Bab 4
Perancangan Sistem

4.1. Pengumpulan Data

4.1.1. Sejarah Perusahaan

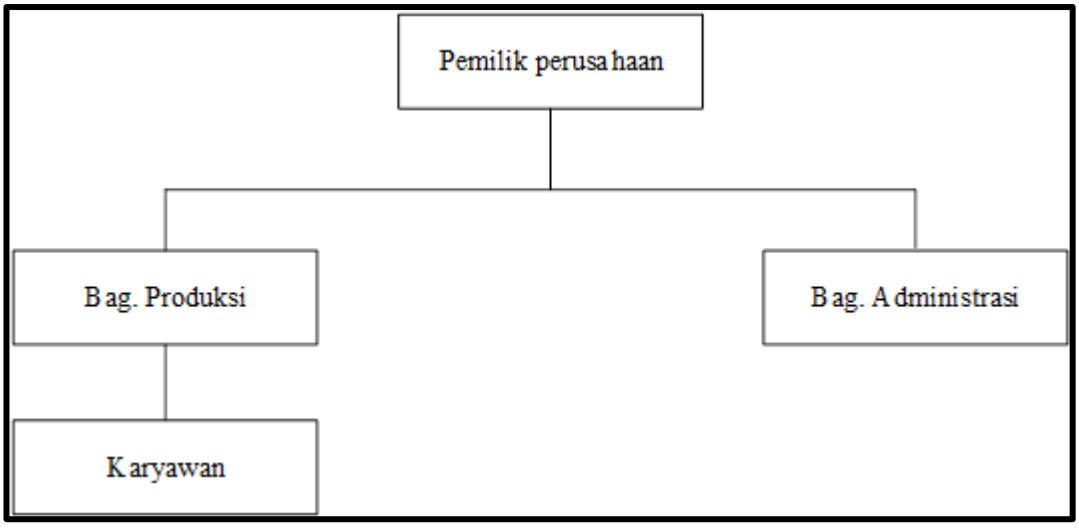
Bandung sebagai kota industri, kuliner, dan wisata menyajikan banyak peluang dan ide untuk semua putra yang ulet sehingga bisa mengembangkan bisnisnya. Bumi braja nusantara (bumi braja) menjadi pionir di kota Bandung yang saat ini banyak memberikan solusi untuk UMKM. Solusi utamanya adalah dengan membuat boiler mini yang dapat dipakai oleh semua industri seperti tahu, kue, tekstil, dan lain sebagainya.

Pemangkasan biaya produksi merupakan salah satu tolak ukur pemikiran awal dalam pembuatan boiler mini serbaguna ini. Nafi Rasyid adalah sebagai pelopor awal dan sekaligus CEO dari bumi braja yang terinspirasi dari dinamika perindustrian di wilayah Jawa Barat yang saat itu tersendat masalah mesin produksi yang hemat dan bermanfaat. Nafi Rasyid menyempurnakan idenya dengan bukti membuat beberapa boiler dengan dirakit sendiri dan sekarang sudah mempunyai ratusan karyawan.

Bumibraja Nusantara didirikan untuk memberikan solusi atas kebutuhan teknologi yang bermanfaat di industri dan masyarakat. Saat ini kebutuhan energi dalam suatu proses produksi semakin meningkat, sedangkan ketersediaan semakin terbatas yang membuat biaya produksi meningkat. Atas dasar itu PT Bumi Braja Nusantara menyediakan produk dan layanan dalam bidang perancangan dan keteknikan mesin, serta fabrikasi untuk mesin-mesin proses yang efisien dan berkualitas. Kualitas adalah tradisi yang didukung oleh tenaga ahli dan profesional berpengalaman untuk menghadirkan produk dan layanan terbaik. Bumi braja telah menjalin kerjasama dengan berbagai pihak seperti instansi pemerintah, perusahaan swasta nasional, dan usaha kecil menengah dalam memajukan penggunaan.

4.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan

PT Bumi Braja Nusantara merupakan perusahaan manufaktur mesin boiler yang baru berdiri pada tahun 2013. Perusahaan ini memiliki struktur organisasi yang sederhana dan bersifat fungsional. Struktur organisasi sistem fungsional adalah organisasi yang hanya mengenal adanya unsur pimpinan dan unsur pelaksana. Gambar berikut menggambarkan struktur organisasi pada PT Bumi Braja Nusantara.

