaan kehidupan.

