

PROPOSAL TUGAS AKHIR

PEMBUATAN PORTAL *BREAKDOWN MOLD EXTERNAL* UNTUK *MONITORING* PERBAIKAN MASALAH MESIN *MOLD* PADA DEPARTEMEN *MOLD AND WORKSHOP* DI PT GS BATTERY KARAWANG PLANT

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan
bagi jenjang pendidikan Diploma III**



Disusun oleh :

**Marsa Dina Wibowo
Qonitah Fairuz**

**0320220013
0320220098**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK ASTRA
JAKARTA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PROPOSAL

**PEMBUATAN PORTAL *BREAKDOWN MOLD EXTERNAL* UNTUK
MONITORING PERBAIKAN MASALAH MESIN MOLD PADA
DEPARTEMEN *MOLD AND WORKSHOP*
DI PT GS BATTERY KARAWANG PLANT**

Disusun oleh :

**Marsa Dina Wibowo
Qonitah Fairuz**

**0320220013
0320220098**

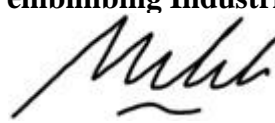
Disetujui oleh Pembimbing pada tanggal 14 Maret 2025

Pembimbing Akademik



Luthfi Atikah S.Kom, M.Kom

Pembimbing Industri



Muhammad Fauzi Milad

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
PROPOSAL TUGAS AKHIR	6
1.1 Latar Belakang.....	6
1.2 Tujuan	7
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Referensi	8
1.5 <i>Net Quality Income</i> (NQI)	9
1.5.1 <i>Tangible</i> NQI	9
1.6 Tahapan dan Metodologi	11
DAFTAR PUSTAKA	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Metodologi <i>Throwaway Prototyping</i>	12
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hak Akses	7
Tabel 1.2 Perhitungan <i>Net Quality Income</i>	10
Tabel 1.3 Biaya Penurunan <i>Rework/Scrap</i>	10
Tabel 1.4 Biaya Penghematan Pengadaan Sistem	11
Tabel 1.5 Biaya <i>Man Hour</i> Tim	11
Tabel 1.6 Biaya Penurunan Tingkat Risiko Kesalahan	11

PROPOSAL TUGAS AKHIR

1.1 Latar Belakang

PT GS Battery adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur aki otomotif, didirikan pada 1 November 1974. Perusahaan ini merupakan hasil kerja sama antara PT Astra Otoparts Tbk, GS Yuasa Corporation, dan Toyota Tsusho Corporation [1]. Sejak berdiri, PT GS Battery telah memproduksi lebih dari 300.000.000 unit aki dan memiliki lebih dari 2.000 karyawan. PT GS Battery terus berinovasi untuk memenuhi kebutuhan pasar otomotif, baik dalam skala nasional maupun internasional. Namun, dalam operasionalnya PT GS Battery masih menghadapi beberapa tantangan, salah satunya dalam pengelolaan laporan masalah (*problem report*) di departemen *Mold* dan *Workshop*.

Departemen *Mold* dan *Workshop* memiliki peran penting dalam proses produksi dan pemeliharaan alat cetak (*mold*) serta peralatan produksi lainnya. Saat ini, sistem pelaporan masalah di kedua departemen tersebut dilakukan secara manual melalui email atau kertas (*paper-based report*). Metode ini memiliki beberapa kendala, seperti proses penanganan yang lambat dikarenakan membutuhkan waktu satu sampai dengan tujuh hari untuk melakukan proses approval dikarenakan bisa saja terjadi penumpukan laporan ataupun laporan yang hilang, dokumentasi yang tidak terorganisir, serta kurangnya transparansi dalam pemantauan status perbaikan. Hal ini dapat menyebabkan keterlambatan dalam penyelesaian masalah. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mengoptimalkan sistem pelaporan masalah agar lebih cepat, terstruktur, dan responsif.

Portal *Breakdown Mold External*, merupakan sebuah sistem yang akan digunakan untuk menangani kendala-kendala yang telah disebutkan agar pelaporan masalah dapat dilakukan secara lebih cepat, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik. Sistem ini akan menyediakan fitur untuk mengajukan laporan permasalahan *mold* dan memantau status perbaikan. Selain itu, portal ini juga memungkinkan pencatatan riwayat perbaikan, sehingga dapat

digunakan untuk analisis dan evaluasi guna meningkatkan perbaikan dalam penanganan masalah *mold external*.

