

Pengembangan Aplikasi E-Procurement Cerdas dengan Modul Anggaran dan Matriks Persetujuan Dinamis pada Platform Mekari Officeless

Bagian 1: Analisis Kontekstual dan Landasan Strategis

1.1 Masalah: Kompleksitas dan Inefisiensi dalam Proses Pengadaan Konvensional

Proses pengadaan barang dan jasa merupakan fungsi strategis yang fundamental bagi keberlangsungan dan daya saing perusahaan. Ini bukan sekadar aktivitas transaksional pembelian, melainkan sebuah proses integral yang berdampak langsung pada efisiensi operasional, kesehatan finansial, dan mitigasi risiko. Namun, banyak organisasi masih bergantung pada proses pengadaan manual atau semi-manual yang sarat dengan inefisiensi, menciptakan serangkaian tantangan yang saling terkait dan menghambat pertumbuhan.

Tantangan-tantangan ini tidak berdiri sendiri, melainkan membentuk sebuah siklus negatif yang sulit diputus. Proses dimulai ketika sebuah permintaan barang yang mendesak diajukan. Alur persetujuan manual yang berlapis-lapis, seringkali melalui email atau dokumen fisik, menyebabkan penundaan signifikan dan menciptakan hambatan (*bottlenecks*). Frustrasi akibat keterlambatan ini mendorong karyawan untuk mencari jalan pintas, seperti melakukan pembelian langsung tanpa melalui prosedur resmi, sebuah praktik yang dikenal sebagai *maverick spending* atau *dark purchasing*. Pembelian ini tidak tercatat dalam sistem anggaran secara *real-time*, menyebabkan data anggaran menjadi tidak akurat dan memberikan ilusi bahwa dana masih tersedia padahal sudah terpakai.

Kurangnya jejak audit digital dan transparansi pada pembelian di luar sistem ini juga membuka celah lebar bagi praktik penipuan (*fraud*), seperti penggelembungan harga (*markup*) oleh vendor yang tidak terverifikasi, kolusi, atau bahkan faktur palsu. Akibatnya, perusahaan tidak hanya mengalami pembengkakan biaya yang tidak terkontrol, tetapi juga kehilangan data pembelian berharga yang seharusnya dapat digunakan untuk analisis dan negosiasi kontrak yang lebih baik di masa depan. Kegagalan dalam mengelola vendor secara efektif, yang disebabkan oleh data yang tidak akurat, melengkapi siklus ini, di mana perusahaan terus-menerus beroperasi tanpa visibilitas penuh terhadap rantai pasokannya. Beban administratif yang tinggi dan potensi kesalahan manusia (*human error*) dalam setiap tahapan manual ini semakin memperburuk situasi, mengubah fungsi pengadaan dari pendorong nilai

menjadi pusat biaya dan risiko.

1.2 Solusi: Paradigma E-Procurement Terintegrasi sebagai Keunggulan Kompetitif

Untuk memutus siklus negatif tersebut, diperlukan sebuah pergeseran paradigma dari proses reaktif dan terfragmentasi menuju sebuah ekosistem pengadaan digital yang terintegrasi, proaktif, dan cerdas. Aplikasi E-Procurement yang diusulkan ini dirancang bukan hanya sebagai alat otomatisasi, tetapi sebagai solusi strategis yang mentransformasi fungsi pengadaan menjadi sumber keunggulan kompetitif. Solusi ini berdiri di atas empat pilar utama yang secara langsung menjawab setiap tantangan yang telah diidentifikasi.

Pertama, **Sentralisasi dan Standardisasi**. Dengan mengintegrasikan seluruh alur kerja, mulai dari permintaan, persetujuan, pemesanan, hingga pembayaran, ke dalam satu platform terpusat, aplikasi ini akan menstandarisasi proses di seluruh departemen. Hal ini secara drastis mengurangi potensi *human error* dan menciptakan satu sumber kebenaran data (*single source of truth*) untuk semua aktivitas pengadaan.

