

PENGEMBANGAN SISTEM *BUSINESS INTELLIGENCE* PADA DIVISI *KEY ACCOUNT* PT LIUGONG MACHINERY INDONESIA

MUHAMMAD KHAFI



**PROGRAM STUDI BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem *Business Intelligence* pada Divisi *Key Account* PT LiuGong Machinery Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Muhammad Khafi
K1401221006

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

MUHAMMAD KHAFI. Pengembangan Sistem *Business Intelligence* pada Divisi *Key Account* PT LiuGong Machinery Indonesia. Dibimbing oleh ARIF IMAM SUROSO.

Proses pelaporan penjualan pada Divisi *Key Account* PT LiuGong Machinery Indonesia masih menggunakan *spreadsheet* terpisah yang menyebabkan fragmentasi data, risiko *human error*, dan keterlambatan informasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan prototipe sistem *Business Intelligence* untuk mengonsolidasikan data operasional dan mendukung pelaporan serta pengambilan keputusan berbasis data. Penelitian menggunakan metode *Design Thinking* melalui tahap *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan *low-code* melalui Google Sheets dengan mengonsolidasikan data operasional dari sumber yang terpisah ke dalam basis data terpusat, menerapkan validasi data, serta menyajikan informasi melalui *Cloud Dashboard*. Pengujian dilakukan melalui *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* menggunakan metode *End User Computing Satisfaction* (EUCS). Hasil penelitian menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna dengan skor rata-rata penerimaan sebesar 4,6 dari 5. Prototipe yang dikembangkan mendukung pengelolaan data operasional dan pengambilan keputusan secara lebih efisien.

Kata kunci: *business intelligence*, *cloud dashboard*, *design thinking*, *key account*, *low-code*.

ABSTRACT

MUHAMMAD KHAFI. Development of a Business Intelligence System in the Key Account Division of PT LiuGong Machinery Indonesia. Supervised by ARIF IMAM SUROSO.

The sales reporting process in the Key Account Division of PT LiuGong Machinery Indonesia still relies on separate spreadsheets, resulting in data fragmentation, human error risks, and delayed information. This study aimed to develop a Business Intelligence system prototype to consolidate operational data and support reporting and data-driven decision-making. The study employed the Design Thinking method through the Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test stages. The system was developed using a low-code approach through Google Sheets by consolidating operational data from separate sources into a centralized database, applying data validation, and presenting information through a Cloud Dashboard. System evaluation was conducted through Black Box Testing and User Acceptance Testing using the End User Computing Satisfaction (EUCS) method. The results showed that all system functions operated according to user requirements, with an average user acceptance score of 4.6 out of 5. The developed prototype supports more efficient operational data management and decision-making.

Keywords: *business intelligence*, *cloud dashboard*, *design thinking*, *key account*, *low-code*.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGEMBANGAN SISTEM *BUSINESS INTELLIGENCE* PADA DIVISI *KEY ACCOUNT* PT LIUGONG MACHINERY INDONESIA

MUHAMMAD KHAFI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Bisnis

**PROGRAM STUDI BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Anita Primaswari Widhiani, S.P., M.Si.
- 2 Sendy Watazawwadu'Ilmi, S.E., M.M.

Judul Skripsi : Pengembangan Sistem *Business Intelligence* pada Divisi Key Account PT LiuGong Machinery Indonesia.

Nama : Muhammad Khafi
NIM : K1401221006

Disetujui oleh

Pembimbing :
Prof. Dr. Ir. Arif Imam Suroso, MSc



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Siti Jahroh, B.S.c, M.Sc.
NIP. 197711262008122001



Tanggal Ujian:
14 Juli 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu wa ta'ala atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan dengan judul “Pengembangan Sistem *Business Intelligence* pada Divisi *Key Account* PT LiuGong Machinery Indonesia” yang dilaksanakan sejak September 2025 sampai Juli 2026. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Sekolah Bisnis, Institut Pertanian Bogor. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang memberikan bantuan moral maupun edukatif kepada penulis. Sebagai bentuk rasa syukur dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Arif Imam Suroso, MSc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
2. Seluruh dosen, staf, dan civitas akademik Sekolah Bisnis IPB atas ilmu dan kesempatan yang telah diberikan.
3. Bapak Singgih Suhendra selaku informan penelitian yang telah bersedia meluangkan waktu dan berkontribusi dalam pengumpulan data.
4. Bapak Muhammad Idrus dan Ibu Renny Maryati selaku orang tua tercinta, serta adik Muhammad Khaidir Al-Arasy, Muhammad Khairul Ali, Muhammad Khalifah Iman, dan Muhammad Khalifah Iman, atas segala doa, dukungan, dan kasih sayang yang senantiasa menjadi kekuatan penulis.
5. Layla Fitriyah, selaku orang terkasih yang senantiasa memberikan dukungan, perhatian, semangat, dan menjadi tempat berbagi selama proses penyelesaian skripsi ini.
6. Dhoi, Fayyadh, Radhit, Farrel, Mima, dan Fathur selaku teman satu bimbingan Prof. Dr. Ir. Arif Imam Suroso, MSc yang telah menjadi teman berdiskusi, berbagi pengalaman, dan saling memberikan dukungan selama proses penyelesaian skripsi.
7. Arief, Ema, Genta, Gerhat, Idham, Ipan, Raeka, Rafi, Rina, dan Riri selaku teman-teman terdekat penulis. Terima kasih karena senantiasa hadir menemani proses perjalanan ini, menjadi tempat berbagi keluh kesah, serta saling mendukung satu sama lain untuk terus berkembang dan melewati berbagai rintangan, baik suka maupun duka, bersama-sama.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Muhammad Khafi

