

# Perancangan Tempat Penyimpanan Telepon Genggam Untuk Meningkatkan Keberhasilan Fungsi Alarm Menggunakan Metode Perancangan Dan Pengembangan Ulrich-Eppinger

1<sup>st</sup> Raden Johan Fahal  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

radenjohan@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Sri Martini  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

martini@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Yusuf Nugroho Doyo Yekti  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

doyoyekti@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak** — Telepon genggam digunakan oleh pengguna sebagai alat untuk berkomunikasi, selain itu telepon genggam juga memiliki fitur alarm yang berfungsi sebagai pengingat waktu, misalnya untuk membangunkan pengguna dipagi hari. Masalah pada fitur alarm adalah terjadinya kegagalan fungsi yang disebabkan karena letak atau posisi dari telepon genggam yang sembarang dan habisnya daya baterai pada telepon genggam. Tujuan perancangan dan pengembangan produk ini adalah mendukung serta meningkatkan keberhasilan fungsi alarm yang ada pada telepon genggam. Produk ini dirancang untuk telepon genggam menggunakan metode perancangan dan pengembangan produk Ulrich-Eppinger. Setelah rancangan desain jadi, produk akan dibuat purwarupanya untuk dilakukan tahap uji coba guna memeriksa tingkat validitas produk. Hasil rancangan produk ini bernama tempat penyimpanan telepon genggam. Produk ini berbahan dasar sejenis kayu tepatnya multiplek. Penggunaan bahan sejenis kayu (isolator) dipilih untuk menjaga dari sisi keselamatan, karena mengingat produk ini memiliki beberapa komponen elektrik. Peletakan atau penempatan produk disarankan berada di dinding sekitar tempat tidur pengguna agar kinerja produk semakin optimal. Implikasi atau manfaat hasil perancangan produk kali ini yaitu meningkatkan keberhasilan fungsi alarm yang ada pada telepon genggam sebagaimana masalah yang telah dipaparkan sebelumnya.

**Kata kunci**— Telepon genggam, alarm, perancangan, pengembangan produk, Ulrich-Eppinger

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kegagalan fungsi pada fitur alarm yang ada pada telepon genggam belum dapat terselesaikan dengan cukup baik. Kegagalan fungsi yang dimaksud adalah alarm yang berdering tidak dapat terdengar jelas oleh pengguna. Masalah ini belum mempunyai solusi yang memadai. Berdasarkan survei yang telah dilakukan, ada pengguna

yang meletakkan telepon genggamnya secara teratur dan ada juga yang meletakkannya secara sembarangan ketika hendak tidur, selain itu ada juga yang menyimpannya di tempat tidur, tentunya ini sangat tidak baik untuk kesehatan (Sergiana & Muhammad Ali, 2022).

Kegagalan fungsi pada fitur alarm bisa timbul akibat beberapa hal. Penyebab pertama karena pengguna meletakkan telepon genggam secara sembarangan. Penyebab kedua karena sistem pendengaran pengguna yang kurang baik. Penyebab ketiga karena suara *speaker* pada telepon genggam yang kurang keras. Penyebab keempat karena habisnya daya baterai pada telepon genggam.

Kegagalan fungsi ini harus segera diatasi karena keberhasilan fungsi dari fitur alarm akan menentukan aktivitas awal pengguna ketika bangun. Kegagalan fungsi ini akan membawa dampak yang buruk jika tidak diatasi. Dampak buruk yang dimaksud yaitu pengguna akan terus berpeluang mengalami kegagalan fungsi ini. Dari penjelasan yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat dilihat bahwa perlu adanya produk rancangan untuk menanggulangi permasalahan ini guna mewujudkan kondisi ideal. Kondisi ideal yang dimaksud yaitu tidak terjadinya kegagalan fungsi pada fitur alarm dan tercegahnya hal hal bahaya seperti yang sudah dijelaskan, sehingga setiap alarm berdering, pengguna dapat mendengar dan terbangun dari tidur. Telepon genggam yang diletakkan pada permukaan datar seperti meja kayu samping tempat tidur ketika mengisi daya bisa menjadi solusi (Paul Shaw, 2022). Oleh karena itu, perancangan alat bantu kali ini diharapkan bisa mendukung dan meningkatkan keberhasilan fungsi alarm serta menurunkan terjadinya permasalahan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya.

### B. Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang ada pada laporan tugas akhir kali ini adalah:

Bagaimana cara mengatasi kegagalan fungsi pada fitur alarm?

### C. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ada pada laporan tugas akhir kali ini adalah:

Merancang produk berupa tempat penyimpanan telepon genggam untuk meningkatkan keberhasilan fungsi alarm yang ada pada telepon genggam.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Pengembangan Produk

Produk merupakan sesuatu yang dijual oleh perusahaan kepada pembeli. Pengembangan produk merupakan beberapa aktivitas yang dimulai dari analisis persepsi dan peluang pasar, kemudian diakhiri dengan tahap produksi, penjualan dan pengiriman produk. Proses Pengembangan produk secara umum terdiri dari tahapan tahapan atau sering juga disebut sebagai fase.