Kedua, **Transparansi End-to-End**. Aplikasi ini akan memberikan visibilitas *real-time* ke setiap tahap proses bagi semua pemangku kepentingan yang berwenang. Pemohon dapat melacak status permintaannya, manajer dapat melihat antrean persetujuan mereka, dan tim keuangan dapat memantau pengeluaran secara keseluruhan. Transparansi ini menghilangkan "area abu-abu" tempat *maverick spending* dan inefisiensi berkembang.

Ketiga, **Kontrol Proaktif**. Daripada melakukan audit secara reaktif, kontrol kebijakan ditanamkan langsung ke dalam alur kerja. Validasi anggaran terjadi secara otomatis pada saat permintaan dibuat, dan alur persetujuan yang telah ditentukan memastikan tidak ada langkah yang terlewat. Kepatuhan menjadi hasil alami dari proses, bukan upaya tambahan.

Keempat, **Pengambilan Keputusan Berbasis Data**. Dengan setiap transaksi tercatat secara digital dan terstruktur, perusahaan akan mengumpulkan data yang kaya dan akurat. Data ini dapat dianalisis untuk mengidentifikasi tren pengeluaran, mengevaluasi kinerja vendor, mengoptimalkan tingkat persediaan, dan pada akhirnya mendukung pengambilan keputusan pengadaan yang lebih strategis dan berbasis bukti.

Bagian 2: Gambaran Umum Proyek Aplikasi "Pro-Mekari"

2.1 Visi dan Arsitektur Aplikasi

Visi dari proyek "Pro-Mekari" adalah: **"Menciptakan ekosistem pengadaan digital yang gesit, transparan, dan akuntabel, yang memberdayakan setiap departemen untuk melakukan pengadaan secara efisien sambil memberikan kontrol penuh dan wawasan strategis bagi manajemen."**

Untuk mewujudkan visi ini, aplikasi akan dibangun dengan arsitektur modular yang memungkinkan pengembangan bertahap dan skalabilitas di masa depan. Arsitektur ini terdiri dari modul inti dan modul pendukung.

Modul Inti (Core Modules):

- **Manajemen Permintaan (Requisition):** Menyediakan formulir digital terstruktur bagi pengguna untuk membuat, mengajukan, dan melacak permintaan pembelian (*Purchase Requisition*).
- **Manajemen Vendor:** Berfungsi sebagai database terpusat yang menyimpan semua informasi vendor, riwayat transaksi, dokumen kontrak, dan penilaian kinerja.
- **Manajemen Anggaran:** Memfasilitasi alokasi, pemantauan *real-time*, dan kontrol anggaran berdasarkan departemen, proyek, atau kategori pengeluaran.
- **Mesin Persetujuan (Approval Engine):** Merupakan jantung dari aplikasi yang menjalankan logika bisnis dari matriks persetujuan kustom untuk merutekan setiap permintaan ke pihak yang berwenang.
- **Manajemen Pesanan (Purchase Order):** Mengotomatiskan pembuatan dan pengiriman *Purchase Order* (PO) kepada vendor setelah permintaan disetujui sepenuhnya.
- **Penerimaan Barang/Jasa (Goods/Service Receipt):** Memungkinkan pengguna untuk mencatat konfirmasi penerimaan barang atau penyelesaian jasa secara digital, yang menjadi pemicu untuk proses pembayaran.

Modul Pendukung (Supporting Modules):

- **Dasbor & Analitik:** Menyajikan visualisasi data interaktif mengenai tren pengeluaran, waktu siklus proses, kepatuhan anggaran, dan kinerja vendor.
- **Manajemen Pengguna & Akses:** Mengatur peran pengguna (misalnya, pemohon, approver, admin pengadaan) dan hak akses mereka terhadap modul dan data tertentu.

2.2 Justifikasi Strategis Platform Mekari Officeless

Pemilihan platform Mekari Officeless sebagai landasan pengembangan aplikasi "Pro-Mekari" merupakan keputusan strategis yang didasarkan pada kebutuhan untuk mencapai hasil maksimal dalam *timeline* proyek yang agresif selama satu bulan. Platform ini bukan sekadar alat, melainkan sebuah akselerator strategis.