1.2 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan pada subbab 1.1, maka proposal tugas akhir ini ditujukan untuk pembuatan sistem informasi Portal *Breakdown Mold External* pada departemen *Mold* dan *Workshop* di PT GS Battery yang memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Implementasi proses pengajuan dan persetujuan laporan masalah mesin mold.
2. Mempercepat proses pengajuan dan persetujuan dipersingkat dari awalnya 2 hari ke 8 jam.
3. Mengurangi biaya operasional sebesar Rp 269.859.032,-

1.3 Batasan Masalah

Portal *Breakdown Mold External* merupakan sistem yang dibangun berbasis web yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman VB.NET dan *framework* ASP.NET. Sistem ini akan digunakan dalam ruang lingkup departemen *mold* dan *workshop* untuk mendukung proses pelaporan serta penanganan masalah terkait *mold tooling*. Portal *Breakdown Mold External* akan digunakan oleh 5 hak akses, antara lain *admin*, *requester*, atasan *requester*, teknisi, dan atasan teknisi. Setiap *role* memiliki fitur tersendiri sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. Detail fitur yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman VB.NET dan *framework* ASP.NET. Berikut masing – masing *role* dalam Portal *Breakdown Mold External* dapat dilihat pada Tabel 1.1 di bawah ini.

Tabel 1.1 Hak Akses

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke Sistem atau Aplikasi	Jabatan
Admin	Melihat dan memantau seluruh data <i>Work Order Request</i>	1. Login 2. Dashboard Admin MWS 3. Melihat seluruh data <i>Work Order Request</i>	Karyawan GS yang ditugaskan sebagai

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke Sistem atau Aplikasi	Jabatan
			Admin
Requester	Membuat <i>Work Order Request</i> dan melihat data <i>Work Order Request</i> sesuai berdasarkan <i>login</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Dashboard Requester 3. Melihat <i>Work Order Request</i> sesuai <i>login</i> 4. Membuat <i>Work Order Request</i> 	Karyawan Subcont
Atasan Requester	Mengonfirmasi <i>Work Order Request</i> layak atau tidak untuk ditindaklanjuti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Dashboard Atasan Requester 3. Melihat <i>Work Order Request</i> sesuai <i>login</i> 	Atasan karyawan dari requester
Teknisi	Melakukan verifikasi dan tindak lanjut <i>Work Order Request</i> , serta mengonfirmasi bahwa <i>Work Order Request</i> telah selesai ditindaklanjuti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Dashboard Teknisi 3. Merespons <i>Work Order Request</i> 4. Mengonfirmasi penyelesaian <i>Work Order Request</i> 	Teknisi dari GS ataupun Subcont
Atasan Teknisi	Mengonfirmasi data <i>Work Order Request</i> telah selesai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Dashboard Atasan Teknisi 3. Melihat <i>Work Order Request</i> sesuai <i>login</i> 4. Mengonfirmasi <i>Work Order Request</i> telah selesai. 	Atasan teknisi dari teknisi GS atau Subcont

1.4 Referensi

Dalam pengembangan Portal *Breakdown Mold External*, beberapa referensi digunakan untuk pengumpulan data yang nantinya akan diterapkan pada fungsi aplikasi, berikut merupakan dokumentasi yang dibutuhkan:

- Dokumentasi spesifikasi program

- Desain antarmuka sistem Portal *Breakdown Mold External*
- *Source code* GA Portal

1.5 *Net Quality Income (NQI)*

National Quality Index (NQI) atau Indeks Kualitas Nasional adalah suatu indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat kualitas di berbagai sektor dalam suatu negara, seperti industri, pendidikan, kesehatan, dan layanan publik. NQI bertujuan untuk menilai sejauh mana standar kualitas diterapkan dan dipatuhi dalam berbagai bidang kehidupan. Dengan adanya NQI, pemerintah dan organisasi dapat mengevaluasi serta meningkatkan daya saing, kepatuhan terhadap regulasi, efektivitas manajemen kualitas, dan kepuasan masyarakat terhadap layanan atau produk nasional. Penerapan NQI juga mendorong inovasi dan perbaikan berkelanjutan dalam berbagai sektor guna mencapai standar kualitas yang lebih baik secara nasional maupun global.