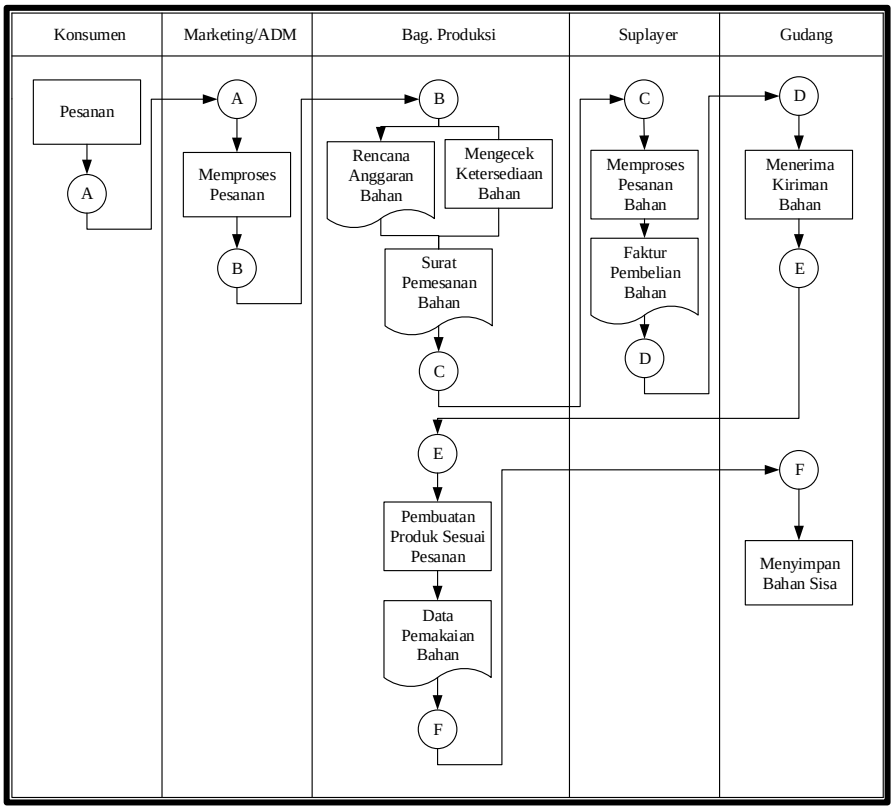


Gambar 4.1. Struktur organisasi PT Bumi Braja Nusantara

4.1.3. Sistem Administrasi di Perusahaan

Sistem administrasi bahan baku di perusahaan belum menggunakan suatu aplikasi yang terpadu. Perusahaan menggunakan Microsoft Excel 2013 dan Microsoft Word 2013 sebagai perangkat lunak dalam sistem administrasinya. Produksi pada perusahaan menggunakan sistem *make to order* dimana pesanan yang datang dari konsumen diproses oleh bagian marketing ataupun oleh admin. Bagian marketing atau admin memberikan informasi bahwa telah ada pesanan produk kepada bagian produksi. Bagian produksi membuat rancangan anggaran bahan sesuai dengan produk yang dipesan oleh konsumen, lalu membuat pesanan kepada suplayer. Suplayer memproses pesanan yang diminta oleh perusahaan, yang selanjutnya dibuatkan faktur pembelian bahan kepada perusahaan berikut dengan dikirimnya bahan baku. Faktur pembelian bahan dari suplayer diserahkan ke gudang untuk

diperiksa dan disimpan sebagai stok. Bagian gudang memberikan informasi kepada bagian produksi bahwa pesanan bahan baku telah tersedia di gudang. Bagian produksi melakukan produksi mesin sesuai pesanan konsumen yang pada akhirnya membuat dokumen pemakaian bahan. Sisa bahan baku yang terdapat pada produksi selanjutnya disimpan kembali ke gudang sebagai persediaan. Alur sistem administrasi diperjelas melalui gambar berikut:



Gambar 4.2. Alur adminstrasi bahan baku PT Bumi Braja Nusantara

4.2. Perancangan Sistem

4.2.1. Analisis PIECES

Untuk menguraikan kelemahan pada sistem lama digunakan metode PIECES (Performance, Information, Economic, Control, Eficiency, Service). Berikut uraian kelemahan pada sistem lama:

a. Analisis Kinerja (Performance)

Pada proses pencatatan data bahan baku, pemakaian dan pembelian dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel 2013 dan Microsof Word 2013 sebagai

software pengolahaan datanya. Pencatatan yang belum tersistem dengan aplikasi memang memerlukan waktu yang menyebabkan diperlukannya waktu khusus untuk melakukan pencatatan. Pada saat melakukan proses penghitungan atau rekap stok barang dibutuhkan waktu sekitar 1-2 jam.