Keunggulan utamanya terletak pada **Kecepatan Pengembangan (Rapid Development)**. Sebagai platform *low-code/no-code*, Mekari Officeless memungkinkan pembangunan aplikasi melalui antarmuka visual *drag-and-drop*. Hal ini secara dramatis mengurangi waktu dan kompleksitas yang terkait dengan *coding* konvensional, menjadikannya pilihan ideal untuk proyek dengan tenggat waktu yang ketat.

Meskipun cepat, platform ini tidak mengorbankan **Fleksibilitas dan Kustomisasi**. Mekari Officeless dirancang untuk membangun alur kerja dan logika bisnis yang kompleks, seperti matriks persetujuan multi-kondisional yang menjadi inti dari proyek ini. Kemampuan ini memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan unik perusahaan (*tailor-fit solution*), bukan solusi generik yang kaku.

Selanjutnya, Mekari Officeless menyediakan **Fondasi Bawaan (Built-in Foundation)** yang krusial. Komponen seperti *App Builder*, *Workflow Builder*, dan *Database Creation* sudah tersedia dan siap pakai. Secara spesifik, platform ini secara otomatis menyediakan tabel-tabel data native seperti User, Group Access, dan Position. Tabel-tabel ini secara langsung mempercepat pembangunan modul manajemen pengguna dan mesin persetujuan, karena fondasi untuk hierarki dan hak akses sudah tersedia sejak awal.

Dari sisi keamanan, platform ini telah tersertifikasi **ISO 27001**, memberikan jaminan **Keamanan Tingkat Perusahaan (Enterprise-Grade Security)** yang esensial untuk melindungi data finansial dan vendor yang sensitif. Terakhir, **Potensi Integrasi Ekosistem** melalui OpenAPI membuka jalan untuk skalabilitas di masa depan. Aplikasi "Pro-Mekari" dapat dihubungkan dengan sistem lain seperti Mekari Jurnal untuk akuntansi atau sistem ERP *legacy* (misalnya, SAP, Oracle), menciptakan ekosistem bisnis yang terpadu dan efisien.

Pemilihan Mekari Officeless pada dasarnya mengubah dinamika pengembangan perangkat lunak. Platform ini memberdayakan pemilik proses bisnis—dalam hal ini tim Pengadaan dan Keuangan—untuk berkolaborasi secara langsung dalam perancangan dan iterasi aplikasi. Keterlibatan aktif ini memastikan produk akhir benar-benar menjawab kebutuhan lapangan dan secara signifikan mengurangi risiko kegagalan proyek akibat miskomunikasi antara tim bisnis dan tim IT. Dengan demikian, *timeline* satu bulan menjadi realistis bukan hanya karena teknologinya yang cepat, tetapi karena siklus umpan balik antara pengguna dan pengembang diperpendek secara drastis, memungkinkan penyesuaian yang gesit terhadap kebutuhan yang mungkin berubah.

Bagian 3: Rincian Fungsional dan Alur Kerja (Workflow)

3.1 Alur Proses Procure-to-Pay (P2P) Terintegrasi dalam Aplikasi

Aplikasi "Pro-Mekari" akan mendigitalkan dan mengintegrasikan seluruh siklus *Procure-to-Pay* (P2P), mengubah serangkaian langkah manual menjadi alur kerja yang mulus, terkontrol, dan transparan. Tabel berikut merinci setiap tahap dalam alur kerja, aktor yang terlibat, aksi yang dilakukan dalam aplikasi, serta manfaat dan titik kontrol yang dihasilkan di setiap langkah, sesuai dengan praktik terbaik P2P.

