

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Jenis-Jenis Pasir

Di Indonesia banyak sekali ditemukan tipe-tipe pasir yang satu sama lain sulit sekali dibedakan, misalnya tipe pasir merah, pasir elod, pasir pasang, pasir beton, dan pasir sungai. Seperti yang kita ketahui pasir adalah bahan bangunan yang cukup berpengaruh untuk bahan bangunan bisa dikatakan banyak dipergunakan dari struktur paling bawah hingga struktur paling atas suatu bangunan. Berikut ini adalah 5 jenis pasir (Nataniel & Buyung., 2021).

2.2 Pengertian Pasir



Gambar 2. 1 Material Pasir
(Aprianus & Manullung., 2022)

Pasir merupakan material alam yang melimpah dan mudah ditemukan di permukaan bumi. Pasir umumnya terbentuk dari silika atau silikon dioksida, namun di beberapa pantai tropis, pasir juga dapat terbentuk dari batu kapur dengan ukuran dan bentuk yang beragam, pasir memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, seperti pada industri pembuatan kaca yang memanfaatkan pasir

kuarsa, serta pada proses pengecoran baja, dimana pasir silika digunakan untuk memisahkan dari logam cair. Selain itu pada konstruksi bangunan, khususnya pada pembuatan beton, pasir memiliki peran utama serta digunakan pula pada industri kerajinan dan lain sebagainya (Aprianus & Manullang., 2022).

2.2.1 Pasir Merah



Gambar 2. 2 Material Pasir Merah
(Nataniel & Buyung., 2021)

Pasir merah, yang di daerah Sukabumi dan Cianjur sering disebut sebagai pasir Jebrod karena berasal dari wilayah Jebrod, Cianjur, memiliki ciri khas berwarna merah atau keoranyean. Jenis pasir ini sering digunakan dalam proses pengecoran bersama pasir beton dan dinilai cocok untuk meningkatkan daya rekat pada bangunan (Nataniel & Buyung., 2021).

2.2.2 Pasir Pasang



Gambar 2. 3 Material Pasir Pasang
(Nataniel & Buyung., 2021)

Pasir pasang merupakan jenis pasir yang lebih halus dibandingkan pasir beton. Ciri khasnya adalah ketika digenggam atau dikepal, pasir ini akan menggumpal dan tidak kembali ke bentuk semula. Pasir pasang umumnya digunakan sebagai campuran pasir beton agar teksturnya tidak terlalu kasar, sehingga lebih sesuai untuk pekerjaan plesteran dinding (Nataniel & Buyung., 2021).

2.2.3 Pasir Elod



Gambar 2. 4 Material Pasir Elod
(Nataniel & Buyung., 2021)

Pasir Elod tidak dapat digunakan sebagai material utama konstruksi bangunan karena mengandung tanah. Namun, pasir ini umumnya dimanfaatkan dalam pembuatan batako. Ciri-cirinya adalah berwarna gelap serta memiliki butiran yang kecil dan halus (Nataniel & Buyung., 2021).

2.2.4 Pasir Beton



Gambar 2. 5 Material Pasir Beton
(Nataniel & Buyung., 2021)

Pasir beton memiliki ciri khas berwarna lebih gelap, mulai dari abu-abu hingga kehitaman. Pasir ini memiliki tingkat kehalusan yang tinggi sehingga sangat cocok digunakan untuk pekerjaan plesteran, serta berfungsi untuk memperkuat dan merekatkan material bangunan (Nataniel & Buyung., 2021).

2.2.5 Pasir Sungai



Gambar 2. 6 Material Pasir Sungai
(Nataniel & Buyung., 2021)

Pasir sungai adalah Pasir yang diperoleh dari sungai yang merupakan hasil gigisan batu-batuan yang keras dan tajam, pasir jenis ini butirannya cukup baik (antara 0,063 mm – 5 mm) sehingga merupakan adukan yang baik untuk pekerjaan pasangan. Biasanya pasir ini hanya untuk bahan campuran pengecoran dan fondasi rumah (Nataniel & Buyung., 2021).