b. Analisis Informasi (Information)

Berikut permasalahan yang terjadi akibat pencatatan informasi yang terjadi di perusahaan:

- Data masih terpisah-pisah sehingga dibutuhkan waktu yang relatif lama.
- Terjadinya pencatatan data yang berulang-ulang.
- Kesalahan dalam pencatatan data tidak dapat terkoreksi secara cepat.
- Kurangnya informasi tentang bahan baku yang dapat diakses oleh atasan, karena saat ini informasi bahan baku yang diinginkan masih melakukan pengecekan dan menanyakan kepada karyawan di lantai produksi ataupun gudang, kemudian karyawan memeriksa bahan baku yang dimaksud.
- Informasi bahan baku yang diperoleh terkadang tidak akurat karena informasi yang diberikan hanya sebatas informasi yang dapat diingat oleh karyawan pada saat itu. Informasi mengenai jumlah stok bahan baku juga tidak dapat diperoleh secara cepat. Karyawan harus mengecek data pada Microsoft Excel satu persatu dan secara fisik menghitung jumlah bahan baku yang ada.
- Pembuatan laporan-laporan stok bahan baku, pembelian dan pemakaian menjadi hal yang sulit karena harus mengumpulkan data satu persatu sesuai dengan pencatatan yang ada. Bahkan laporan yang dihasilkan bisa saja tidak akurat karena adanya kesalahan yang tidak terkoreksi.

c. Analisis Ekonomi (Economic)

Pengolahan data dilakukan perusahaan dapat menyebabkan informasi yang disajikan tidak akurat, terutama mengenai stok bahan baku. Informasi yang ada memungkinkan penghasilan perusahaan menjadi berkurang karena informasi yang diberikan salah. Pencatatan pembelian dan pemakaian yang dilakukan secara terpisah dapat saja menimbulkan kecurangan, baik dari sisi konsumen maupun dari sisi karyawan.

d. Analisis Pengendalian (Control)

   Dengan sistem admininstrasi yang ada di perusahaan sekarang, maka kontrol terhadap bahan baku dibutuhkan ketelitian dan perhatian yang sangat tinggi. Hal ini disebabkan sulitnya mencocokkan data stok bahan baku yang tersedia saat itu sebelum dan setelah transaksi. Tidak adanya proteksi data, sehingga sering terjadi kehilangan data. Ditambah dengan catatan-catatan transaksi dan stok bahan baku yang terpisah membuat kontrol barang menjadi semakin rumit.

e. Analisis Efisiensi (Eficiency)