Tahap	Aktor Utama	Aksi dalam Aplikasi "Pro-Mekari"	Fitur Aplikasi Kunci	Poin Kontrol / Manfaat
1. Identifikasi Kebutuhan & Permintaan	Karyawan/User	Mengisi formulir <i>Purchase Requisition</i> (PR) digital, memilih item dari katalog atau input manual, melampirkan dokumen pendukung.	<ul style="list-style-type: none">• Formulir PR Dinamis• Katalog Item/Jasa• Unggah Lampiran	<ul style="list-style-type: none">• Standardisasi permintaan.• Kelengkapan informasi awal.
2. Validasi Anggaran	Sistem	Sistem secara otomatis memeriksa ketersediaan anggaran untuk <i>cost center</i> pemohon berdasarkan nilai PR.	<ul style="list-style-type: none">• Integrasi Modul Anggaran• Pengecekan Anggaran <i>Real-time</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mencegah pengajuan yang pasti ditolak.• Kontrol anggaran proaktif di titik paling awal.
3. Proses Persetujuan	Sistem, Manajer,	Sistem secara otomatis	<ul style="list-style-type: none">• Mesin Alur Kerja	<ul style="list-style-type: none">• mempercepat

	Kepala Dept, Keuangan (sesuai matriks)	merutekan PR ke approver yang tepat berdasarkan Matriks Persetujuan. Approver menerima notifikasi dan menyetujui/meolak via web/mobile.	(Workflow Engine) <ul style="list-style-type: none"> • Matriks Persetujuan Dinamis • Notifikasi Otomatis 	persetujuan secara signifikan. <ul style="list-style-type: none"> • Memastikan kepatuhan terhadap hierarki.
4. Pembuatan Purchase Order (PO)	Staf Pengadaan	Setelah PR disetujui sepenuhnya, sistem mengonversi PR menjadi PO. Staf Pengadaan dapat melengkapi detail vendor dan mengirimkan PO ke vendor dari dalam aplikasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Konversi PR ke PO Otomatis • Template PO • Integrasi Email 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurangi pekerjaan administratif. • Jejak audit yang jelas dari PR ke PO.
5. Penerimaan Barang/Jasa	Tim Gudang/User	Mencatat penerimaan barang/jasa dengan membuat <i>Goods Receipt Note</i> (GRN) digital, memverifikasi kuantitas dan kualitas	<ul style="list-style-type: none"> • Formulir GRN Digital • Pencocokan 3 Arah (PO, GRN, Invoice) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memastikan perusahaan hanya membayar apa yang diterima. • Dasar untuk proses rekonsiliasi faktur.

		terhadap PO.		
6. Rekonsiliasi & Pembayaran Faktur	Tim Keuangan (AP)	Menerima faktur dari vendor, sistem melakukan pencocokan 3 arah (PO vs GRN vs Invoice). Jika cocok, faktur dijadwalkan untuk pembayaran.	<ul style="list-style-type: none"> • Pencocokan Faktur Otomatis • Penanganan Pengecualian 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencegah pembayaran ganda atau salah. • Meningkatkan efisiensi tim AP.

3.2 Desain Mendalam: Modul Anggaran Cerdas

Modul Anggaran Cerdas adalah komponen kritis yang berfungsi sebagai gerbang kontrol finansial pertama dalam alur pengadaan. Fungsionalitasnya dirancang untuk memberikan visibilitas dan kontrol proaktif atas pengeluaran perusahaan.

- **Setup & Alokasi:** Admin dari tim Keuangan akan memiliki akses untuk mendefinisikan periode anggaran (misalnya, tahunan, kuartalan) dan mengalokasikan dana ke berbagai dimensi seperti Departemen, Proyek, atau Tipe Pengeluaran (misalnya, CAPEX, OPEX).
- **Hirarki Anggaran:** Sistem akan mendukung struktur anggaran bertingkat. Sebagai contoh, Anggaran Divisi IT dapat dipecah lebih lanjut menjadi sub-anggaran untuk Hardware, Software, dan Biaya Operasional. Hirarki ini memungkinkan kontrol yang lebih granular.
- **Pelacakan *Real-time*:** Modul ini akan memberikan gambaran finansial yang selalu terbaru. Saat sebuah PR diajukan, nilainya akan secara otomatis "memesan" (*commit*) dana dari pos anggaran yang relevan. Setelah PO diterbitkan, status dana tersebut berubah menjadi "terpakai" (*spent*). Dasbor anggaran akan menampilkan metrik kunci: Total Anggaran, Dana Terpakai, Dana Dipesan, dan Sisa Anggaran.
- **Notifikasi Otomatis:** Untuk mencegah pengeluaran berlebih, sistem akan secara otomatis mengirimkan notifikasi kepada pemilik anggaran dan tim keuangan ketika penggunaan anggaran telah mencapai ambang batas yang telah ditentukan sebelumnya, misalnya pada 80% dan 95% dari total alokasi.