1.5.1 *Tangible NQI*

Pembangunan sistem Portal *Breakdown Mold External* bertujuan memberikan keuntungan bagi PT GS Battery terutama di departemen *Mold* dan *Workshop*. Keuntungan yang diharapkan adalah penurunan biaya operasional sebesar Rp 269.859.032. Meskipun demikian, perlu diperhatikan bahwa implementasi sistem ini memerlukan biaya *man hour tim development* sebesar Rp 24.000.000.

Tabel 1.2 Perhitungan *Net Quality Income*

POLITEKNIK ASTRA

PERHITUNGAN NET QUALITY INCOME

NO KELOMPOK	46 (PKTA-2025)
NAMA	Marsa Dina Wibowo (0320220013)
	Qonitah Fairuz (0320220098)
JUDUL PROYEK	Digitalisasi Portal Breakdown Mold External
TEMPAT MAGANG	PT. GS Battery
PERIODE MAGANG	23 Desember 2024 s/d 30 Juni 2025

NO	DISKRIPSI	NILAI
1.0.0	TANGIBLE BENEFIT	
1.1.0	Penurunan biaya operasi	
1.1.1	Penurunan rework/scrap	Rp 173.011.522
1.1.2	Penghematan biaya pengadaan sistem	Rp 22.398.373
1.2.0	Peningkatan pendapatan	
1.2.1	Penurunan tingkat resiko	Rp 74.449.137
	# TOTAL BENEFIT	Rp 269.859.032
2.0.0	COST OF IMPLEMENTATION* (incremental cost)	
	* Biaya hanya dihitung untuk biaya baru (investasi)	
2.1.0	Project Development	
2.1.1	Manhour tim	Rp 24.000.000
	# TOTAL COST OF IMPLEMENTATION	Rp 24.000.000
NET QUALITY INCOME (BENEFIT – COST)		Rp 245.859.032
BENEFIT/COST (HIGHER BETTER)		11,24

Rincian perkiraan penurunan biaya operasi pada sub penurunan *rework/scrap* pengembangan sistem Portal *Breakdown External* dapat dilihat pada Tabel 1.3 sebagai berikut:

Tabel 1.3 Biaya Penurunan *Rework/Scrap*

PENURUNAN REWORK / SCRAP												
- Merupakan penurunan waktu pengerjaan proses dan penurunan biaya yang terjadi karena adanya sistem - Biaya proses dihitung dari besaran UMK dibagi per satuan waktu (waktu proses yang diuangkan) - UMK Karawang Tahun 2025 = Rp 5.599.593,21 - Sumber = https://money.kompas.com/read/2025/01/25/114450726/umk-karawang-2025-tertinggi-kedua-se-jawa-barat												
NO	Rincian Proses	Pengguna			Durasi Setelah & Sebelum Ada Sistem						Frekuensi dalam 1 Bulan	Penurunan Waktu Proses
		Kategori Pengguna	Jumlah	Satuan	Sebelum	Satuan	Sesudah	Satuan	Selisih	Satuan		
1	Pengajuan perbaikan mold tooling	Requester	1	Orang	10	Menit	1	Menit	9	Menit	300	Rp 1.431.714,17
2	Persetujuan pengajuan perbaikan mold tooling	Atasan Requester	1	Orang	5	Menit	1	Menit	4	Menit	300	Rp 636.317,41
3	Verifikasi dan tindak lanjut perbaikan mold tooling	Teknisi	1	Orang	5	Menit	0,5	Menit	4,5	Menit	300	Rp 715.857,09
4	Konfirmasi penyelesaian perbaikan mold tooling	Teknisi	1	Orang	10	Menit	1	Menit	9	Menit	300	Rp 1.431.714,17
5	Persetujuan penyelesaian perbaikan mold tooling	Atasan Teknisi	1	Orang	5	Menit	0,5	Menit	4,5	Menit	300	Rp 715.857,09
6	Rekap bulanan pengajuan perbaikan mold tooling	Admin MWS	1	Orang	40	Menit	0,5	Menit	39,5	Menit	1	Rp 20.945,45
7	Monitoring perbaikan mold tooling	All	1	Orang	60	Menit	0,5	Menit	59,5	Menit	300	Rp 9.465.221,48
Total Penurunan Waktu Proses (Dalam Satuan Rupiah)											Rp	14.417.626,85
											Jika 1 Tahun :	Rp 173.011.522,25