### B. Diagram Tulang Ikan

Diagram tulang ikan merupakan suatu alat bantu yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik, dan penyebab penyebab yang mungkin timbul, kemudian akan dipisahkan berdasarkan akar penyebabnya (Murnawan & Mustofa, 2014).

### C. Usability Testing

*Usability testing* merupakan salah satu cara yang dilakukan untuk memastikan apakah produk dapat dipergunakan dengan mudah (Rubin & Chisnell, 2008). Tujuan *usability testing* adalah:

1. Mengidentifikasi dan memperbaiki kekurangan yang ada terlebih dahulu sebelum produk dilepas ke pasar.
2. Menemukan masalah dan rekomendasi untuk memperbaiki utilitas perancangan dan pengembangan produk.
3. Menjamin kreasi produk mudah dipelajari atau digunakan, memuaskan pengguna dan memiliki utilitas dan fungsi bernilai tinggi.

Terdapat kelebihan dan kelemahan dalam melakukan *usability testing* pada suatu produk. Kelebihan *usability testing* yaitu:

1. Hasil pengujian dapat digunakan untuk membuat catatan *historic* kemampuan untuk peluncuran masa depan.
2. Mengurangi biaya pelayanan dan telepon karena produk yang bersifat kemampuan akan menerima pengaduan pengguna lebih sedikit.
3. Meningkatkan penjualan dan probabilitas pengulangan penjualan terhadap produk karena produk yang bersifat mudah digunakan akan lebih memuaskan konsumen sehingga konsumen cenderung menyebarkan berita tersebut ke orang lain dan memilih tetap membeli produk yang sama di masa depan.
4. Mendapatkan pasar karena produk yang telah lolos uji

kemampuan cenderung bersifat lebih mudah digunakan sehingga bisa membedakannya dari produk *competitor* sejenis.

5. Meminimasi resiko yang terjadi pada produk setelah dikeluarkan.

Kelemahan dari *usability testing* adalah pengujian tidak menjamin produk bersifat 100% mudah digunakan karena pengujian merupakan situasi buatan dan pengujian ini tidak selalu merupakan teknik terbaik untuk digunakan sehingga dapat menggunakan cara lain seperti evaluasi untuk melengkapi hasil.

Pengujian *usability* dilakukan dengan melalui pengukuran *usability* yang dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dari pengguna mengenai alat melalui uji coba secara langsung, interview dan pengisian kuesioner. Pengukuran *usability* dilakukan berdasarkan data yang mengamarkan hasil interaksi antara pengguna dengan alat kerja.

Hasil yang diperoleh dari pengujian ini berupa data objektif seperti pengukuran waktu kerja dan data subjektif berupa perasaan pengguna, sikap dan kesukaan pengguna. Pengukuran objektif merupakan pengujian dari komponen efektifitas dan efisiensi. Sedangkan pengukuran subjektif terkait dengan *satisfaction* (kepuasan) pengguna.

## III. METODE

### A. Objek Penelitian

Objek penelitian yang ada pada penelitian kali ini adalah tempat yang dijadikan untuk menyimpan telepon genggam. Produk eksisting yang dijadikan objek penelitian kali ini adalah sebuah meja berbahan dasar kayu yang memiliki ukuran panjang 60 cm, lebar 40 cm, tingi 45 cm.

### B. Metode Penelitian

Penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan, studi literatur, studi lapangan, perumusan masalah dan penentuan tujuan penelitian.

Tahap penelitian berikutnya dilanjutkan dengan melakukan beberapa tahap atau sering yang dibilang fase. Mulai dari fase 0 perencanaan, fase 1 pengembangan konsep, fase 2 perancangan tingkat sistem, fase 3 perancangan rinci, fase 4 pengujian dan perbaikan, dan fase 5 peluncuran produk.

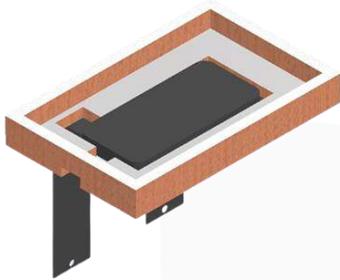
## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses identifikasi keluhan konsumen dilakukan dengan cara melihat seperti apa tanggapan konsumen terkait produk eksisting yang telah diuji coba sebelumnya. Objek yang dijadikan produk eksisting pada proses perancangan produk kali ini adalah sebuah meja berbahan dasar kayu yang memiliki ukuran panjang 60 cm, lebar 40 cm, tingi 45 cm. Berikut adalah penampakan meja yang dijadikan sebagai produk eksisting.