3.3 Desain Mendalam: Matriks Persetujuan Kustom dan Dinamis

Inti dari solusi yang diusulkan adalah Mesin Persetujuan yang ditenagai oleh Matriks Persetujuan Kustom dan Dinamis. Fitur ini dirancang untuk mereplikasi dan mengotomatiskan kebijakan persetujuan perusahaan yang paling kompleks sekalipun, memastikan setiap transaksi divalidasi oleh pihak yang tepat. Implementasinya akan memanfaatkan *Workflow Builder* dan struktur database bawaan dari Mekari Officeless.

Logika Multi-Kondisional: Alur persetujuan tidak akan bersifat statis, melainkan ditentukan secara dinamis oleh kombinasi beberapa faktor:

- **Nilai Moneter (Monetary Thresholds):** Aturan paling mendasar di mana nilai transaksi menentukan tingkat hierarki approver yang dibutuhkan. Semakin tinggi nilainya, semakin tinggi pula level persetujuan yang diperlukan.
- **Struktur Organisasi:** Alur persetujuan akan secara otomatis mengalir ke atas mengikuti struktur jabatan yang telah didefinisikan (misalnya, Manajer Langsung -> Kepala Departemen -> Direktur). Fungsionalitas ini akan memanfaatkan *native table* Position dan relasinya yang sudah ada di Mekari Officeless.
- **Kategori Pembelian:** Sistem dapat membedakan alur persetujuan berdasarkan kategori. Misalnya, pembelian aset modal (CAPEX) mungkin memerlukan persetujuan tambahan dari CFO, sementara pembelian operasional rutin (OPEX) cukup disetujui oleh kepala departemen terkait.
- **Departemen/Proyek:** Permintaan dari departemen atau proyek strategis tertentu dapat dikonfigurasi untuk memiliki alur persetujuan unik yang melibatkan pemangku kepentingan spesifik.