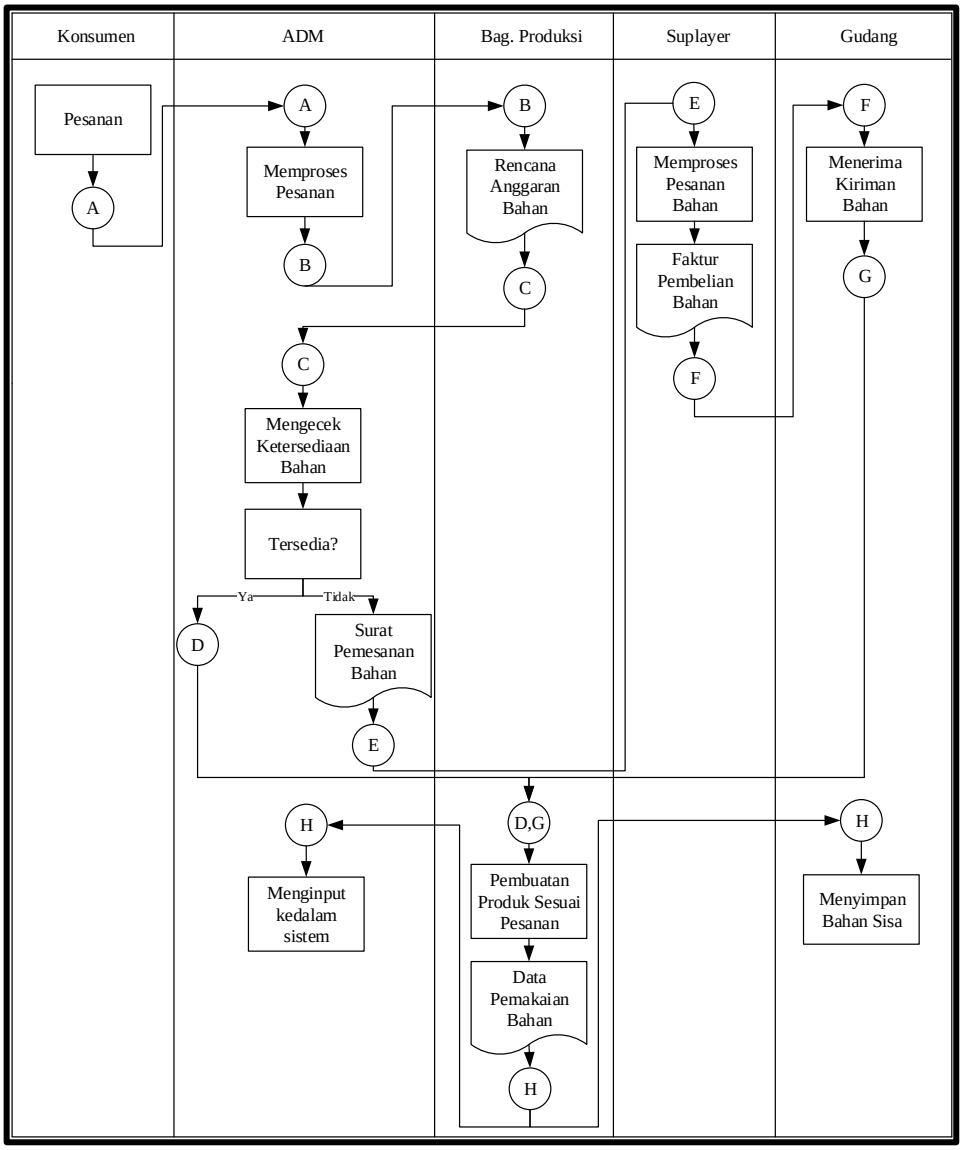
   Pencatatan yang masih dilakukan secara terpisah menyebabkan terjadinya pemborosan waktu dan biaya. Dari proses pancarian bahan baku di tempat penyimpanan sampai pada proses transaksi pembelian dan pemakaian dapat membuang waktu secara percuma.

f. Analisis Pelayanan (Service)

   Secara umum pelayanan yang diberikan oleh perusahaan ini kepada konsumen membutuhkan waktu. Dikarenakan karyawan harus memeriksa persediaan bahan baku yang ada digudang terlebih dahulu, lalu mencocokkan bahan baku yang ada dengan kebutuhan produk konsumen. Setelah konsumen menemukan produk sesuai dengan kebutuhannya maka proses selanjutnya yaitu melakukan transaksi pembelian bahan baku yang belum tersedia di gudang, dilanjutkan dengan proses produksi dan pembuatan laporan bahan baku sisa untuk disimpan kembali di gudang.

4.2.2. Rancangan Sistem Administrasi

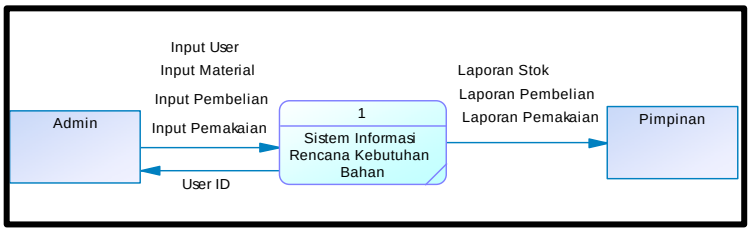
Perancangan sistem informasi administrasi bahan baku mempunyai alur sistem yang berbeda dengan sistem yang saat ini diterapkan oleh perusahaan. Pada sistem yang diterapkan oleh perusahaan, ketersediaan maupun pemesanan bahan baku dilakukan oleh bagian produksi melalui berkas microsoft excell. Pada perancangan sistem administrasi bahan baku yang akan dibuat, ketersediaan dan pemesanan bahan baku dilakukan oleh admin. Hal ini dilakukan agar pengecekan terhadap bahan baku dapat dilakukan dengan lebih cepat melalui sistem informasi yang akan dibuat. Alur administrasi digambarkan oleh gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3. Alur administrasi hasil rancangan

4.2.3. Diagram Konteks

Gambaran input pada sistem dan output sistem digambarkan melalui diagram konteks berikut:

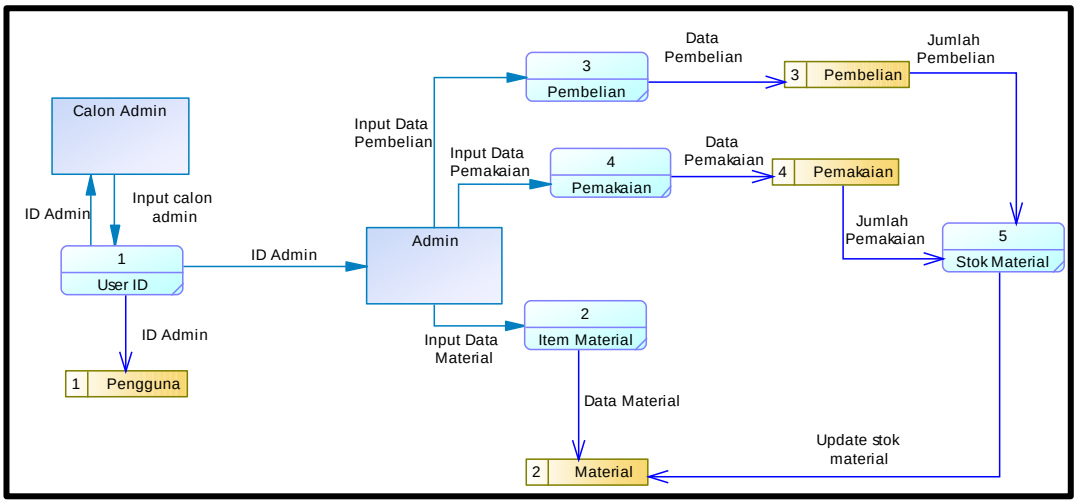


Gambar 4.4. Diagram konteks

Gambar 4.4. merupakan gambaran proses dalam ruang lingkup sistem informasi rencana kebutuhan material. Diagram ini menggambarkan bahwa admin mempunyai tugas dalam hal input data user, material, pembelian dan pemakaian. Pimpinan dapat melihat laporan dari data yang diinput oleh admin.

4.2.4. *Data Flow Diagram*

Gambaran aliran data dari sistem informasi rencana kebutuhan bahan digambarkan sebagai berikut:



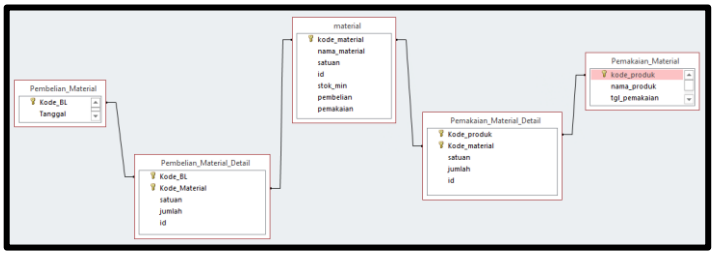
Gambar 4.5. Data flow diagram

Gambar 4.5. merupakan gaambaran arus data dari sistem informasi rencana kebutuhan material. Tabel Pengguna merupakan input yang memverifikasi pengguna untuk dapat mengakses sistem. Pengguna yang dapat melakukan login dengan benar dapat mengakses form pembelian, pemakaian serta laporan tentang stok, pembelian material dan pemakaian material.

4.2.5. Perancangan Basis Data

4.2.5.1. *Entitiy Relationship Diagram*

Sistem informasi rencana kebutuhan material terdiri dari enam tabel dalam satu database diantaranya; tabel pengguna, tabel material, tabel pembelian, tabel pemakaian, tabel detail pembelian dan tabel detail pemakaian.



Gambar 4.6. Entity relationship diagram

Gambar 4.6. menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Tabel dari database dijelaskan sebagai berikut:

a. Tabel Material

Tabel material berisi informasi detail material. *Primary Key* di tabel ini adalah Kode_Material.

Tabel 4.1. Struktur tabel material

Field Name	Data Type	Field Size	Description
Kode_Material	Text	7	Kode Material*
Nama_Material	Text	50	Nama Material
Satuan	Text	50	Satuan
Id	AutoNumber	-	
Stok_Min	Int	-	Minimum Stok
Pembelian	Int	-	Jumlah Pembelian
Pemakaian	Int	-	Jumlah Pemakaian

b. Tabel Pembelian_Material

Tabel Pembelian_Material berisi informasi pembelian material. *Primary Key* pada tabel ini adalah Kode_BL.