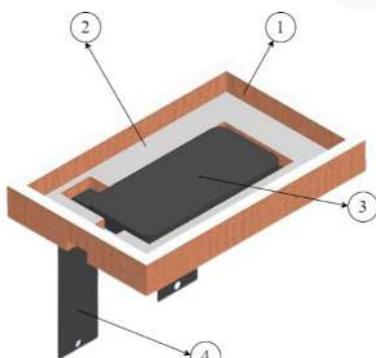
GAMBAR 4.1  
Produk Eksisting

Desain produk dapat diwujudkan dengan bagan atau gambar sehingga dapat dijadikan pegangan untuk penilaian dan membuatnya, serta akan memudahkan pihak lain untuk memahaminya. Rancangan produk kali ini merupakan sebuah papan berbahan dasar kayu untuk menyimpan telepon genggam yang diposisikan di area dinding menggunakan siku berbahan dasar besi yang pada bagian tengah papannya disematkan *wireless power bank* sehingga daya baterai pada telepon genggam dapat terisi ketika telepon genggam disimpan di atas papan tersebut. Berikut adalah rancangan desain dari produk yang sedang diteliti.



GAMBAR 4.2  
Desain Produk Rancangan

Identifikasi komponen produk dapat dibuat dalam bentuk 2 dimensi, 3 dimensi, menggunakan gambar, pemodelan pada komputer, bahkan diperbolehkan menggunakan maket. Identifikasi komponen produk pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja komponen yang ada pada produk. Identifikasi komponen produk pada penelitian kali ini dilakukan dengan menggunakan gambar 3 dimensi yang dapat dilihat sebagai berikut.



GAMBAR 4.3  
Identifikasi Komponen

Keterangan:

Bingkai, berfungsi sebagai menahan telepon genggam agar tidak jatuh ke tanah.

Papan, berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan telepon genggam.

*Wireless power bank*, berfungsi sebagai pengisi daya pada baterai telepon.

Siku, berfungsi sebagai penahan papan dan *wireless power bank*.

Hasil rancangan yang ada pada penelitian kali ini yaitu sebuah produk berbahan dasar kayu yang berfungsi untuk meningkatkan keberhasilan fungsi alarm yang ada pada telepon genggam, selain itu produk rancangan ini juga bisa membuat daya baterai pada telepon genggam terisi secara nirkabel. Berikut adalah penampakan dari produk yang dimaksud.



GAMBAR 4.3  
Produk Rancangan

## V. KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penyusunan laporan tugas akhir kali ini, penelitian ini telah berhasil merancang sebuah produk untuk meningkatkan keberhasilan fungsi alarm yang ada pada telepon genggam menggunakan metode perancangan dan pengembangan produk Ulrich-Eppinger. Produk yang telah dirancang kemudian diuji, diverifikasi, dan divalidasi untuk mengetahui tingkat performansi, keandalan, dan keefetifan dari produk. Metode yang digunakan untuk membantu proses pengujian produk yaitu usability testing. Hasil dari usability testing yang telah dilakukan menunjukkan bahwa produk memiliki tingkan kemudahan yang baik dalam pengoperasiannya.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penyusunan laporan tugas akhir mengenai perancangan tempat penyimpanan telepon genggam menggunakan metode perancangan dan pengembangan produk Ulrich-Eppinger, terdapat saran yang dapat diimplementasikan yaitu, penulis mengetahui bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam laporan tugas akhir kali ini baik dari segi penulisan maupun dari segi produk yang dirancang. Salah satu saran dibagian produksi yaitu terdapat pada sistem pemotongan kayu, proses pemotongan kayu yang terjadi dalam penelitian ini menggunakan sistem cuting manual sehingga menimbulkan sisi sisi dan pori pori kayu yang terkesan kurang rapi, untuk peneliti selanjutnya disarankan melakukan proses pemotongan menggunakan sistem Computer Numerical

Control atau CNC sehingga membuat potongan potongan objek lebih rapi lagi.

#### REFERENSI

1. Karl T. Ulrich, S. D. (2012). *Product Design and Development*. Singapore: McGraw-Hill.
  2. Zhang, F., Yang, M., & Liu, W. (2014). *Using integrated quality function deployment and theory of innovation problem solving approach for ergonomic product design*. *Computers & Industrial Engineering*, 76, 60-74.
  3. Kurniawan, E., & Purnomo, H. Perancangan Ulang Warp Beam Trolley Menggunakan Ergonomic Function Deployment. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 20(2), 61-68.
  4. Jawa, S. F. S., & Sodik, M. A. DAMPAK BURUK RADIASI PONSEL BAGI KESEHATAN.
  5. Sari, I. N. (2020). PERANCANGAN IKLAN LAYANAN MASYARAKAT TENTANG BAHAYA RADIASI HANDPHONE SAAT
  6. TIDUR. *IKONIK: Jurnal Seni dan Desain*, 2(1), 45-50.
  7. Mustofa, H. M. (2014). Perencanaan Produktivitas Kerja dari Hasil Evaluasi Produktivitas dengan Metode Fishbone di Perusahaan Percetakan Kemasan PT. X. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC*, 11(1), 27-46.
  8. Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: how to plan, design and conduct effective tests*. John Wiley & Sons.
  9. Sari, A. D. (2012). *Usability Tensting of A Multimedia Appoarch For Selecting Risk Assessment Methods*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
  10. Green, D., & Pearson, J. (2006). *Development of A Wed Site Usability Instrument Based on ISO 9241-11*. *Journal of Computer Information System*.
- Winters, E. N. (2002). *Usability Testing for Library Website*. Chicago and London: American Library Association.