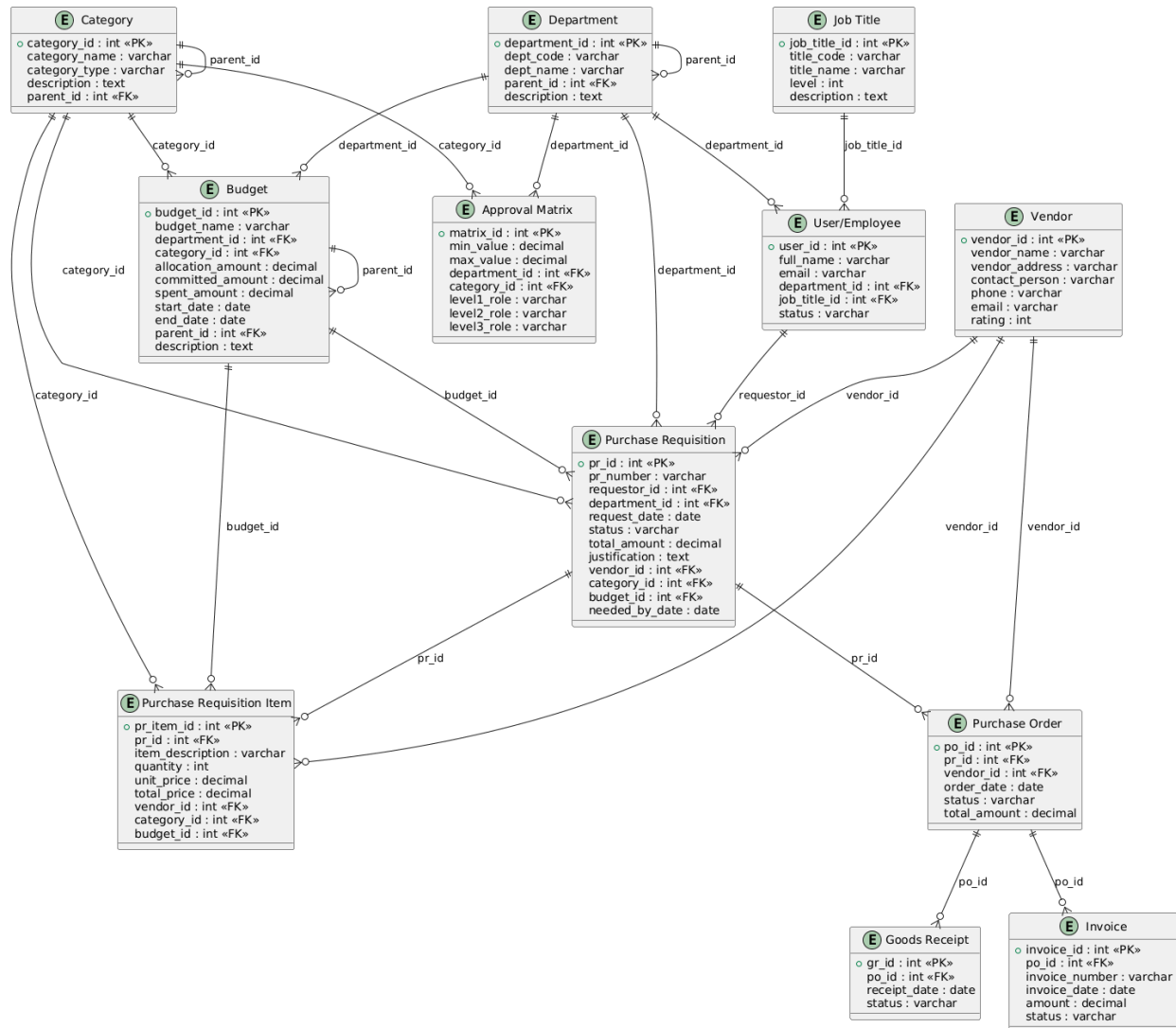
Fitur Lanjutan:

- **Persetujuan Sekuensial vs. Paralel:** Admin dapat mengkonfigurasi apakah beberapa approver di level yang sama harus memberikan persetujuan secara berurutan (sekuensial) atau apakah persetujuan dari salah satu approver sudah cukup untuk melanjutkan proses (paralel)
- **Aturan Eskalasi (Escalation Rules):** Untuk menghindari penundaan, aturan eskalasi dapat ditetapkan. Jika seorang approver tidak memberikan respons dalam jangka waktu tertentu (misalnya, 48 jam), permintaan akan secara otomatis diteruskan ke approver pengganti atau ke level hierarki di atasnya
- **Delegasi Otoritas:** Seorang approver yang berhalangan (misalnya, cuti) dapat mendelegasikan wewenang persetujuannya kepada pengguna lain untuk periode waktu yang spesifik, memastikan proses bisnis tetap berjalan lancar.

Tabel berikut memberikan contoh konkret bagaimana Matriks Persetujuan ini dapat dikonfigurasi di dalam aplikasi "Pro-Mekari", menunjukkan fleksibilitasnya dalam menangani berbagai skenario bisnis.

ID Aturan	Departemen	Kategori	Nilai Transaksi	Level 1 Approval	Level 2 Approval	Level 3 Approval	Tipe Approval
1	Semua	OPEX - Supplies	< Rp 5.000.000	Manajer Langsung	-	-	Sekuensial
2	Marketing	OPEX - Ads	Rp 5.000.001 - Rp 50.000.000	Manajer Langsung	Head of Marketing	-	Sekuensial
3	IT	CAPEX - Hardware	> Rp 0	Manajer Langsung	Head of IT	CFO	Sekuensial
4	Semua	Semua	Rp 50.000.001 - Rp 250.000.000	Manajer Langsung	Kepala Departemen	Direktur Divisi	Sekuensial
5	Semua	Semua	> Rp 250.000.000	Manajer Langsung	Kepala Departemen	Direktur Divisi & CFO	Paralel (Level 3)