2.3 Pengertian Proses Pengayakan

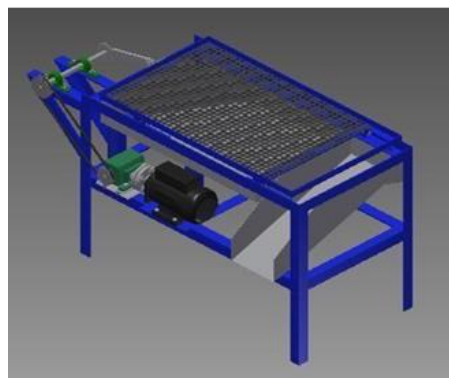


Gambar 2. 7 Proses Pengayakan
(Kurniawan Dkk., 2022)

Proses Pengayakan adalah proses pemisahan campuran partikel kasar dan halus dengan menggunakan ayakan. Proses ini juga berfungsi sebagai tahap

pembersihan sekaligus pemisahan bahan baku berdasarkan perbedaan ukuran. Tujuan dari pengayakan adalah memperoleh serbuk pasir dengan ukuran yang seragam. Dalam proses tersebut, butiran pasir yang berukuran lebih kecil dari diameter lubang ayakan akan lolos, sedangkan butiran yang lebih besar akan tertahan di permukaan ayakan. Bahan yang berhasil melewati ayakan memiliki ukuran yang seragam, sementara bahan yang tertahan akan dikembalikan untuk dilakukan proses pengayakan ulang (Kurniawan dkk., 2022).

2.4 Pengertian Mesin Pengayak Pasir



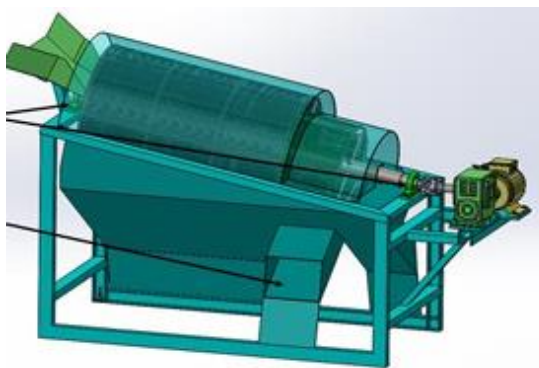
Gambar 2. 8 Mesin Pengayak Pasir
(Abidtha Dkk., 2024)

Mesin pengayak pasir merupakan alat yang berfungsi untuk mempermudah pekerjaan dalam proses pembangunan. Mesin ini digunakan untuk memisahkan pasir sebagai material utama dari bahan lain, seperti kerikil maupun kotoran atau sampah. Hal ini dikarenakan pasir yang diperoleh dari sungai umumnya masih bercampur dengan material lain yang dapat menurunkan kualitas hasil bangunan. Oleh sebab itu, dalam setiap pekerjaan konstruksi diperlukan mesin pengayak pasir guna mempermudah serta memperlancar proses pekerjaan (Fajri dkk., 2023).

2.5 Jenis Jenis Mesin Pengayak Pasir

Mesin pengayak pasir juga bisa dibedakan dari berbagai jenis sesuai prinsip kerjanya secara garis besar dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tipe seperti gambar dibawah ini.

2.5.1 Mesin Pengayak Pasir Tipe *Rotary* (Putar)



Gambar 2. 9 Mesin Pengayak Pasir Tipe *Rotary*
(Wijianto Dkk., 2023)

Pada tipe ini, proses pengayakan dilakukan dengan cara memutar bagian silinder mesin. Pengoperasiannya dapat dilakukan secara manual maupun menggunakan tenaga penggerak. Pada mesin mekanis, gearbox dipasang pada poros silinder yang digerakkan oleh motor dengan kapasitas tertentu. Beberapa produsen juga melengkapi mesin dengan pegangan di sisi lain sebagai alternatif pengoperasian saat terjadi pemadaman listrik. Untuk mesin yang dioperasikan secara manual, pegangan dipasang pada poros drum untuk memutar silinder. Pasir dimasukkan melalui *hopper*, kemudian hasil ayakan akan terkumpul di bagian bawah atau di depan silinder. Di beberapa daerah, silinder ini juga dikenal dengan sebutan drum trommel (Setiawan dkk., 2025).

2.5.2 Mesin Pengayak Pasir Tipe Getar



Gambar 2. 10 Mesin Pengayak Pasir Tipe Getar
(Setiawan Dkk., 2025)

Pada tipe ini, pengayakan akan dilakukan dengan getaran meja penyaringan mesin. Berbeda dengan tipe *rotary*, mesin ini hanya digerakkan oleh tenaga mesin (Sulistiadi dkk., 2021).