Rincian perkiraan penghematan biaya pengadaan sistem pada sub penghematan biaya pengadaan sistem pengembangan sistem Portal *Breakdown External* dapat dilihat pada Tabel 1.4 sebagai berikut:

Tabel 1.4 Biaya Penghematan Pengadaan Sistem

1.1.2 PENGHEMATAN BIAYA PENGADAAN SISTEM			
Biaya yang mungkin dikeluarkan apabila proyek dilimpahkan kepada vendor digitalisasi IT = invoice pembayaran vendor PT.GS Battery			
Tarif pengembangan @ hari	:	Rp 5.599.593,21	
Durasi pengemba	:	4	bulan
Total	:	Rp	22.398.372,84

Rincian perkiraan *cost implementation* pada sub *project development* dan sub section *man hour* tim sistem Portal *Breakdown Mold External* dapat dilihat pada Tabel 1.5:

Tabel 1.5 Biaya Man Hour Tim

2.1.1 MAN HOUR TIM			
1 Tim	:	2	orang
Uang saku 1 orang @ hari	:	Rp 100.000,00	
Durasi pengemba	:	120	hari
Total	:	Rp	24.000.000,00

Rincian perkiraan peningkatan pendapatan, penurunan tingkat resiko system Avengers dapat dilihat pada Tabel 1.6:

Tabel 1.6 Biaya Penurunan Tingkat Risiko Kesalahan

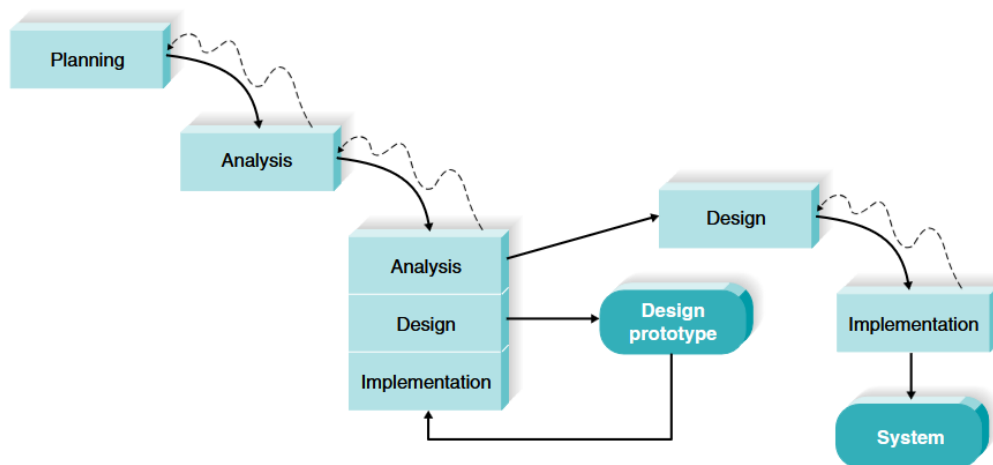
1.2.1 PENURUNAN TINGKAT RISIKO KESALAHAN												
NO	Rincian Proses	Pengguna			Durasi Setelah & Sebelum Ada Sistem						Frekuensi dalam 1 Tahun	Penurunan Waktu Proses
		Kategori Pengguna	Jumlah	Satuan	Sebelum	Satuan	Sesudah	Satuan	Selisih	Satuan		
1	Keterlambatan pengiriman akibat miskomunikasi	MWS	1	Orang	16	Jam	0	Jam	16	Jam	180	Rp 91.629.707,07
Total Penurunan Waktu Proses (Dalam Satuan Rupiah)												Rp 91.629.707,07

1.6 Tahapan dan Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam proyek ini adalah *Throwaway Prototyping* yang merupakan salah satu metodologi pengembangan dari *Rapid Application Development* (RAD) dalam pengembangan perangkat lunak. *Throwaway Prototyping* memiliki fase analisis yang cukup menyeluruh yang digunakan untuk mengumpulkan persyaratan dan mengembangkan ide untuk konsep sistem. *Throwaway Prototyping* menyeimbangkan manfaat dari fase analisis dan desain yang dipikirkan dengan matang dengan keuntungan menggunakan prototipe untuk menyempurnakan isu-isu utama sebelum sistem dibangun.