Bagian 4: Entity Relationship Diagram



Entitas dan Atributnya

Department

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
department_id	text	PK	ID unik departemen
dept_code	text		Kode singkat departemen
dept_name	text		Nama departemen
parent_id	object	FK → Department.department_id	Hierarki divisi-subdivisi (opsional)
description	text		Deskripsi/rincian

Vendor

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
vendor_id	text	PK	ID unik pemasok
vendor_name	text		Nama pemasok
vendor_address	text		Alamat pemasok
contact_person	text		Kontak utama
phone	text		Telepon
email	text		Email
rating	number		Penilaian vendor

Category

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
category_id	text	PK	ID unik kategori
category_name	text		Nama kategori
category_type	text		Tipe/kelompok kategori
description	text		Deskripsi
parent_id	object	FK → Category.category_id	Hierarki sub-kategori

Budget

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
budget_id	text	PK	ID unik anggaran
budget_name	text		Nama anggaran
department_id	object	FK → Department.department_id	Penanggung jawab anggaran
category_id	object	FK → Category.category_id	Kategori pengeluaran
allocation_amount	number		Nilai alokasi
committed_amount	number		Nilai komitmen
spent_amount	number		Nilai realisasi
start_date	timestamp		Periode mulai
end_date	timestamp		Periode akhir
parent_id	object	FK → Budget.budget_id	Hierarki anggaran (mis. tahunan→kuartal)
description	text		Deskripsi

Purchase Requisition

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
pr_id	text	PK	ID unik PR
pr_number	text		Nomor PR
requestor_id	object	FK → EMP.user_id	Peminta (user)
department_id	object	FK → Department.department_id	Departemen saat PR dibuat (audit trail)
request_date	timestamp		Tanggal permintaan
status	text		Status PR
total_amount	number		Total nilai
justification	text		Alasan/justifikasi
vendor_id	object	FK → Vendor.vendor_id	Vendor utama PR
category_id	object	FK → Category.category_id	Kategori PR
budget_id	object	FK → Budget.budget_id	Sumber anggaran
needed_by_date	timestamp		Target kebutuhan

Purchase Requisition Item

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
pr_item_id	text	PK	ID unik item PR
pr_id	object	FK → PR.pr_id	Induk PR
item_description	text		Deskripsi item
quantity	number		Kuantitas
unit_price	number		Harga satuan
total_price	number		Total harga (qty × unit)
vendor_id	object	FK → Vendor.vendor_id	Vendor item (opsional/override)
category_id	object	FK → Category.category_id	Kategori item
budget_id	object	FK → Budget.budget_id	Budget item

Purchase Order

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
po_id	text	PK	ID unik PO
pr_id	object	FK → PR.pr_id	Asal PR
vendor_id	object	FK → Vendor.vendor_id	Vendor PO
order_date	timestamp		Tanggal pemesanan
status	text		Status PO
total_amount	number		Total nilai

Goods Receipt

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
gr_id	text	PK	ID unik GR
po_id	object	FK → PO.po_id	Referensi PO
receipt_date	timestamp		Tanggal penerimaan
status	text		Status GR

Invoice

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
invoice_id	text	PK	ID unik invoice
po_id	object	FK → PO.po_id	Referensi PO
invoice_number	text		Nomor faktur
invoice_date	timestamp		Tanggal faktur
amount	number		Nilai tagihan
status	text		Status invoice

Approval Matrix

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
matrix_id	text	PK	ID unik aturan
min_value	number		Batas nilai bawah
max_value	number		Batas nilai atas
department_id	object	FK → Department.department_id	Berlaku untuk departemen
category_id	object	FK → Category.category_id	Berlaku untuk kategori
level1_role	text		Peran approver level 1
level2_role	text		Peran approver level 2
level3_role	text		Peran approver level 3