2.5.3 Mesin Pengayak Pasir Tipe *Vibrating Screen*

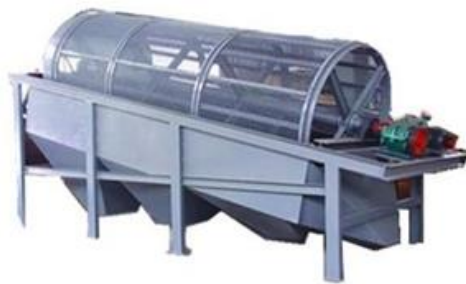


Gambar 2. 11 Mesin Pengayak Pasir Tipe *Vibrating Screen*
(Sulistiadi Dkk., 2021)

Pada mesin ayak pasir tipe ini mempunyai sistem kerja, ayakan dinamis dengan permukaan horizontal dan miring digerakkan pada frekuensi 1000 sampai 7000 Hz. Ayakan jenis ini mempunyai kapasitas tinggi, dengan efisiensi pemisahan

yang baik, yang digunakan untuk range yang luas dari ukuran partikel (Sulistiadidi dkk., 2021).

2.5.4 Mesin Pengayak Pasir Tipe *Revolving Screen*



Gambar 2. 12 Mesin Pengayak Pasir Tipe *Revolving Screen* (Alfian Dkk., 2021).

Pada mesin ayak pasir tipe ini mempunyai sistem kerja, ayakan dinamis dengan posisi miring, berotasi pada kecepatan rendah (10-20 rpm). Digunakan untuk pengayakan basah dari material-material yang relatif kasar, tetapi memiliki pemindahan yang besar dengan *vibrating screen* (Alfian dkk., 2021).

2.6 Motor penggerak



Gambar 2. 13 Honda GX 160 (Abidtha dkk., 2024)

Motor penggerak Honda GX160 merupakan mesin bensin empat langkah (*four-stroke engine*) yang banyak digunakan sebagai sumber tenaga pada berbagai peralatan industri, pertanian, dan konstruksi. Mesin ini dirancang untuk menghasilkan daya yang stabil, memiliki konsumsi bahan bakar yang relatif efisien, serta mampu beroperasi dalam waktu yang lama dengan tingkat keandalan yang tinggi. Oleh karena itu, Honda GX160 sering digunakan sebagai penggerak utama pada mesin pengayak pasir, pompa air, generator, dan berbagai mesin produksi lainnya (Abidtha dkk., 2024).

2.7 Pengertian Bahan Bakar (BBM)

Bahan bakar sebagai sumber energi bahan bakar adalah suatu material yang bisa diubah menjadi energi dengan cara membakar bahan bakar tersebut karena menyimpan energi panas yang dapat dilepaskan dan dimanipulasi. Kebanyakan bahan bakar digunakan manusia melalui proses pembakaran (reaksi redoks) di mana bahan bakar tersebut akan melepaskan panas setelah direaksikan dengan oksigen dari udara (Nasution., 2022).

2.7.1 Bahan Bakar Cair



Gambar 2. 14 Bahan Bakar Cair
(Amrullah Dkk., 2025)

Bahan bakar cair adalah jenis bahan bakar yang memiliki struktur yang tidak rapat, sehingga molekul-molekulnya dapat bergerak bebas. Contohnya adalah bensin, gasolin, premium, minyak solar, dan minyak tanah, yang semuanya termasuk dalam kategori bahan bakar cair. Bahan bakar cair yang digunakan di berbagai sektor seperti industri, transportasi, dan rumah tangga biasanya berasal dari fraksi minyak bumi. Minyak bumi terdiri dari campuran berbagai senyawa hidrokarbon, seperti parafin, naphthene, olefin, dan aromatik. Kelompok senyawa ini berbeda dari senyawa lain karena memiliki jumlah hidrogen yang berbeda. Dengan memanaskan minyak mentah, akan diperoleh beberapa jenis fraksi, seperti bensin atau premium, kerosen atau minyak tanah, minyak solar, minyak bakar, dan masih banyak lagi. Setiap minyak bumi mentah memiliki empat kelompok senyawa tersebut (Nasution., 2022).

2.7.2 Bahan Bakar Padat



Gambar 2. 15 Bahan Bakar Padat
(Pratigto Dkk., 2024)

Bahan bakar padat yang merupakan bahan bakar dengan bentuk dengan susunan molekul yang padat, Misalnya kayu dan batubara (Nasution., 2022).

2.7.3 Bahan Bakar Gas



Gambar 2. 16 Bahan Bakar Gas
(King Dkk., 2024)

Bahan bakar gas terdiri dari dua jenis, yaitu Compressed Natural Gas (CNG) dan Liquid Petroleum Gas (LPG). CNG secara dasar adalah metana, sedangkan LPG merupakan campuran dari propana, butana, dan bahan kimia lainnya. LPG yang digunakan untuk kompor di rumah, memiliki bahan yang sama dengan bahan bakar gas yang digunakan oleh sebagian kendaraan bermotor (Nasution., 2022).