Throwaway Prototyping memungkinkan untuk membuat prototipe sementara yang dapat diuji dan dievaluasi sebelum pengembangan sistem utama

dimulai. Prototipe ini membantu dalam mengklarifikasi kebutuhan pengguna serta mengurangi risiko kesalahan dalam desain sistem akhir. Setelah mendapatkan umpan balik yang cukup dari pengguna, prototipe tersebut akan dibuang, dan sistem yang sebenarnya akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh. Dengan demikian, metode ini membantu memastikan bahwa sistem yang dibangun lebih sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.



Gambar 1 Metodologi *Throwaway Prototyping* [2]

Proses *Throwaway Prototyping* terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu *planning*, *analysis*, *design*, *design prototyping*, *design prototype implemantation*, dan *implementation*. Pada tahap *design prototyping*, membuat model sementara yang digunakan untuk mengevaluasi konsep dan mengumpulkan umpan balik dari *user*. Setelah tahap *design prototype implemantation*, prototipe yang telah diuji dan dinilai akan dibuang, kemudian sistem utama dikembangkan berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh. Berikut adalah tahapan yang dilakukan:

1. *Planning*

Tahap pertama yang dilakukan adalah perencanaan. Pada tahap ini, disusun rencana kegiatan atau *activity plan* yang akan dilaksanakan selama proses perancangan Digitalisasi Portal *Breakdown Mold External*. Perencanaan ini mencakup penjadwalan setiap tahapan, serta pembagian tugas tim pengembang. Dengan adanya *activity plan*, proses pengembangan dapat berjalan lebih terstruktur dan sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

2. *Analysis*

Tahap *Analysis* berfokus pada kebutuhan pengguna dengan mengidentifikasi fungsi – fungsi utama yang harus ada dalam system, termasuk aksesibilitas dan fungsi yang menghasilkan dokumen *functional requirement*. Tahap ini merupakan lanjutan dari tahap *Planning*, selanjutnya penulis mengidentifikasi menggunakan *use case diagram*, yang mendefinisikan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan system. Selain itu, analisis juga mencakup pembuatan flowchart atau diagram alir untuk menggambarkan proses bisnis tiap fungsi dalam sistem, Berikut ini merupakan table hak akses pengguna pada aplikasi portal *Mold Breakdown External*.

3. *Design Prototyping*

Tahap *design prototyping* merupakan proses di mana model awal atau versi awal dari sistem dikembangkan sebagai bentuk representasi awal sistem yang disebut *design prototyping*. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk memvisualisasikan konsep sistem serta menguji berbagai aspek fungsionalitas sebelum memasuki tahap pengembangan yang lebih lanjut. Dengan adanya *design prototyping*, baik pengguna maupun tim pengembang dapat mengevaluasi desain antarmuka, alur kerja, dan fitur utama yang dirancang dalam sistem. Selain itu, tahap ini juga membantu dalam mengidentifikasi potensi permasalahan sejak dini, sehingga perbaikan dapat dilakukan sebelum implementasi sistem final.

4. *Design*

Pada tahap ini, mulai merealisasikan rancangan model sistem yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Proses ini mencakup perancangan antarmuka pengguna (UI) untuk tampilan depan *website* serta pengelolaan pangkalan data (*database*) yang akan digunakan dalam sistem. Selain itu, tahap ini juga memastikan bahwa struktur data yang dirancang sesuai dengan kebutuhan sistem dan dapat diimplementasikan dengan baik.

5. *Implementation*

Implementasi sistem merupakan tahap dalam pengembangan sistem di mana tim pengembang mulai membangun aplikasi secara menyeluruh. Proses ini mencakup penulisan kode program, integrasi berbagai komponen sistem, serta pengujian untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Pada tahap ini, tim pengembang mengembangkan logika bisnis, merancang antarmuka pengguna, dan memastikan seluruh komponen sistem dapat beroperasi secara terintegrasi. Setelah sistem selesai diimplementasikan, dilakukan serangkaian pengujian untuk menilai kestabilan, keakuratan, serta kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Battery, "PT GS Battery." [Online]. Available: <https://www.gs.astra.co.id/>
- [2] B. H. W. R. M. R. Alan Dennis, "Systems Analysis and Design," pp. 47–49, 2022.