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup	7
II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 <i>Customer Relationship Management (CRM)</i>	8
2.2 Konsep <i>Dashboard</i> dan Visualisasi Data	9
2.3 <i>Cloud Computing</i> dan <i>End-User Computing</i>	9
2.4 <i>Design Thinking</i>	10
2.5 Analisis dan Perancangan Sistem	11
2.6 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	12
2.7 Evaluasi Sistem	13
2.8 Penelitian Terdahulu	14
2.9 Kerangka Penelitian	15
III METODE	17
3.1 Waktu dan Tempat	17
3.2 Jenis dan Sumber Data	17
3.3 Metode Pengumpulan Data	19
3.4 Tahapan Penelitian	20
3.5 Metode Analisis dan Pengujian Sistem	23
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	26
4.2 Analisis Sistem Berjalan (<i>Empathize Phase</i>)	27
4.3 Analisis Kebutuhan Sistem (<i>Define Phase</i>)	32
4.4 Perancangan Sistem (<i>Ideate Phase</i>)	36
4.5 Konstruksi dan Iterasi Sistem (<i>Prototype Phase</i>)	43
4.6 Pengujian Sistem (<i>Test Phase</i>)	52
4.7 Pembahasan	55
4.8 Implikasi Manajerial	59
V SIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Simpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65
RIWAYAT HIDUP	74

DAFTAR TABEL

1	Data observasi awal inefisiensi alur kerja penjualan	3
2	Jenis, sumber, teknik pengumpulan dan uraian data penelitian	19
3	Profil Perusahaan LiuGong Machinery Indonesia	26
4	Ringkasan hasil wawancara mendalam <i>key account supervisor</i>	28
5	Analisis PIECES sistem berjalan	30
6	Matriks pemetaan <i>pain points</i> dan solusi sistem	31
7	Matriks spesifikasi kebutuhan sistem berbasis elemen IPOC	35
8	Deskripsi interaksi aktor dalam <i>use case diagram</i>	39
9	Hasil pengujian sistem dengan Black Box Testing	52
10	Hasil pengujian UAT oleh <i>key account supervisor</i>	54
11	Perbandingan efisiensi operasional sebelum dan sesudah implementasi sistem	56

DAFTAR GAMBAR

1	Persentase tingkat keterlambatan pengumpulan laporan bulanan <i>Sales PIC</i>	3
2	Kerangka penelitian	16
3	Diagram alir tahapan penelitian (<i>Research Flowchart</i>)	21
4	Tampilan pengelolaan data penjualan sistem berjalan (<i>As-Is</i>)	29
5	<i>Swimlane diagram To-Be Process</i>	32
6	Arsitektur usulan prototipe <i>cloud dashboard</i> tiga lapisan	37
7	<i>Use case diagram</i> prototipe sistem <i>monitoring</i> penjualan <i>key account</i>	39
8	Rancangan awal <i>database</i>	40
9	Rancangan antarmuka <i>dashboard monitoring</i> penjualan	42
10	<i>database</i> terpusat awal berbasis akumulasi data staf	45
11	Antarmuka prototipe awal <i>dashboard</i> berbasis Sales PIC	46
12	<i>database</i> terpusat hasil iterasi tahap prototipe	50
13	Antarmuka <i>Cloud Dashboard</i> Divisi <i>Key Account</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

1	Panduan wawancara mendalam <i>key account supervisor</i> berdasarkan analisis PIECES	66
2	Ringkasan hasil wawancara mendalam	67
3	Implementasi formula query pada <i>dashboard</i> terpusat	68
4	Bukti pengujian sistem (<i>black box testing</i>): penolakan input data tidak valid	69
5	Pengaturan aturan validasi data (<i>data validation rules</i>)	69
6	Tampilan antarmuka <i>dropdown</i> pengisian data	69
7	Implementasi fitur penyaringan data (<i>filter</i>) berbasis kriteria spesifik	70
8	Konfigurasi parameter dan pemodelan visual komponen grafik <i>dashboard</i>	70
9	Instrumen UAT	72
10	Dokumentasi	73

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
3. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
4. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.