Employee

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
user_id	text	PK	ID unik pengguna
full_name	text		Nama lengkap
email	text		Email (unik)
department_id	object	FK → Department.department_id	Departemen user
job_title/position	object		Jabatan/posisi
status	text		Aktif/non-aktif

phone	text		Nomor telepon (opsional)
created_at	timestamp		Cap waktu dibuat
updated_at	timestamp		Cap waktu diperbarui

Job Title

Kolom	Tipe	PK/FK	Keterangan
job_title_id	text	PK	ID unik jabatan
title_code	text		Kode singkat jabatan
title_name	text		Nama jabatan/posisi
level	number		Level/grade (opsional)
description	text		Deskripsi jabatan

Relasi Antar Entitas

Dari	Ke	Kardinalitas	FK	Keterangan
Department	Department	1 — n	parent_id	Hierarki divisi–subdivisi
Category	Category	1 — n	parent_id	Hierarki kategori–subkategori
Budget	Budget	1 — n	parent_id	Hierarki anggaran berjenjang
Department	Budget	1 — n	department_id	Departemen pemilik anggaran
Department	PR	1 — n	department_id	Jejak departemen pada PR
Department	AM	1 — n	department_id	Ruang lingkup aturan persetujuan
Department	EMP	1 — n	department_id	Penempatan user
Job_Title	EMP	1 — n	job_title_id	Penetapan jabatan ke user
Category	Budget	1 — n	category_id	Kategori ke banyak anggaran
Vendor	PR	1 — n	vendor_id	Satu vendor ke banyak PR
Category	PR	1 — n	category_id	Satu kategori ke banyak PR
Budget	PR	1 — n	budget_id	Satu budget ke banyak PR
EMP	PR	1 — n	requestor_id	Satu user membuat banyak PR
PR	PRI	1 — n	pr_id	Satu PR memiliki banyak item
Vendor	PRI	1 — n	vendor_id	Vendor per item (opsional)
Category	PRI	1 — n	category_id	Kategori per item
Budget	PRI	1 — n	budget_id	Budget per item
PR	PO	1 — n	pr_id	Satu PR → ≥1 PO

Vendor	PO	1 — n	vendor_id	Satu vendor → banyak PO
PO	GR	1 — n	po_id	Penerimaan parsial dimungkinkan
PO	INV	1 — n	po_id	Penagihan bertahap dimungkinkan
Category	AM	1 — n	category_id	Aturan approval per kategori

Bagian 5: Kesimpulan dan Rekomendasi Strategis

5.1 Ringkasan Nilai Proposisi

Proyek pembangunan aplikasi E-Procurement "Pro-Mekari" ini menawarkan nilai proposisi yang signifikan dan multi-dimensi bagi perusahaan. Ini bukan sekadar investasi teknologi, melainkan sebuah inisiatif transformasi bisnis yang akan memberikan manfaat nyata dan terukur.

Manfaat utama dapat diringkas sebagai berikut:

- **Penghematan Biaya:** Melalui kontrol anggaran proaktif yang mencegah pengeluaran berlebih, eliminasi *maverick spending*, dan penyediaan data historis yang akurat untuk mendukung negosiasi harga yang lebih baik dengan vendor.
- **Mitigasi Risiko:** Dengan menanamkan kepatuhan terhadap kebijakan internal langsung ke dalam alur kerja, mengurangi risiko penipuan (*fraud*) secara signifikan, dan menciptakan jejak audit digital yang solid untuk setiap transaksi, yang sangat penting untuk audit internal dan eksternal.
- **Peningkatan Produktivitas:** Dengan mengotomatiskan tugas-tugas administratif yang berulang, mempercepat proses persetujuan yang sebelumnya memakan waktu, dan membebaskan waktu karyawan untuk fokus pada aktivitas yang lebih strategis dan bernilai tambah.
- **Peningkatan Agilitas Bisnis:** Proses pengadaan yang efisien memungkinkan perusahaan untuk merespons kebutuhan operasional dan pasar dengan lebih cepat. Ketersediaan data pengadaan yang *real-time* dan akurat akan memberdayakan manajemen untuk membuat keputusan yang lebih cepat dan lebih tepat.

Dokumentasi Resmi Mekari Officeless: <https://docs.officeless.studio/documentation>