Tabel 4.2. Struktur tabel pembelian material

Field Name	Data Type	Field Size	Description
Kode_BL	Text	6	Kode Pembelian*
Tanggal	Date	-	Tanggal Pembelian
Id	AutoNumber	-	

c. Tabel Pembelian Material Detail

Tabel Pembelian Material Detail berisi informasi detail pembelian material. *Primary Key* pada tabel ini adalah Kode_BL dan Kode_Material yang berfungsi sebagai penghubung dengan tabel Pembelian_Material (Kode_BL) dan tabel Material (Kode_Material).

Tabel 4.3 Struktur tabel pembelian material detail

Field Name	Data Type	Field Size	Description
Kode_BL	Text	6	Kode Pembelian*
Kode_Material	Text	7	Kode Material*
Satuan	Text	50	Satuan material
Jumlah	Int	-	Jumlah pembelian material
Id	Autonumber	-	

d. Tabel Pemakaian Material

Tabel Pemakaian_Material berisi informasi pemakaian material. *Primary Key* pada tabel ini adalah Kode_Produk.

Tabel 4.4. Struktur tabel pemakaian material

Field Name	Data Type	Field Size	Description
Kode_Produk	Text	5	Kode Produk*
Nama_Produk	Text	255	Nama Produk
Tgl_Pemakaian	Date	-	Tanggal pemakaian

e. Tabel Pemakaian Material Detail

Tabel Pemakaian _Material_Detail berisi informasi detail Pemakaian material. *Primary Key* pada tabel ini adalah Kode_Produk dan Kode_Material yang berfungsi sebagai penghubung dengan tabel Pemakaian_Material (Kode_Produk) dan tabel Material (Kode_Material).

Tabel 4.5. Struktur tabel pemakaian material detail

Field Name	Data Type	Field Size	Description
Kode_Produk	Text	5	Kode Produk*

Tabel 4.6. Struktur tabel pemakaian material detail (lanjutan)

Field Name	Data Type	Field Size	Description
Kode_Produk	Text	5	Kode Produk*
Kode_Material	Text	7	Kode Material*
Satuan	Text	50	Satuan material
Jumlah	Int	-	Jumlah pemakaian material
Id	Autonumber	-	

f. Tabel Pengguna

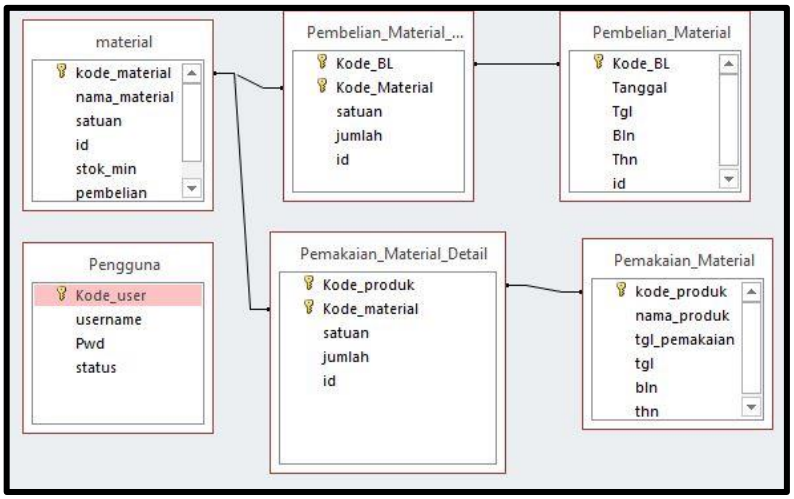
Tabel Pengguna berisi informasi data user/pengguna. *Primary Key* pada tabel ini adalah Kode_User.

Tabel 4.7 Struktur tabel pengguna

Field Name	**Data Type**	**Field Size**	**Description**
Kode_User	Text	5	Kode User*
Username	Text	20	Nama User
Pwd	Text	20	Password

4.2.5.2. Relasi Antar Tabel

Perancangan sistem informasi rencana kebutuhan bahan dibangun dengan menggunakan relasi antar tabel sebagai berikut:



Gambar 4.7. Relasi antar tabel

Gambar 4.7. menggambarkan hubungan antar tabel dalam database. Setiap tabel mempunyai primary key yang berguna untuk memastikan setiap baris data pada tabel bersifat unik. Foreign key yang ada pada tabel pembelian material detail dan pemakaian material detail berinduk pada primary key dari tabel material, pemakaian material dan pembelian material. Tabel pengguna tidak memiliki hubungan dengan tabel lain, hal ini dikarenakan tabel pengguna hanya berfungsi sebagai verifikasi akun untuk dapat masuk kedalam sistem informasi rencana kebutuhan material.